EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N° 01/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 0036/2025

CONTRATANTE: CÂMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE MONGAGUÁ-SP

REALIZAÇÃO DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA

A Câmara Municipal da Estância Balneária de Mongaguá, Estado de São Paulo, localizada na Avenida São Paulo, 3.324, Vila Marina, Município de Mongaguá, Estado de São Paulo, torna pública a realização da sessão pública de processamento da Concorrência Eletrônica que ocorrerá por meio do Sistema de Concorrência Eletrônica, ferramenta informatizada integrante do sistema eletrônico de contratações denominado SCPI – Portal de Compras – FIORILLI, disponível no seguinte endereço eletrônico: http://177.222.160.50:8079/compraseditalc/, conforme segue:

DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 12/11/2025 INÍCIO ÀS 09h00
RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS/CREDENCIAMENTO DE 22/10/2025, DAS 00:00 ATÉ ÀS 23:59min DO DIA 11/11/2025
Critério de Julgamento: Menor Preço Global
Modo de Disputa: Aberto
Preferência para ME/EPP/EQUIPARADAS: SIM
A sessão será conduzida pelo (a) Agente de Contratação (a), com o auxílio da Equipe de Apoio, designados nos autos do processo em epígrafe.
As propostas deverão ser cadastradas dentro do período estipulado.

Assinado digitalmente por LUIZ BERBIZ DE OLIVEIRA:10172500818 Data: 21/10/2025 16:23:56

E S C L A R E C I M E N T O S

Seção de Licitações, localizada na Avenida São Paulo, nº. 3324 – Prédio Sede, Mongaguá-SP, telefone (13) 3505-5900;

e-mail: *licitacoes@camaramongagua.sp.gov.br*

Os esclarecimentos prestados serão disponibilizados na página da Internet: https://www.camaramongagua.sp.gov.br/ Seção: Transparência, subseção: Licitações

Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I - Termo de Referência

ANEXO II – Estudo Técnico Preliminar

ANEXO III – Modelo de Declaração de Habilitação

ANEXO IV – Modelo de Carta Proposta Valor Global

ANEXO V – Modelo de Declaração Complementar para ME/EPP

ANEXO VI – Modelo de Termo de Vistoria

ANEXO VII – Modelo de Termo de Responsabilidade pela não vistoria

ANEXO VIII – Modelo de Declaração de Declaração de que a Proposta Compreende a Integralidade dos Custos para Atendimento dos Direitos Trabalhistas.

ANEXO IX – Modelo de Declaração de situação regular perante o Ministério do Trabalho

ANEXO X - Modelo de Declaração de não emprega menor

ANEXO XI – Modelo de Declaração de irrestrita e irretratável aceitação das condições desta Concorrência Eletrônica

ANEXO XII - Minuta do Termo de Contrato

ANEXO XIII – Minuta do Termo de Ciência e Notificação

Projeto Básico e Executivo - Link para consulta dos Projeto Básico e Executivo:

https://drive.google.com/drive/folders/1z0KYaRPHmQ7vfwRCtyL_ccFv7fx2Qhus?usp=drive_link

CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 01/2025

(Processo Administrativo n° 210/2025 e Processo Licitatório n°036/2025)

Tornamos público que, por determinação do senhor Presidente da Câmara Municipal de Mongaguá, para conhecimento de interessados, que se acha aberta, nesta Câmara Municipal, com sede à Avenida São Paulo, nº 3.324, Jardim Marina, na cidade de Mongaguá, Estado de São Paulo, licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA (ELETRÔNICO)**, do tipo **"Menor Preço global",** com finalidade de selecionar proposta **mais vantajosa** objetivando a Contratação, em regime de empreitada por preço global, de empresa especializada na execução serviços de engenharia de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá, Processo Administrativo nº. 210/2025, Processo Licitatório n° 0036/2025.

Este certame será regido pela Lei Federal nº 14.133, de 1° de abril de 2021 e pelos Atos nº. 02 e 07 de 2024 da Câmara Municipal (disponível em: https://dosp.com.br/exibe_do.php?i=NDUyMTMz de 29 de janeiro de 2024) de Mongaguá e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie.

As propostas deverão obedecer às especificações e exigências constantes deste instrumento convocatório e anexos.

O prazo de vigência da contratação é de 14 (quatorze) meses, prorrogáveis, sendo que a execução da obra tem previsão de 12 (doze) meses, iniciado a partir da emissão da Ordem de Início, na forma do artigo 111 da Lei n° 14.133, de 2021.

RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS: Se a eventual contratação ocorrer neste exercício, às respectivas despesas decorrentes da presente aquisição correrão nas contas da Dotação Orçamentária: 01.031.0001.1001.4.4.90.51.93.

O procedimento será divulgado no Sistema de Concorrência Eletrônica, ferramenta informatizada integrante do sistema eletrônico de contratações denominado SCPI – Portal de Compras – FIORILLI, disponível no endereço eletrônico: http://177.222.160.50:8079/compraseditalc/, no Portal Nacional de Contratação Públicas (PNCP) e no sítio eletrônico da Câmara Municipal de Mongaguá:
https://www.camaramongagua.sp.gov.br/Licitacao/Visualizar?ano=2025

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R$ 4.064.009,12 (quatro milhões e sessenta e quatro mil, nove reais e doze centavos)

1.DO OBJETO:

A presente licitação tem por objeto a **Contratação, em regime de empreitada por preço global, de empresa especializada na execução serviços de engenharia de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá** - nas condições estabelecidas no Termo de Referência, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste edital e seus anexos, devendo as licitantes atentarem-se aos detalhes especificados no Termo de Referência, evitando futuras solicitações de desistência.

1.2. A licitação será realizada em único item.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar desta Concorrência os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema eletrônico de contratações denominado SCPI – Portal de Compras – FIORILLI, disponível no endereço eletrônico: http://177.222.160.50:8079/compraseditalc/

2.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento do sistema Portal de Compras – Fiorilli até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

2.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.3. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.4. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.5. Nos limites previstos no Art. 4º da Lei nº. 14.133/2021 e na Lei Complementar nº. 123/2006, serão observadas, caso aplicáveis, as regras de tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte e para o microempreendedor individual – MEI.

2.5.1. Em relação às regras aplicáveis à presente licitação concernentes a tratamento favorecido para as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, observa-se que:

2.5.1.1. Para a presente licitação, a participação é ampla, sendo aplicáveis as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, observado o disposto no § 2º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.

2.5. Não poderão disputar esta licitação:

2.5.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.5.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

2.5.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

2.5.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.5.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

2.5.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

2.5.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

2.5.8. agente público do órgão ou entidade licitante;

2.5.9. organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.5.10. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

2.6. O impedimento de que trata o item 2.6.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

2.7. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 2.5.2 e 2.5.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da contratação, de execução

da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.8. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

2.9. O disposto nos itens 2.5.2 e 2.5.3 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

2.10. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2.11. A vedação de que trata o item 2.6.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.2. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.2.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta

vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.2.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

3.2.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

3.2.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

3.3. O fornecedor enquadrado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º da Lei n.º 14.133, de 2021, excetuada a hipótese de se verificar uma das exceções dos §§ 1º ao 3º do art. 4º supracitado, conforme especificado nos itens 3.3.1 e 3.3.2 subsequentes.

3.3.1. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021, conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

3.3.2. Não têm direito ao tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, as microempresas, as empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, nos termos do § 2º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.3.3. Na hipótese de se verificar uma das exceções especificadas no item 3.3.1 ou no item 3.3.2, o licitante deverá assinalar o campo “não”, por não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006.

3.3.4. Na hipótese de item para participação exclusiva de microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item.

3.3.5. Na hipótese de itens em que a participação não seja exclusiva para microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte.

3.4. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

3.5. A falsidade da declaração de que trata os itens 3.2 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

3.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.

3.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.9. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

3.9.1. a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

3.9.2. os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

3.10. O valor final mínimo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema.

3.11. O valor final mínimo parametrizado na forma do item anterior possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

3.12. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.13. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do preço do serviço, respeitando-se o preço máximo aceitável de **R$ 4.064.009,12 (quatro milhões sessenta e quatro mil e nove reais e doze centavos.**

4.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

4.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

4.4.1 O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, do seguinte campo: **VALOR TOTAL COM BDI.**

4.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

4.6. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

4.7. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

4.8. As microempresas e empresas de pequeno porte impedidas de optar pelo Simples Nacional, ante as vedações previstas na Lei Complementar nº 123, de 2006, não poderão aplicar os benefícios decorrentes desse regime tributário diferenciado em sua proposta, devendo elaborá-la de acordo com as normas aplicáveis às demais pessoas jurídicas.

4.8.1. Quando for o caso, e se vier a ser contratado, o licitante na situação descrita na subdivisão acima deverá requerer ao órgão fazendário competente a sua exclusão do Simples Nacional até o último dia útil do mês subsequente àquele em que ocorrida a situação de vedação, nos termos do art. 30, caput, inc. II, e § 1º, inc. II, da Lei Complementar nº 123, de 2006, apresentando à Administração a comprovação da exclusão ou o seu respectivo protocolo.

4.8.2. Se o Contratado não realizar espontaneamente o requerimento de que trata a subdivisão acima, caberá ao ente público contratante comunicar o fato ao órgão fazendário competente, solicitando que o Contratado seja excluído de ofício do Simples Nacional, nos termos do art. 29, inc. I, da Lei Complementar nº 123, de 2006.

4.9. A apresentação da proposta implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e

qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

4.9.1. O prazo de validade da proposta não será inferior a 120 (cento e vinte) dias, a contar da data de sua apresentação.

4.9.2. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, quando participarem de licitações públicas;

4.10. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte do contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição Federal; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

4.11. Caso seja identificada instabilidade no sistema no dia anterior ou no dia da sessão, antes de seu início, que possa comprometer a realização da abertura da sessão no horário previsto, o Agente de Contratação poderá, a seu critério, reagendar a data de abertura.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

5.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.

5.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

5.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor global do item.

5.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

5.7. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.8. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de **0,5%.**

5.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

5.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa aberto.

5.11. Os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.11.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.11.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.11.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.12. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.13. No caso de desconexão com o Agente de Contratação, no decorrer da etapa competitiva da Concorrência, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.14. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

5.15. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

5.16. Em relação à hipótese de itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, via sistema, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006.

5.16.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

5.16.2. A melhor classificada nos termos da subdivisão acima terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

5.16.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido na subdivisão acima.

5.16.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nas subdivisões anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.16.5. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º e 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.

5.17. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.17.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

5.17.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.17.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

5.17.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.17.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

5.18.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.18.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

5.18.2.2. empresas brasileiras;

5.18.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.18.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

5.19. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.19.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

5.19.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.19.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.19.4. O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 4 (quatro) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.19.5. É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

5.20. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

6.1. Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e no item 2.5 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

6.1.1. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis); e

6.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep).

6.1.3. Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica, mantido pelo Tribunal de Contas da União (https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/); e

6.1.4. Relação de Apenados, mantido pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://www.tce.sp.gov.br/pesquisa-relacao-apenados).

6.3. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da Lei n° 8.429, de 1992.

6.4. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas (IN nº 3/2018, art. 29, *caput*)

6.4.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

6.4.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

6.4.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

6.5. Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.5.1. contiver vícios insanáveis;

6.5.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

6.5.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

6.5.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

6.5.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

6.6. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

6.6.1. A caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado.

6.7. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

6.7.1. No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução, conforme disposto no § 4º do Art. 59 da lei 14.133/2021.

6.8. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

6.8.1. O licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

6.9. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no

prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

6.9.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

6.9.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.10. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1. Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos artigos 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.1.2. Considerando que na presente licitação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do objeto da licitação, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia, ou de apresentar declaração de conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, observando-se o disposto na documentação que integra este Edital como Anexo.

7.1.3. Quando permitida a participação de consórcio de empresas, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, quando exigida, será observado o somatório dos valores de cada consorciado.

7.1.3.1. Se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte e o termo de referência exigir requisitos de habilitação econômico-financeira, haverá um acréscimo de 10 % para o consórcio em relação ao valor exigido para os licitantes individuais.

7.1.4. Para a participação de consórcios deverão ser atendidas as condições previstas no Art. 15 da Lei nº. 14.133/2021.

7.2. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

7.3. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

7.5. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

7.6. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

7.7. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021).

7.8. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

7.9. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

7.10. A vistoria prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado esse direito ao interessado sob acompanhamento

de servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9h às 16h, na Sede da Câmara de Mongaguá, na Avenida São Paulo, nº. 3324, Mongaguá/SP.

7.11. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria.

7.12. O representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

7.13. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

7.14. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o CONTRATADO assumir os ônus dos serviços decorrentes.

7.15. A habilitação será verificada por meio dos documentos exigidos no Termo de Referência.

7.15.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

7.16. A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

7.16.1. Os documentos exigidos para habilitação serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2 (duas) horas, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação.

7.17. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.18. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64):

7.19. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

7.19.1. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

7.20. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.21. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 7.12.1.

7.22. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

7.23. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto Federal nº 8.538/2015).

7.23.1. Havendo alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, o licitante habilitado nas condições da subdivisão acima deverá comprovar sua regularização sob pena de decadência, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, mediante a apresentação das competentes certidões negativas de débitos, ou positivas com efeito de negativa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o licitante for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração.

8. DOS RECURSOS

8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

8.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

8.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer será de 10 (dez) minutos.

8.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

8.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

8.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

8.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

8.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados através do e-mail: licitacoes@camaramongagua.sp.gov.br

9. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

9.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

9.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;

9.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

9.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

9.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

9.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

9.1.2.4. apresentar proposta em desacordo com as especificações do edital;

9.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação em até 3 (três) dias úteis, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

9.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

9.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

9.1.5. fraudar a licitação;

9.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

9.1.6.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

9.1.6.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

9.1.6.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

9.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação

9.1.8. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

9.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

9.2.1. advertência;

9.2.2. multa;

9.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

9.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

9.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

9.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.

9.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

9.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

9.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

9.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

9.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da comunicação oficial.

9.4.1. Para as infrações previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado.

9.4.2. Para as infrações previstas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

9.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

9.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

9.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da administração direta e indireta do Município de Mongaguá, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

9.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 9.1.4, 9.1.5, 9.1.6, 9.1.7 e 9.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, § 5º, da Lei n.º 14.133/2021.

9.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 9.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades.

9.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

9.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

9.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de

15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

9.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

9.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados ao Município de Mongaguá/SP.

10. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

10.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

10.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

10.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, através do correio eletrônico: licitacoes@camaramongagua.sp.gov.br.

10.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

10.4.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação/Comissão, nos autos do processo de licitação.

10.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

11. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

11.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

11.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação.

11.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

11.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

11.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

11.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

11.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Câmara Municipal de Mongaguá.

11.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

11.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

11.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no endereço eletrônico: *https://www.camaramongagua.sp.gov.br/Licitacao/Visualizar?ano=2025*

Mongaguá, 21 de outubro de 2025

LUIZ BERBIZ DE OLIVEIRA

Presidente da Câmara Municipal da Estância Balneária de Mongaguá

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

Câmara Municipal de Mongaguá

Concorrência nº. 0001/ 2025

(Processo Administrativo nº. 210/2025)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa especializada para a execução das obras de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá, em regime de empreitada por preço global, conforme condições quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e anexos.

1.2. As obras a serem executadas contemplam os seguintes itens, resultantes do Projeto Básico e Executivo de engenharia – Processo Administrativo 101/2025 e Projeto Básico e Executivo de engenharia elétrica (instalações de média tensão) – Processo Administrativo nº. 176/2025, e em conformidade com todo material técnico disponibilizado: projetos, planilhas, Cronograma Físico-financeiro, memoriais descritivos e demais documentos correlatos, além da realização de testes e todas as demais operações necessárias.

1.3. Resumo do objeto:

Câmara Municipal de Mongaguá

Endereço: Avenida São Paulo, nº. 3324, Jd. Marina, Mongaguá/SP:

Será executada a reforma do térreo, com ampliação da recepção, readequação das dependências administrativas, reforma total do andar superior (1º andar), com construção de salas individuais (gabinetes de vereadores), banheiros, e copa áreas técnicas, além da readequação das instalações de média tensão

1.4. Os arquivos técnicos dos Projetos estão disponíveis no Anexo II – Projetos Básicos e Executivos.

1.5. Os arquivos estão replicados no link para acesso aos projetos acima mencionados: https://drive.google.com/drive/folders/1z0KYaRPHmQ7vfwRCtyL_ccFv7fx2Qhus?usp=drive_link - Com última modificação em 16/10/2025.

1.6. É importante destacar que a contratação tem como objetivo a execução da reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá. A área total a ser reformada é de 1834,40 m², de modo que para adequada harmonização do projeto pretendido, é essencial considerar a totalidade das obras.

Assinado digitalmente por LUIZ BERBIZ DE OLIVEIRA:10172500818 Data: 16/10/2025 15:46:11

1.7. O referido objeto será executado em etapa única, ou seja, sem parcelamento de sua execução, podendo o CONTRATADO estabelecer junto à fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá, as melhores frentes de atuação, sempre de acordo com os projetos executivos, planilha orçamentária, Cronograma Físico-financeiro, memoriais descritivos e demais documentos técnicos estabelecidos neste instrumento.

1.8. O prazo de vigência da contratação é de 14 (quatorze) meses, prorrogáveis, sendo que a execução da obra tem previsão de 12 (doze) meses, iniciado a partir da emissão da Ordem de Início, na forma do artigo 111 da Lei n° 14.133, de 2021.

1.9. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e seus quantitativos encontram-se pormenorizadas em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, anexo deste Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, anexo deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Critérios de Sustentabilidade

4.1. A descrição dos impactos ambientais e dos critérios de sustentabilidade encontram-se em tópico detalhado no Estudo Técnico Preliminar, anexo do Projeto.

4.2. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

4.2.1. A contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei n.º 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução n.º 307/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG n.º 1/2010.

4.2.2. É importante adotar tecnologias, serviços e materiais locais, estimulando o desenvolvimento econômico regional (indústria local e mercado de trabalho). Isso também contribui para reduzir os custos e impactos ambientais do transporte de longa distância.

4.2.3. No que diz respeito às relações de trabalho e produção no canteiro, não serão toleradas formas de trabalho degradante e precarizado. É essencial que as condições de trabalho sejam adequadas e que os profissionais envolvidos estejam devidamente registrados nos conselhos profissionais competentes.

4.2.4. Racionalizar o uso de materiais de acordo com suas dimensões de fabricação industrial, evitando a interferência entre sistemas e componentes, de modo a reduzir desperdícios, cortes, retrabalhos e a produção desnecessária de resíduos.

4.2.5. Especificação preferencial de materiais sustentáveis, certificados e de possível reciclagem. Materiais cujos processos de extração de matérias-primas, beneficiamento, produção, armazenamento e transporte causem o mínimo impacto ambiental e que não estejam baseados na exploração do trabalho degradante, escravo ou infantil.

4.2.6. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a contratada deverá comprovar, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR números 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

4.2.7. A contratada deverá observar a Lei nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa ou Lei Florestal e a Lei nº 9.605/1998, Lei Federal de Crimes Ambientais.

4.2.8. Em relação à aquisição de equipamentos elétricos e o uso racional de energia, o guia de compras sustentáveis observa que:

4.2.8.1. A SLTI/MPOG editou a Instrução Normativa n.º 2, de 2014, determinando, em seu Art. 3º, que "*Nas aquisições ou locações de máquinas e aparelhos consumidores de energia, que estejam regulamentados no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), conforme publicação no sítio eletrônico https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/avaliacao-da-conformidade/programa-brasileiro-de-etiquetagem/tabelas-de-eficiencia-energetica, deverá ser exigido, nos instrumentos convocatórios, que os modelos dos bens fornecidos estejam classificados com classe de eficiência "A" na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) vigente no período da aquisição";*

4.2.8.2. Quando não existir, no período de aquisição, um mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados com a ENCE classe "A" para a sua categoria, devem ser admitidos produtos etiquetados com as ENCEs nas duas classes mais eficientes que possuam um

mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados, admitida a complementação de números de fornecedores de uma classe com a de outra;

4.2.8.3. Utilizar preferencialmente lâmpada de LED com dispositivo de controle integrado à base, com registro no INMETRO, considerando a Portaria n° 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva, bem como a apresentação de selo de identificação da conformidade nos termos da Portaria n° 69, de 16 de fevereiro de 2022;

4.2.8.4. É vedada a aquisição, pelos órgãos e entidades da Administração Pública, de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal, como, por exemplo, as seguintes listadas: CFCs 11 a 13, CFCs 111 a 115, CFCs 211 a 217, Halons 1211, 1301 e 2402, CTC, e tricloroetano.

4.2.8.5. São exceções à vedação:

a) Produtos ou equipamentos considerados de usos essenciais, como medicamentos e equipamentos de uso médico e hospitalar;

b) Serviços de manutenção de equipamentos e sistemas de refrigeração.

4.2.8.6. É proibida, em todo o território nacional, a utilização de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal, na produção ou instalação, a partir de 1º de janeiro de 2001.

Indicação de marcas ou modelos (Inciso I do art. 41 da lei nº 14.133, de 2021)

4.3. No Projeto da presente contratação estão indicadas marcas, características ou modelos, meramente como referência técnica, sendo permitida a indicação de outras desde que sejam comprovadamente equivalentes tecnicamente, para análise e possível aprovação da equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá.

Subcontratação

4.4. Não será permitida a subcontratação, exceto para tarefas acessórias que excedam a expertise de empresa de construção civil, como serviços auxiliares não afetos diretamente às atividades de empresa de construção civil;

4.4.1. A subcontratação depende de autorização prévia da CONTRATANTE, a quem incube verificar se a subcontratada possui qualificação técnica necessária para a execução do objeto;

4.4.2. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a

CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação;

4.4.3. A subcontratação, nos termos acima, fica limitada a 50% (cinquenta por cento) do valor do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais da CONTRATADA.

4.5. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à subcontratação.

Garantia da contratação

4.6. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.7. O contratado apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública ou, ainda, pela fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato.

4.7.1. Será acrescido ao percentual exigido de garantia o percentual equivalente à diferença entre 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração e o valor da proposta vencedora, nos termos do § 5º do Art. 59 da lei 14.133/2021.

4.8. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

4.9. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

4.10. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 4.11.

4.11. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

4.12. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

4.12.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

4.12.2. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

4.12.3. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

4.13. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 4.12, observada a legislação que rege a matéria.

4.14. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

4.15. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

4.16. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

4.17. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, com aplicação de índice de reajuste IPCA com periodicidade a cada 06 (seis) meses, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

4.18. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contados da data em que for notificada.

4.19. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

4.19.1. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

4.19.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

4.20. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada

de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

4.21. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.21.1. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

4.22. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

4.23. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no Termo de Referência.

Vistoria

4.24. A vistoria prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado esse direito ao interessado sob acompanhamento de servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 9h às 16h, na Sede da Câmara de Mongaguá, na Avenida São Paulo, nº. 3324, Jd. Marina, Mongaguá/SP. **O agendamento da vistoria pode ser feito na Diretoria Geral através do e-mail:** diretoriageral@camaramongagua.sp.gov.br **ou telefone (13) 3505-5900**.

4.25. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria.

4.26. O representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

4.27. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

4.28. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o CONTRATADO assumir os ônus dos serviços decorrentes.

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade com o identificador 3200370035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

5. EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1. A execução do objeto seguirá a dinâmica:

5.1.1. Início da execução do objeto: em até 20 (vinte) dias corridos da emissão da Ordem de Início.

5.1.2. A execução do objeto deverá ser conforme Pasta Técnica (projetos executivos, planilha orçamentária, Cronograma Físico-financeiro e memoriais descritivos), de acordo com a forma definida para realização de todas as fases constantes na proposta.

5.1.3. O objeto da contratação é formado por diversas edificações e infraestruturas que poderão ser executadas de forma concomitante, desde que não haja interferência no andamento dos demais serviços e prazos estabelecidos.

5.1.4. O cronograma para a realização dos serviços é apresentado junto aos projetos executivos.

5.1.5. O Cronograma Físico-financeiro é orientativo, contendo uma proposta de realização dentro do prazo de execução da obra. A CONTRATADA poderá apresentar Cronograma Físico-financeiro próprio, com etapas de execução definidas conforme o seu planejamento, que poderá ser aceito pela Administração mediante justificativa aceita pela fiscalização técnica e desde que não altere os prazos de execução e duração contratual inicialmente acordados.

5.1.6. As etapas indicadas no cronograma deverão ser respeitadas, podendo sofrer eventuais alterações quando apresentadas pela CONTRATADA e aprovadas pela equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá.

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Avenida São Paulo, nº. 3324, Jd. Marina, Mongaguá/SP.

5.3. Os serviços serão prestados nos seguintes períodos: das 08h às 18h, de segunda a sábado, podendo ser alterado por conta da CONTRATADA e comunicado à equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá.

Materiais a serem disponibilizados

5.4. Para a perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades determinadas no Projeto (projetos executivos, planilha orçamentária, Cronograma

Físico-financeiro e memoriais descritivos), e demais documentos técnicos estabelecidos neste instrumento.

5.5. A CONTRATADA poderá pleitear eventuais substituições, desde que justifique previamente sua necessidade à equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá para análise.

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.6. A demanda da Câmara Municipal de Mongaguá tem como base as seguintes características:

5.6.1. A CONTRATADA deverá entregar a análise dos riscos incidentes na atividade, comprovar que toda a equipe está treinada de acordo com as Normas e Legislações vigentes e apresentar Atestado de Saúde Ocupacional - ASO para os integrantes da equipe de execução dos serviços.

5.6.2. A CONTRATADA deverá assumir todos os custos com deslocamento, refeição, pernoite e encargos trabalhistas dos funcionários que compõem a equipe de execução dos serviços. Nos casos em que a CONTRATANTE solicitar a prorrogação de prazo para início dos serviços ou prorrogação durante a execução dos serviços não serão alterados os valores já estabelecidos.

5.6.3. A CONTRATADA deverá levar em consideração os critérios de medição apresentados para quantificação dos serviços cujas composições e preços estarão conforme tabelas públicas descritas neste documento.

5.6.4. A CONTRATADA deverá levar em consideração o funcionamento do Edilidade, gerando condições adequadas de acesso e utilização das edificações existentes no local.

Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

5.7. O prazo de garantia contratual dos serviços, será de, no mínimo 05 (cinco) anos, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do Recebimento Definitivo do objeto.

Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.8. Os procedimentos de transição e finalização do contrato constituem-se das seguintes etapas:

5.8.1. Ao final dos serviços, na última medição, a empresa deverá entregar as providências que seguem:

5.8.1.1. "*As Built*", dos sistemas hidrossanitários (água fria, água pluvial e esgoto), sistemas de instalações elétricas (iluminação, tomadas, rede e equipamentos), sistemas estruturais e da arquitetura;

5.8.1.2. Comprovação das ligações definitivas de energia elétrica, água, esgoto;

5.8.1.3. Laudo de Vistoria do Corpo de Bombeiros e AVCB aprovado;

5.8.1.4. Carta “Habite-se”, emitida pela Prefeitura;

5.8.1.5. Certificado de destinação dos resíduos. Caso necessário, a contratada deverá providenciar o Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental (CADRI), emitido pela CETESB;

5.8.1.6. Emissão de MTR (Manifestos de Transporte de Resíduos) sob responsabilidade da contratada para destinação de resíduos gerados em sistema compatível com a legislação vigente do Município onde a obra está sendo executada;

5.8.1.7. Manual de utilização e manutenção de cada edificação (especificações, manuais, garantias, entre outros);

5.8.1.8. Certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis.

6. GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa CONTRATADA para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do

plano complementar de execução da CONTRATADA (quando houver), do método de aferição dos resultados, das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

6.6. A CONTRATADA designará formalmente o preposto da empresa antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.7. A CONTRATADA deverá manter o preposto da empresa no local durante o período de execução do objeto.

6.8. A CONTRATANTE poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a CONTRATADA designará outro para o exercício da atividade.

Fiscalização

6.9. A execução do contrato deverá ser acompanhada pelos fiscais do contrato ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

Fiscalização Técnica

6.10. A equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá, composta por profissional engenheiro contratado para acompanhar a execução e fiscal do contrato, acompanhará a execução para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.11. A equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá realizará registro próprio de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º);

6.12. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, a equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal emitirá notificações à CONTRATADA, determinando prazo para a devida correção.

6.13. A equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, no intuito de que sejam tomadas as providências necessárias.

6.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, a equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.15. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

6.16. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário;

6.17. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;

6.18. O fiscal administrativo comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a data de término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação contratual, caso seja necessária.

Gestor do Contrato

6.19. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.20. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.21. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.22. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo CONTRATADO, com menção ao seu desempenho na execução contratual,

baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.23. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.24. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.25. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação para aferição da qualidade da prestação dos serviços se dará através de Relatório Fotográfico, Planilha de Medição de Serviços e Relatório do Cronograma Físico-financeiro com as situações de previsto e realizado.

7.1.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a CONTRATADA:

7.1.1.1. não produzir os resultados acordados;

7.1.1.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.1.1.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

7.3. A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:

7.3.1. Cumprimento dos prazos estabelecidos neste Termo de Referência;

7.3.2. Executar serviços fora dos padrões de qualidade e quantidade contratados e não os corrigir no prazo determinado pela fiscalização;

7.3.3. Deixar de manter, durante a execução do contrato, as condições de habilitação exigidas no certame licitatório.

Do recebimento

7.4. Ao final de cada período de 30 dias corridos, iniciado a partir da Ordem de Início ou documento equivalente fornecido pela CONTRATANTE, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro (percentual mensal), a CONTRATADA apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de Relatório Fotográfico, Planilha de Medição de Serviços e Relatório do Cronograma Físico-financeiro com as situações de previsto e realizado.

7.5. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos no Cronograma Físico-financeiro estiverem executados em sua **totalidade**, a serem atestados pela equipe de Fiscalização da Câmara Municipal de Mongaguá.

7.5.1. O CONTRATADO também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.6. Na ocasião da **conclusão** do objeto, caberá à CONTRATADA apresentar comunicação escrita informando o fato à equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá, a qual competirá, no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, a verificação dos serviços executados para fins de Recebimento Provisório, desde que verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133/2021).

7.6.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do CONTRATADO e verificação da prestação dos serviços a que se refere a parcela a ser paga.

7.6.2. A equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá realizará o Recebimento Provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado, desde que observado o cumprimento das exigências de caráter técnico por parte da CONTRATADA.

7.6.3. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.6.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o Recebimento Provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.6.5. Para efeito de Recebimento Provisório, ao final de cada período de faturamento, a equipe de fiscalização técnica da Câmara Municipal de Mongaguá irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que

poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.6.6. Será considerado como ocorrido o Recebimento Provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.6.7. O CONTRATADO fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.6.8. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências**.** (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021).

7.6.9. O Recebimento Provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos manuais e instruções exigíveis.

7.6.10. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.7. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para Recebimento Definitivo.

7.8. Os serviços serão recebidos definitivamente após conclusão dos eventuais apontamentos do Recebimento Provisório, em até 90 dias corridos, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.8.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnicos, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo CONTRATADO, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

7.8.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.8.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de Recebimento Definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios, documentações apresentadas e vistorias realizadas;

7.8.4. Comunicar à empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização;

7.8.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.9. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.10. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo CONTRATADO, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.11. O Recebimento Provisório ou Definitivo não excluirá a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e segurança do serviço, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.12. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.

7.12.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.13. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

a) o prazo de validade;

b) a data da emissão;

c) os dados do contrato e do órgão contratante;

d) o período respectivo de execução do contrato;

e) o valor a pagar; e

f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.14. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o CONTRATADO providencie

as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à CONTRATANTE;

7.15. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.16. A Administração deverá realizar consulta para:

a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;

b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.17. Constatando-se, a situação de irregularidade do CONTRATADO, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do CONTRATANTE.

7.18. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o CONTRATANTE deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do CONTRATADO, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.19. Persistindo a irregularidade, o CONTRATANTE deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao CONTRATADO a ampla defesa.

7.20. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o CONTRATADO não regularize sua situação.

Prazo de pagamento

7.21. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa.

7.22. No caso de atraso pelo CONTRATANTE, os valores devidos ao CONTRATADO serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice INCC (Índice Nacional da Construção Civil).

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade
com o identificador 3200370035003A00500044004600, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Forma de pagamento

7.23. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.24. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.25. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.25.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.26. O CONTRATADO regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO GLOBAL.

Regime de execução

8.2. O regime de execução do contrato será por empreitada por preço global.

Critérios de aceitabilidade de preços

8.3. O critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

8.3.1. O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);

Exigências de habilitação

8.4. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

Habilitação jurídica

8.5. A empresa participante e, no caso de consórcio, cada uma das empresas consorciadas, deverá apresentar:

a) Registro comercial, no caso de empresa individual;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor consolidado, devidamente registrado na Junta Comercial, em se tratando de sociedades comerciais;

c) Documentos de eleição dos atuais administradores, tratando-se de sociedades por ações, acompanhados da documentação mencionada na alínea “b” deste subitem;

d) Ato constitutivo devidamente registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedades civis, acompanhado de prova da diretoria em exercício;

e) Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, tratando-se de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, quando a atividade assim o exigir.

8.6. No caso de consórcio, além dos documentos referentes a cada uma das empresas consorciadas exigidos nos itens acima, deverá ser apresentado documento comprobatório do compromisso público ou particular de constituição do Consórcio, subscrito pelos consorciados, onde deverão constar, clara e necessariamente os seguintes tópicos:

8.6.1. Denominação e Objetivo do Consórcio;

8.6.2. Designação da empresa responsável pelo Consórcio que deverá atender às condições de liderança do mesmo, perante à Câmara Municipal de Mongaguá, sem possibilidade de substituição posterior da empresa líder indicada na apresentação da documentação da qualificação jurídica;

8.6.3. Composição do Consórcio, com as proporções de capital ou valor patrimonial e responsabilidades e parcelas dos serviços atribuídas a cada um dos componentes individualmente, e seus compromissos de responsabilidade de participação solidária pelos atos praticados em Consórcio, tanto na fase de qualificação quanto na fase de execução do futuro contrato;

8.6.4. Declaração de irrestrita e irretratável aceitação das condições desta Concorrência Eletrônica;

8.6.5. Prazo de duração do consórcio que deverá, no mínimo, coincidir com o prazo de execução dos futuros serviços, acrescido de 180 dias, permanecendo a responsabilidade

solidária das empresas participantes do consórcio pela execução dos serviços, nos termos do artigo 618 do Código Civil, mesmo após o prazo de duração do consórcio;

8.6.6. Procuração dos membros do Consórcio outorgando poderes à empresa líder para representá-los na presente Concorrência Eletrônica.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.7. A empresa participante e, no caso de consórcio, cada uma das empresas consorciadas, deverá apresentar:

a). Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

b). Prova de inscrição no cadastro de contribuinte Estadual ou Municipal relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

c). Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

d) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

e). Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

f) Prova de regularidade fiscal junto à Fazenda Estadual, em que estiver situada a licitante, relativa aos Débitos Inscritos em Dívida Ativa;

g). Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente na forma da lei, mediante a apresentação de Certidão Negativa ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa.

e). Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

f) Declaração da licitante subscrita por seu representante legal:

f.1) De que não emprega em trabalho noturno, perigoso ou insalubre menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, ressalvado na condição de aprendiz, conforme determina o artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal.

Qualificação Econômico-Financeira

8.8. A empresa participante e, no caso de consórcio, cada uma das empresas consorciadas, deverá apresentar:

a) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

a1) As licitantes sediadas no Estado de São Paulo deverão observar o Comunicado SPI nº 53/2015 publicado no Diário da Justiça Eletrônico aos 02/09/2015, Caderno Administrativo, Edição 1959, 11.

a2) Nos termos do exarado na Sumula nº 50 do TCE/SP, a(s) empresa(s) que se encontre(m) em recuperação judicial poderá(ão) apresentar a certidão positiva desde que demonstre(m) seu Plano de Recuperação, já homologado.

b) Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:

b1) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);

c) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e

c1). Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

d). Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação.

e) As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

f) . O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

8.9. Qualificação Técnica

8.9.1 Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação;

8.9.2. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação

8.9.3. Comprovante de inscrição ou registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s) da região a que estiverem vinculados, com indicação do objeto social compatível com a presente licitação, em plena validade.

8.9.4. No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA do Estado de São Paulo, por ocasião da assinatura do contrato, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional.

8.9.5. Apresentação dos profissionais abaixo indicados, devidamente registrados no conselho profissional competente, detentores de Certidão de Acervo Técnico (CAT) ou Atestados de Capacidade Técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, também abaixo indicados.

8.9.6. Apresentação dos profissionais abaixo indicados, devidamente registrados no conselho profissional competente, detentores de Certidão de Acervo Técnico (CAT) registrado no CREA por execução de obra ou serviço de características semelhantes, também abaixo indicados.

8.9.6.1. **Engenheiro Civil** - Gerenciamento ou execução de obras, abrangendo revestimentos, demolições e estruturas metálicas.

8.9.6.2. **Engenheiro Eletricista** - Gerenciamento ou execução de obras de instalações elétricas de média e baixa tensão;

8.9.6.3. Os profissionais da equipe técnica deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante.

8.9.6.4. Os profissionais indicados na forma supra deverão participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

8.9.7. Comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente conforme determina a Súmula 24 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, exige-se Certidão de Acervo Técnico (CAT), registrado pelo CREA, expedido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, em nome da licitante, que comprovem a prévia execução de obras/serviços similares constantes do objeto da licitação, abaixo relacionados:

a). Cubículo blindado de medição e proteção mínimo de 01 unidade;

b). Transformador trifásico a seco classe 15KV mínimo de 01 unidade;

c). Instalação de cabos de cobres bitolas diversas mínimo de 9.500 metros;

d). Instalação de luminárias de emergência em led mínimo de 34 unidades;

e). Serviços com solda exotérmica para cabos mínimo de 24 unidades;

f). Revestimento cerâmico em placa tipo esmaltado mínimo de 396,69 metros quadrados;

g). Revestimento cerâmico tipo porcelanato mínimo de 102,74 metros quadrados;

h). Serviços de Pintura com tinta acrílica mínimo de 3.173,85 metros quadrados;

i). Demolição manual mínimo de 303,64 metros quadrados;

j). Tubo de PVC rígido bitolas diversas mínimo de 802,50 metros;

8.9.8. Comprovação e apresentação do(s) profissional(is) abaixo indicado(s), detentor(es) de atestado de responsabilidade técnica por execução de obras serviço(s) de características semelhantes, devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, também abaixo indicado(s):

8.9.9. Capacidade Técnico-Profissional - Para Comprovação da capacidade técnico-profissional a licitante deverá comprovar possuir no seu quadro permanente, Engenheiro Eletricista e Engenheiro Civil, detentores de Certidões de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA, demostrando responsabilidade técnica para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto da licitação, relativo(s) às parcelas de maior relevância, independentemente do quantitativo:

a). Cubículo blindado de medição e proteção;

b). Transformador trifásico a seco classe 15KV;

c). Instalação de cabos de cobres bitolas diversas;

d). Instalação de luminárias de emergência em led;

e). Serviços com solda exotérmica para cabos;

f). Revestimento cerâmico em placa tipo esmaltado;

g). Revestimento cerâmico tipo porcelanato;

h). Serviços de Pintura com tinta acrílica;

i). Demolição manual;

j). Tubo de PVC rígido bitolas diversas;

8.9.10. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma da subdivisão acima deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

8.9.11. Serão admitidos a apresentação e o somatório de diferentes atestados

8.9.12. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

8.9.13. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da CONTRATANTE e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

9. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

9.1. Comete infração administrativa nos termos do artigo 155 da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA que:

9.1.1. Dar causa à inexecução parcial ou total do contrato, que cause ou não dano grave à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

9.1.2. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

9.1.3. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

9.1.4. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação em até 3 (três) dias úteis, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

9.1.5. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto sem motivo justificado;

9.1.6. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida ou prestar declaração falsa a qualquer tempo desta contratação;

9.1.7. Fraudar ou praticar ato fraudulento a qualquer tempo desta contratação;

9.1.8. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

9.1.9. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da contratação;

9.1.10. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

9.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

9.2.1. **Advertência** por escrito, quando da inexecução parcial do objeto, por meio do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado ou dano grave à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

9.2.2. **Multa** de:

9.2.2.1. 0,5% (cinco décimos por cento) até 0,6% (seis décimos por cento) por dia sobre o valor pactuado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

9.2.2.2. 0,5% (cinco décimos por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor pactuado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida, devendo ser observadas as disposições do Art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.2.2.3. 0,5% (cinco décimos por cento) até 30% (trinta por cento) sobre o valor pactuado, em caso de inexecução total da obrigação assumida, devendo ser observadas as disposições do Art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.2.2.4. 0,5% (cinco décimos por cento) a 3,2% (três inteiros e dois décimos por cento) sobre o valor pactuado do contrato, conforme detalhamento constante das tabelas 1 e 2, abaixo; e

9.2.2.5. 0,5% (cinco décimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia, observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

9.2.2.6. As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

9.2.3. Sanção de impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do Município de Mongaguá por até 3 (três) anos, nos casos e termos previstos pelo Art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, nos casos e termos previstos pelo Art. 156, § 5º e 6º, Art. 158 e Art. 163, da Lei nº 14.133, de 2021.

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade
com o identificador 3240007300350036003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

9.3. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista também é aplicável em casos de inexecução parcial ou total do contrato, nos quais sejam observados grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo, bem como quando observada a ocorrência de infração administrativa elencada entre os itens 9.1.1 a 9.1.6 deste Termo de Referência.

9.4. O disposto no item acima aplica-se apenas quando não se justificar imposição de penalidade mais grave, em conformidade com o Art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

9.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades do município de Mongaguá e inidoneidade para licitar ou contratar com a administração pública poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

9.6. Para efeito de aplicação de multas a que se referem o item 9.2.2.4, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2, sem prejuízo às disposições encerradas no Art. 156, § 1º da Lei nº 14.133, de 2021.

TABELA 1	
Grau	Correspondência
1	0,5% sobre o valor pactuado do contrato
2	0,6% sobre o valor pactuado do contrato
3	0,8% sobre o valor pactuado do contrato
4	1,6% sobre o valor pactuado do contrato
5	3,2% sobre o valor pactuado do contrato

INFRAÇÃO			
ITEM	DESCRIÇÃO	Referência	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	Por ocorrência	05
2	Suspender ou interromper a execução do objeto, salvo motivo de força maior ou caso fortuito;	Por ocorrência	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados;	Por ocorrência	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização;	Por ocorrência	02
5	Atrasar (injustificadamente) a execução do objeto;	Por ocorrência	03
Para os itens a seguir, deixar de:			

6	Atender a pedido de esclarecimento, determinação formal ou de instrução complementar no prazo estabelecido pelo fiscal/gestor do contrato;	Por ocorrência	01
7	Cumprir a legislação (legal e infralegal) afeta à execução do objeto (direta ou indiretamente);	Por ocorrência	02
8	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizados, por item e por ocorrência;	Por ocorrência	03
9	Cumprir quaisquer obrigações contratuais	Por ocorrência	03

9.7. Também fica sujeita às penalidades do art. 156, III e IV da Lei nº 14133/2021, a CONTRATADA que:

9.7.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

9.7.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

9.7.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

9.8. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14133 de 2021.

9.9. As multas devidas e/ou prejuízos causados à CONTRATANTE serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da Câmara Municipal de Mongaguá, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente.

9.10. Caso a CONTRATANTE determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

9.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a Edilidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

9.12. Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante.

9.13. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

9.14. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

9.15. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

9.16. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

9.17. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021)

9.18. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021)

9.19. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O valor total estimado da referida contratação, conforme consta em orçamento do projeto básico elaborado é de **R$ 4.064.009,12** (quatro milhões sessenta e quatro mil e nove reais e doze centavos) conforme planilhas.

10.2. Ressalte-se as observações contidas no orçamento disponibilizado de que:

a) Os preços unitários compõem-se de material, mão de obra e BDI.

10.4. A estimativa de custo levou em consideração o risco envolvido na contratação e sua alocação entre CONTRATANTE e CONTRATADO, conforme especificado na matriz de risco constante do Contrato.

11. **ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

11.1. As despesas decorrentes desta licitação correrão por meio de dotação orçamentária própria, sob a rubrica 01.01.00.01.031.0001.2002.4.4.90.51.93.

Mongaguá, 16 de outubro de 2025.

Luiz Berbiz de Oliveira
Presidente da Câmara

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade com o identificador 3200270032E0038003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade
com o identificador 3100270032003A00540052004100, Documento assinado
digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas
Brasileira - ICP-Brasil.



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO - REFORMA
ESC. 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (R.L. 0,00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE - A MANTER
PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE - A DEMOLIR
PAREDE EM DRYWALL - A CONSTRUIR

PLANTA CHAVE

0	29/	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO E PARA COMENTÁRIOS		TA	POP
REV.	T.A.	DESCRIÇÃO		DATA	DES.

Carvalho & Costa Engenharia
Rua Pedro Ivo Ferreira Lopes, 70 - Campinas - SP - Brasil - 13.098-321
Tel.: (19) 3256-0000 - www.carvalhoecosta.com.br

NOME DO CLIENTE
LOGO DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX_123
ARQ. RESP.: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 5060196220
RNP: XXXXX
NOVA CONTRATANTE - XXXXXX
ENDEREÇO DA OBRA: XXXX_XXXXX_XXX_XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CÓDIGO: CCE-0233/-CIV-0001
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE ARQUITETURA
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA - DEMOLIÇÃO

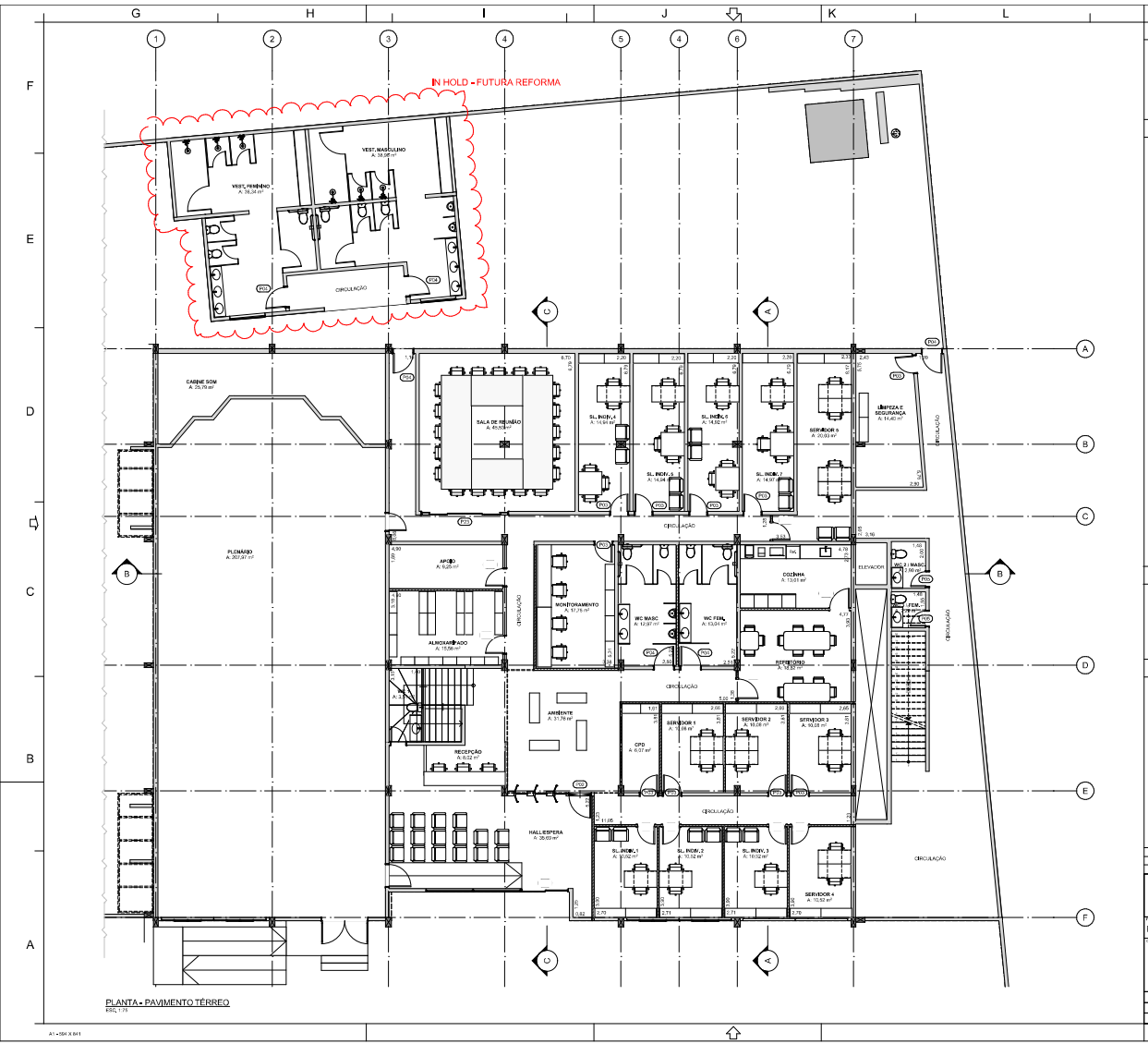
FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL ARQUITETURA
ESCALA: 1:75

OBRA: CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ
DES.: FERNANDO V.
VERIFICADO: FERNANDO V.
APROVADO: ALESSANDRO O.
DATA: 01/07/2025

PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 06

A1 - 594 X 841



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (R.L. 0,00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PAREDE EM ALVENARIA
PAREDE EM DRYWALL

PLANTA CHAVE

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	POR	ADC
0	2/01	ANTEPROJETO - PARA COMENTÁRIOS	TA	ADC

Carvalho & Costa Engenharia
Rua Pedro Ivo, 1000 - Sala 1702 - Centro - Florianópolis - SC
Rua Pedro Ivo, 1000 - Sala 1702 - Centro - Florianópolis - SC

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX_CCE-0233/CIV-0002
CREA: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 109019628-8
ART: XXXXX
OBRA / CONTRATANTE: XXXXXX
LOCALIDADE: XXXX_XXXXXX_XXX_XXXX

PROJETOS RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CCE-0233/CIV-0002
REV. 00

CONTEÚDO:
DESENHO DE ARQUITETURA
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA - LAYOUT

FASE:
PROJETO DETALHADO

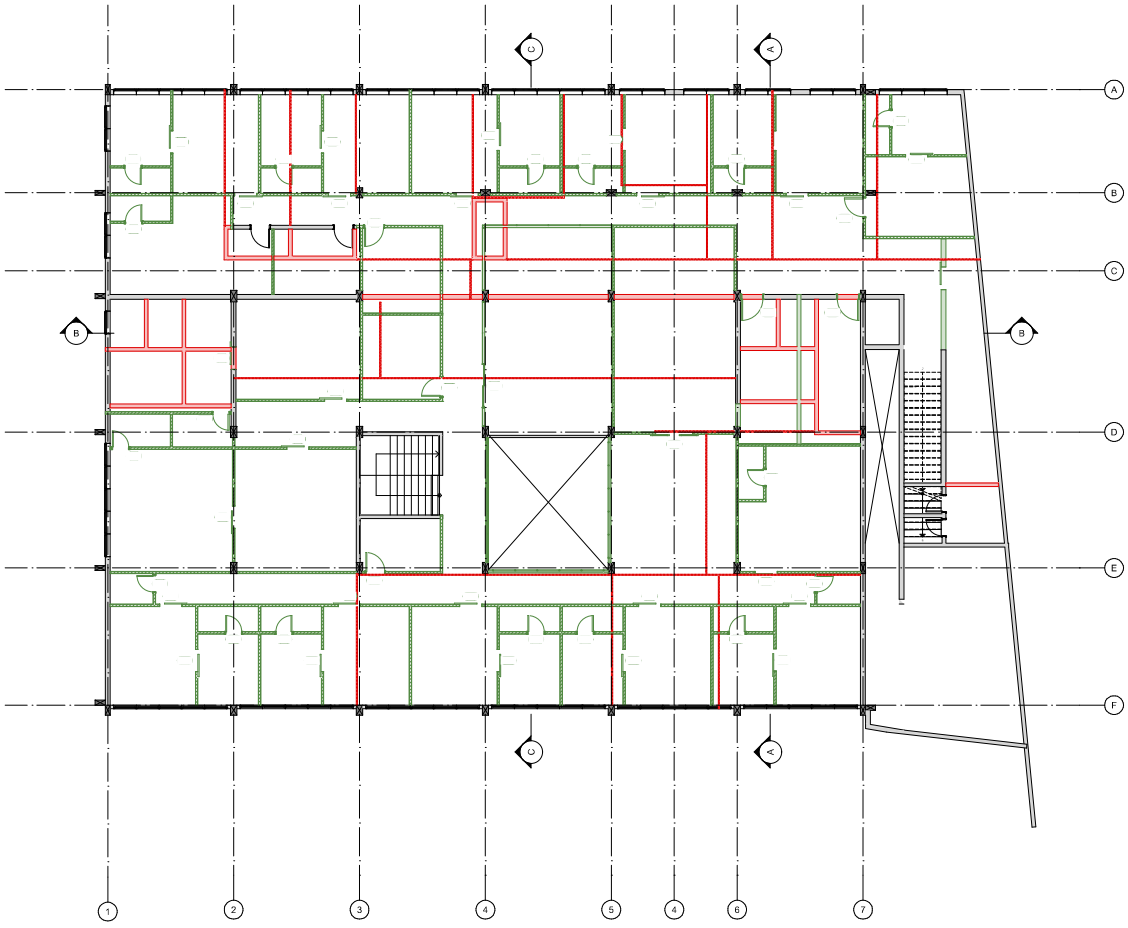
DISCIPLINA:
CIVIL
ARQUITETURA

ESCALA: 1:75

OBRA: CÂMARA MUNICIPAL DE MONSAGUÁ
FERNANDO V. | TABATA | ALESSANDRO O. | 01/07/2025
DESENHO: INDICADO | FERNANDO V.

PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 02 / 06



Primeiro Pavimento (1)
ESC: 1/75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (R.L. 0.00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE - A MANTER
PAREDE EM ALVENARIA EXISTENTE - A DEMOLIR
PAREDE EM DRYWALL - A CONSTRUIR

PLANTA CHAVE

0	29/	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS				POP	ADC
REV.	T.R.	DESCRIÇÃO			DATA	DES.	VERIF.

Carvalho & Costa Engenharia
Rua Pedro Ivo Ferreira Lopes, 110
1 Andar Sala 1 Jardim das Indústrias
São José dos Campos - SP

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX/2023
RESP. TÉC.: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 5060196628
ART: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
ID CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CÓDIGO: CCE-0233/-CIV-0003
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE ARQUITETURA
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA - DEMOLIÇÃO

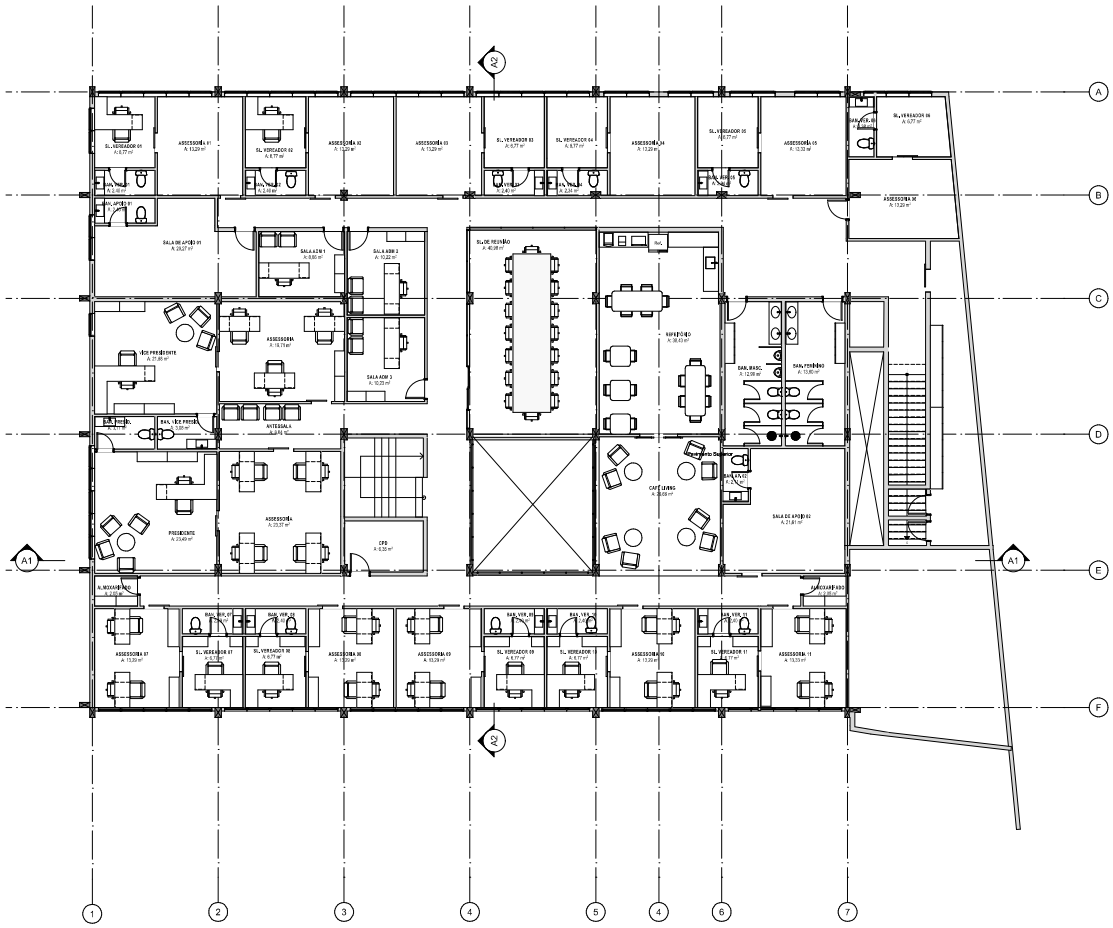
FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL
ARQUITETURA
ESCALA: 1:50

OBRA: CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ

DES.: FERNANDO V.	VERIF.:	DES.: ALESSANDRO O.	
DESIGN: INDICADO	DES.: FERNANDO V.	DATA: 01/07/2023	PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 03 / 06

A1 - 594 X 841



PLANTA - PAVIMENTO SUPERIOR
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (R.L. 0.00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PAREDE EM ALVENARIA
PAREDE EM DRYWALL

PLANTA CHAVE

0	29/	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO E PARA COMENTÁRIOS		14	POP	ADC
REV.	DATA	DESCRIÇÃO		DATA	DES.	VERIF.

Carvalho & Costa ARQUITETURA
Rua Professor Carlos Pinto Coelho, 752 - Floresta - Belo Horizonte - MG - 30150-340
Tel.: (31) 3222-3744 - www.carvalhoecosta.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX.XXX
CONTRATO: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CPF/CNPJ: 80805186620
RG/IE: XXXXX
OBRA / CONTRATANTE: XXXXXX
ENDEREÇO: XXXX,XXXXX,XXX,XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
CÓDIGO: CCE-0233/-CIV-0004
REV.: 00

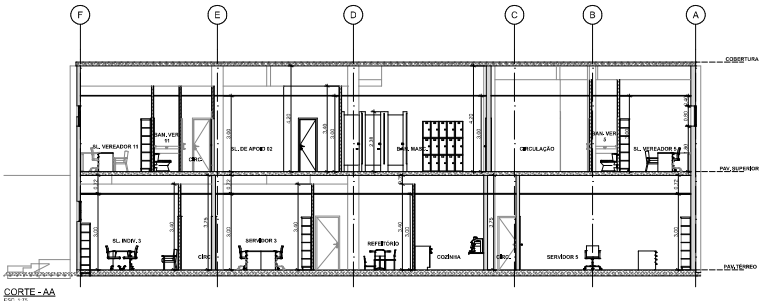
CONTEÚDO: DESENHO DE ARQUITETURA
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA + LAYOUT

FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL ARQUITETURA
PROJETO Nº: XXX

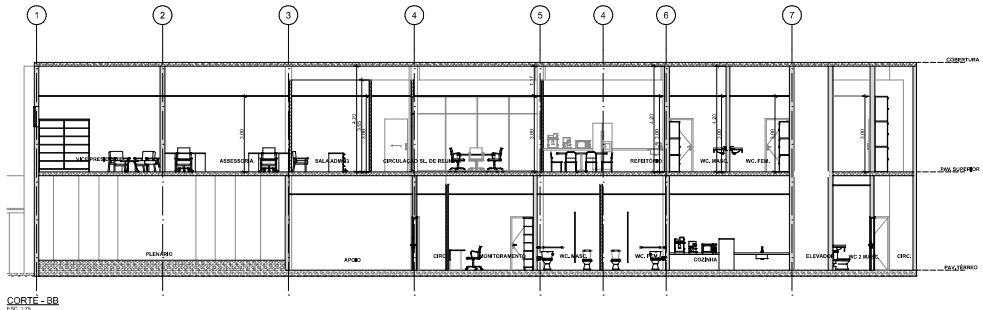
OBRA: CAMARA MUNICIPAL DE MONSAGUA
DES.: FERNANDO V. | VERIF.: | ALESSANDRO O.
DATA: INDICADO | FERNANDO V. | 01/07/2020

PARA COMENTÁRIOS

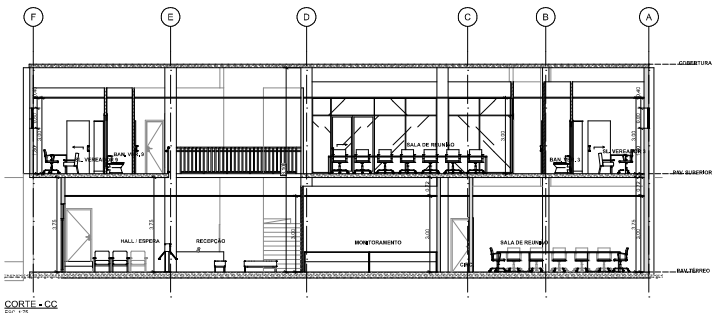
FOLHA: 04 / 06



CORTE - AA
ESC. 1:75



CORTE - BB
ESC. 1:75



CORTE - CC
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (E.R. 0,00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PLANTA CHAVE

0	2/0	AO ÓRGÃO PARA APROVAÇÃO	14	POP	ADC
REV.	T.R.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.

Carvalho & Costa ARQUITETURA
Rua Pedro Ivo Campos, Lagoa 110 - Florianópolis - SC
(48) 3232-0000 | www.carvalhoecosta.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX_123
OBRA: XXXX



PERSPECTIVA - TÉRREO
SEM ESCALA



PERSPECTIVA - PAVIMENTO SUPERIOR
SEM ESCALA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

01- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E COORDENADAS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
02- A ELEVAÇÃO DE REFERÊNCIA (E.L. 0.00) ESTÁ ACIMA DO NÍVEL DO MAR.
03- O PROJETO DE AMPLIAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NOS DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA CONTRATANTE. DEVERÃO SER VERIFICADAS "IN LOCO" A LOCAÇÃO, ELEVAÇÃO E DIMENSÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA, A PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADA.

LEGENDA

PLANTA CHAVE

0	29	ENVIO PARA EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	TA	POP
REV.	T.R.	DESCRIÇÃO	DATA	CHECK	VERIF.

Carvalho & Costa Engenharia
Rua Pedro Ivo, 1000 - Centro - Londrina - PR
Fone: (43) 3324-1000 - www.carvalhoecosta.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: XXXX_XXX
ORIG.: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 109078628
ART: XXXXX
NOVA CONTRATANTE - XXXXX
PROPRIETÁRIO: XXXX_XXXXXX_XXX_XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE ARQUITETURA
PERSPECTIVAS

FASE: PROJETO DETALHADO

DISCIPLINA: CIVIL
ARQUITETURA

OBRA: CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ

DES.: FERNANDO V.	VERIF.:	DES.: ALESSANDRO O.	
DATA: INDICADO	APR.: FERNANDO V.	DATA: 01/07/2025	

PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 06 / 06

A1 - 594 X 841

1. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade descrever os serviços de construção civil a serem desenvolvidos para a implantação **2337 - CMM - PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA - MONGAGUA – SP**.

2. ESCOPO

2.1. INFRAESTRUTURA BÁSICA DE CANTEIROS DE OBRAS

O escopo de serviços nesta fase consiste na instalação do canteiro de obras com toda a infraestrutura necessária para a execução dos serviços objeto desse MD (Memorial Descritivo).

A descrição detalhada dessas atividades está mencionada no item 6 deste documento.

2.2. RETROFIT PAVIMENTO TERREO E SUPERIOR

O escopo de serviços nesta fase consiste resumidamente em:

- Demolição de alvenarias, assim como revestimentos de pisos;
- Remoção de divisórias;
- Execução de fechamentos/alvenarias em drywall;
- Execução de guarda corpo;
- Instalação de esquadrias;
- Instalação de forros;
- Execução de acabamentos e revestimentos;
- Instalação das peças sanitárias, pedras e metais.

A lista estimada de material e serviços de construção civil consta no seguinte documento: **CCE-02337-CIV-0008 PLANILHA QUANTITATIVA**. Os quantitativos apresentados neste documento são estimados e baseados em informações preliminares. É de responsabilidade da CONTRATADA o levantamento final destas quantidades. As informações presentes neste documento poderão sofrer modificações em relação ao apresentado no projeto executivo aprovado pela CONTRATANTE.

3. NORMAS APLICÁVEIS, REQUISITOS BÁSICOS E DOCUMENTOS A CONSULTAR

Os serviços, objeto do CONTRATO, deverão ser executados pela **CONTRATADA** em conformidade com as normas, especificações técnicas, critérios de projeto, requisitos básicos, memoriais etc., que estão relacionados nos diversos documentos que integram o Contrato, bem como aqueles não relacionados, porém considerados necessários pela **CONTRATADA**,

desde que sua a utilização seja previamente aprovada pela **CMM**.

Para a relação de normas, verificar os Itens que relacionam as normas específicas, vigentes. As normas técnicas devem ser utilizadas sempre na revisão em vigor na assinatura do contrato.

4. CONDIÇÕES GERAIS

Todos os serviços a cargo da **CONTRATADA** deverão ser executados em atendimento às disposições e recomendações contidas neste Memorial, Lista de Documentos, Requisitos básicos, Folhas de Dados, Desenhos, Normas, Memoriais Descritivos e demais anexos Contratuais.

No caso eventual de divergência entre as informações contidas neste Memorial e/ou nos demais documentos contratuais a **CONTRATADA** deverá formalizar a consulta à **CMM**.

5. INFRAESTRUTURA

É escopo da **CONTRATADA** e estão incluídas nos preços apresentados as diversas atividades e/ou entregas não explicitadas nos documentos de projeto, porém necessárias ao cumprimento das obrigações contratuais.

5.1. MOBILIZAÇÃO, GERENCIAMENTO DO CONTRATO E DESMOBILIZAÇÃO

5.1.1. MOBILIZAÇÃO

É escopo da **CONTRATADA** e está incluída nos preços apresentados a mobilização de pessoal necessário à execução dos serviços, escopo deste contrato, em conformidade ao histograma apresentado.

5.1.2. GERENCIAMENTO DO CONTRATO

É de responsabilidade e escopo da **CONTRATADA**, e estão incluídos nos preços apresentados, a apresentação dos diversos procedimentos, manuais, relatórios e outros documentos solicitados neste contrato e em seus anexos.

A **CONTRATADA** deve dispor de uma estrutura organizacional, bem como infraestrutura necessária, para o gerenciamento do contrato, compreendendo no mínimo as seguintes atividades, no mais amplo aspecto:

a) Gerenciamento da Integração do Escopo, do Prazo, do Custo, da Qualidade, dos Recursos Humanos, da Comunicação, dos Suprimentos, da Segurança, Saúde e Meio Ambiente e dos Riscos, deverão estar em conformidade com as boas práticas de Gerenciamento de Projetos, com este memorial e com os requisitos básicos para planejamento, programação e Controle.

Para o Gerenciamento dos riscos, este deve ser estruturado da seguinte forma:

- Planejamento do gerenciamento dos riscos: definindo como a organização irá conduzir o processo de Gerenciamento dos Riscos;
- Identificação dos Riscos: visando entender como o projeto está exposto às incertezas. Isto requer um conhecimento do projeto, da organização, do mercado, questões legais, sociais, políticas e ambientais, além de conhecer os objetivos estratégicos e operacionais, incluindo os fatores críticos para o sucesso do projeto;
- Análise dos Riscos:
- Análise Qualitativa dos Riscos: visando a avaliação do impacto e da probabilidade de ocorrência dos riscos identificados no projeto;
- Análise Quantitativa dos Riscos: visando quantificar a probabilidade e o impacto dos riscos apontados pela Análise Qualitativa dos Riscos como críticos, bem como a extensão do risco global do projeto. Esta análise é desenvolvida para Riscos em Prazo e Riscos em Custo;
- Planejamento de Resposta aos Riscos: visando desenvolver opções e determinar ações para ampliar oportunidades e reduzir ameaças aos objetivos do projeto;
- Monitoramento e Controle dos Riscos: visando o acompanhamento da evolução dos riscos durante a vigência contratual, da implementação e da eficácia dos planos de resposta aos riscos;
- Análise Crítica do Gerenciamento dos Riscos do Projeto: visando assegurar que, independentemente da dinâmica do projeto, as prioridades definidas para o gerenciamento de risco se mantêm atualizadas.

A **CONTRATADA** deverá apresentar, em até 15 dias após a assinatura da Autorização de Serviço, para apreciação da **CMM** um procedimento específico para o Gerenciamento dos Riscos deste contrato contendo pelo menos os seguintes:

- Definição da Metodologia: descrevendo se vai ser utilizado algum software, se vai haver análise quantitativa de custo e prazo etc.;

- Funções e Responsabilidades para o Gerenciamento de Riscos no Projeto: definindo a equipe (CONTRATADA, SUBCONTRATADAS e CMM) envolvida no Sistema de Gerenciamento de Riscos;
- Pontuação e Interpretação: desenvolvendo modelos para a probabilidade de ocorrência dos riscos;
- Tolerância a Riscos: definindo e consolidando a tolerância do projeto a riscos baseada nas visões da CMM e da CONTRATADA;
- Relatos Formatados: formulários padronizados para caracterizar os riscos identificados, suas estratégias de resposta e os responsáveis;
- Comunicação dos Riscos: definindo um plano de comunicação para divulgação dos resultados do Gerenciamento de Riscos para as partes interessadas; e
- Sistemática de acompanhamento dos Riscos: programando reuniões periódicas para analisar os resultados do gerenciamento dos riscos do projeto, com foco principal nas informações levantadas pelo monitoramento e controle dos riscos. Como subsídio para estas reuniões temos: registros de respostas não planejadas para riscos que foram subestimados ou não identificados, necessidades de mudanças no Projeto, necessidades de Revisão do Plano de gerenciamento dos riscos, Revisão dos Planos de resposta aos riscos, Lições Aprendidas e Atualização das Ferramentas e Técnicas utilizadas para consolidação das Lições Aprendidas e Melhorias do Processo.

5.1.3. DESMOBILIZAÇÃO

É escopo da **CONTRATADA** e estão incluídos nos preços apresentados a desmobilização de pessoal, equipamentos, ferramental, materiais remanescentes de canteiro e obra, bem como, os seus subcontratados, necessário à execução dos serviços, escopo deste contrato, em conformidade ao histograma apresentado.

5.2. INFRAESTRUTURA BÁSICA DE OBRAS

É de responsabilidade e escopo da **CONTRATADA**, e estão incluídos nos preços apresentados, os fornecimentos e serviços de implantação de infraestrutura básica de obras, incluindo onde aplicável os fornecimentos e serviços de instalação, operação, manutenção e demolição de infraestrutura básica de obras na área da **CMM**, para o desenvolvimento dos serviços.

É escopo da **CONTRATADA** a execução dos serviços de Infraestrutura básica de obras, destacando-se, mas não se limitando as seguintes instalações:

- Sinalização das instalações necessárias à execução dos serviços em conformidade com o solicitado pela **CMM**;

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os principais serviços a serem executados pela **CONTRATADA** são basicamente:

a) Elaborar o cronograma físico de execução da Obra, com base no layout, **CCE-02337-CIV-0008 PLANILHA QUANTITATIVA** e inclusos neste MD, considerando a melhor otimização dos custos de construção;

b) Elaborar o planejamento das atividades de Construção em conformidade com o cronograma apresentado, informando entre outros, os histogramas de equipes e equipamentos previstos para o atendimento ao cronograma;

c) Fornecer e alocar recursos de pessoal, equipamentos, ferramental, todos os materiais de uso e aplicação e tudo o mais que for necessário à execução dos serviços de Construção.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto detalhado aprovado pela **CMM**, procedimentos, normas técnicas, especificações técnicas e recomendações de **FABRICANTES**, legislação governamental brasileira, documentos específicos emitidos pela **CONTRATADA** e aprovados pela **CMM**, cláusulas e demais anexos Contratuais, devendo ser dada atenção especial aos requisitos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

A **CONTRATADA** deverá apresentar, em até 15 dias após a emissão da Autorização de Serviços, Plano de Construção, o qual será organizado na forma de um Manual de Construção do empreendimento objeto do CONTRATO.

6.1. PLANO DE CONSTRUÇÃO

A **CONTRATADA** deverá elaborar o Plano de Construção o qual deverá contemplar os aspectos organizacionais, os procedimentos para planejamento técnico, os procedimentos específicos para execução, controle e registro dos serviços de Construção, Histograma, além do cronograma detalhado dos serviços de construção civil a serem executados com base no cronograma básico do empreendimento desenvolvido e aprovado pela **CMM** anteriormente a assinatura do Contrato

A documentação do Plano de Construção será organizada na forma de um Manual de Construção.

6.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Nestes serviços a **CONTRATADA** deve demarcar o local da obra, delimitar e isolar o mesmo com cercas e tapumes se necessário, obter as permissões de trabalho de acordo com as normas internas da **CMM** e planejar as interfaces com a operação da planta.

6.1.2. LIMPEZA, SERVIÇOS DE PREPARAÇÃO E REMOÇÃO DE OBSTÁCULOS

A remoção de todos os obstáculos porventura existentes, limpeza prévia dos locais e preparação dos terrenos para implantação de fundações, está incluída no escopo da **CONTRATADA**.

6.1.3. DEMOLIÇÕES

Caberá a **CONTRATADA** os serviços de demolição de todas as interferências existentes na área, tais como alvenarias, divisórias, revestimentos de pisos e paredes, remoções de revestimentos, remoções peças sanitárias, esquadrias e demais itens necessários para a implantação do projeto.

6.1.4. ALVENARIAS/DRYWALL

Execução de complemento de alvenarias em blocos de concreto 14x19x39 e placas de gesso revestidas com fibra de vidro e isolamento em lã de rocha - esp.: 9,5cm estruturados em perfis metálicos.

6.1.5. GUARDA-CORPO

Execução de guarda corpo metálico conforme projeto, com pinturas em esmalte sintético fixado em paredes com buchas e/ou parabolts.

6.1.6. ESQUADRIAS

Instalação de portas de madeiras com batentes e guarnições com espuma expandida contemplando ferragens fechaduras e dobradiças – dimensões de folhas variadas lixadas e envernizadas.

Instalação de portas metálicas de correr automáticas com sensor de movimentos;

Instalação e adequação de janelas em alumínio.

6.1.7. FORRO DE GESSO ACARTONADO

Instalação de estruturas de alumínio fixados em paredes e laje e montagem de gesso acartonado incluindo tabicas

6.1.8. PISOS

Instalação de pisos porcelanato com junta seca e sobre argamassa colante.

Execução de piso vinílico sobre piso previamente preparado, liso e desempenado cm adesivo colante de contato conforme orientações do fabricante.

6.1.9. ACABAMENTOS

6.1.9.1. Revestimentos em paredes

Execução de chapiscos emboço e reboco (somente em alvenarias de blocos) lixado e preparado para receber revestimentos cerâmicos. Nas áreas molhadas considerar revestimentos em azulejos branco 10x10cm e pastilhas conforme projetos.

Nas demais áreas, execução de preparo de fundo, massa acrílica, lixamento e posterior pintura com látex acrílico na cor branca.

6.1.10. LOUÇAS E METAIS

Instalação de bacias sanitárias completas (com tampas), mictórios e cubas considerando anéis de vedação, rejuntes entre peças e equipamentos. Considerar também válvulas, sifões, parafusos, conexões e vedações.

Instalações de metais tipo torneiras, duchas e válvulas para cubas e mictórios conforme orientações do fabricante.

6.1.11. DIVISÓRIAS PARA BANHEIROS

Instalação de divisórias tipo NEOCOM para execução de celas de sanitários e chuveiros conforme projetos.

6.1.12. REDE SUBTERRÂNEA EM ENVELOPES DE CONCRETO

Os envelopes elétricos subterrâneos (elétrica, instrumentação, aterramento) deverão ser montados de acordo com as especificações de projeto.

Nos serviços estão incluídos, entre outros, a escavação de valas, assentamento da rede de eletrodutos e/ou do tipo “canaflex”, abertura de roscas quando necessário, dobramento, reaterros compactados, concretagem, pintura do topo dos envelopes na cor vermelha,

Execução de caixas de passagem em concreto, construção de rede de aterramento em cabo de cobre nu, conexões com soldas exotérmicas, instalação de hastes e poços de aterramento.

6.1.13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

São considerados os serviços de remoção de materiais oriundos de escavações, demolição de concreto e quaisquer outros que não venham a ser reutilizado na obra para bota-fora específico, em área interna e/ou externas da **CMM** a ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**, mantendo as frentes de serviços e áreas adjacentes desobstruídas e livres de entulhos.

6.1.14. ELETRICIDADE

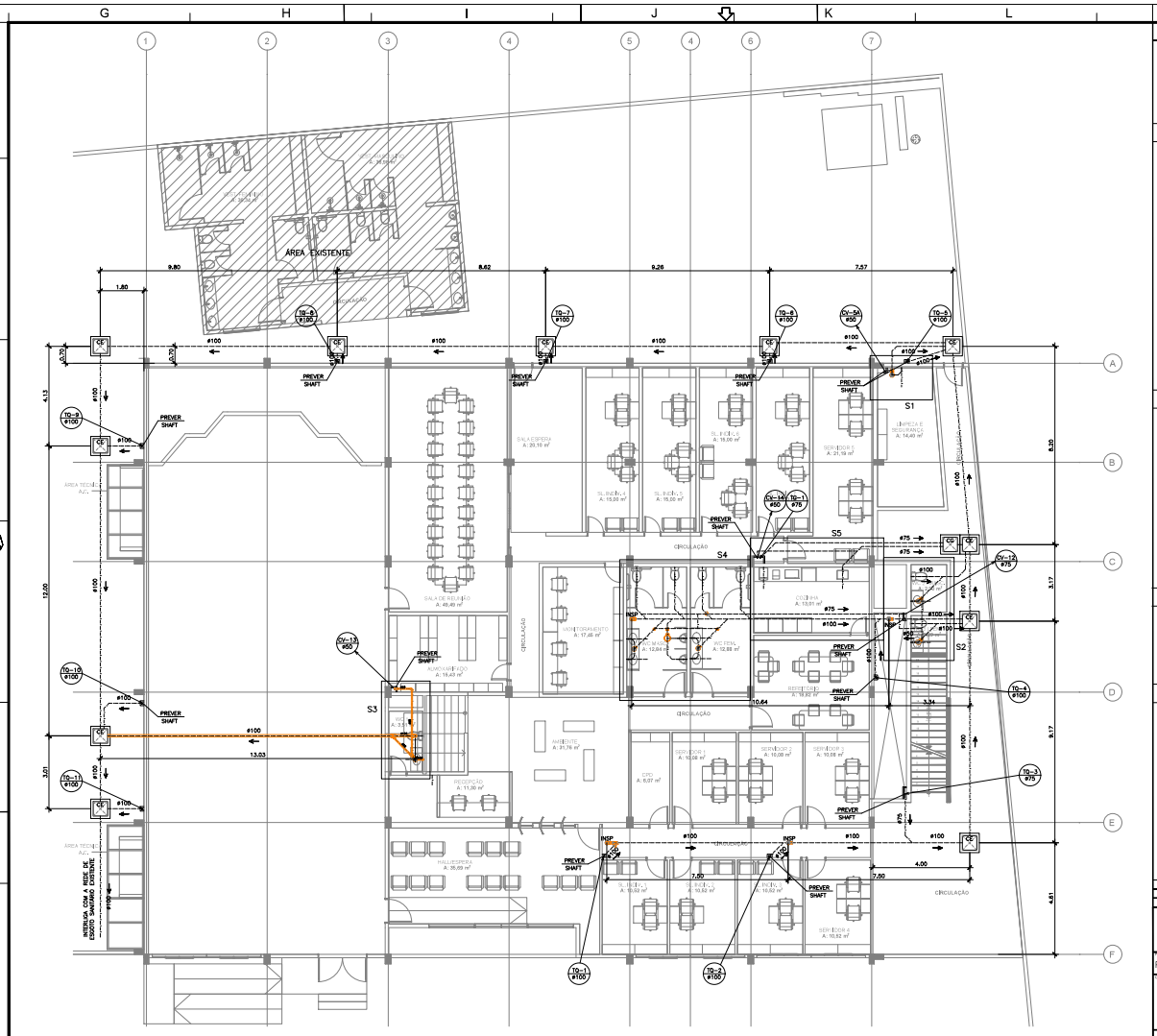
Consistem no fornecimento, montagem e instalação dos cabos para o sistema de aterramento, tomadas, iluminação, infraseca de dados e voz e controle de acesso.

Toda a insfraestrutura será entreforro e aparente

6.1.15. HIDROSSANITÁRIOS

Consistem no fornecimento, montagem e instalação de tubos e conexões de água fria e esgoto sanitários considerando aberturas de rasgos em paredes e pisos com posterior recomposição das áreas demolidas.

Deve considerar a execução de shafts para as tubulações de ventilação.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30m;
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=2%;
   DN100 OU SUPERIOR – I=1%;
   VENTILAÇÃO – I=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO	– METROS
LV = LAVATÓRIO	– 0,40
LV = LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
TAN = TANQUE	– 0,60
PIA = PIA	– 0,60
MIC = MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,49

SIMBOLOGIA

- CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX
- CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75
- CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm
- CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA
- CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

TG = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TQ = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	DESENH.	VERIF.	APR.	AUT.
0	26/11/25	EMISSÃO PARA APROVAÇÃO	ALESSANDRO C.	FERNANDO V.		

Carvalho e Costa Arquitetura e Urbanismo
Av. Prefeito Dulcídio Cardoso, 2000 – Sala 1101 – Barra da Tijuca – Rio de Janeiro – RJ – CEP 22631-000
Tel.: (21) 2494-3232 – www.carvalhoecosta.com.br

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEMORO
RESP. TÉCNICO: ALESSANDRO CARVALHO DA COSTA
CREA: 2006100-0
RESP. CONTRATANTE: FERNANDO V.
COORDENAÇÃO:

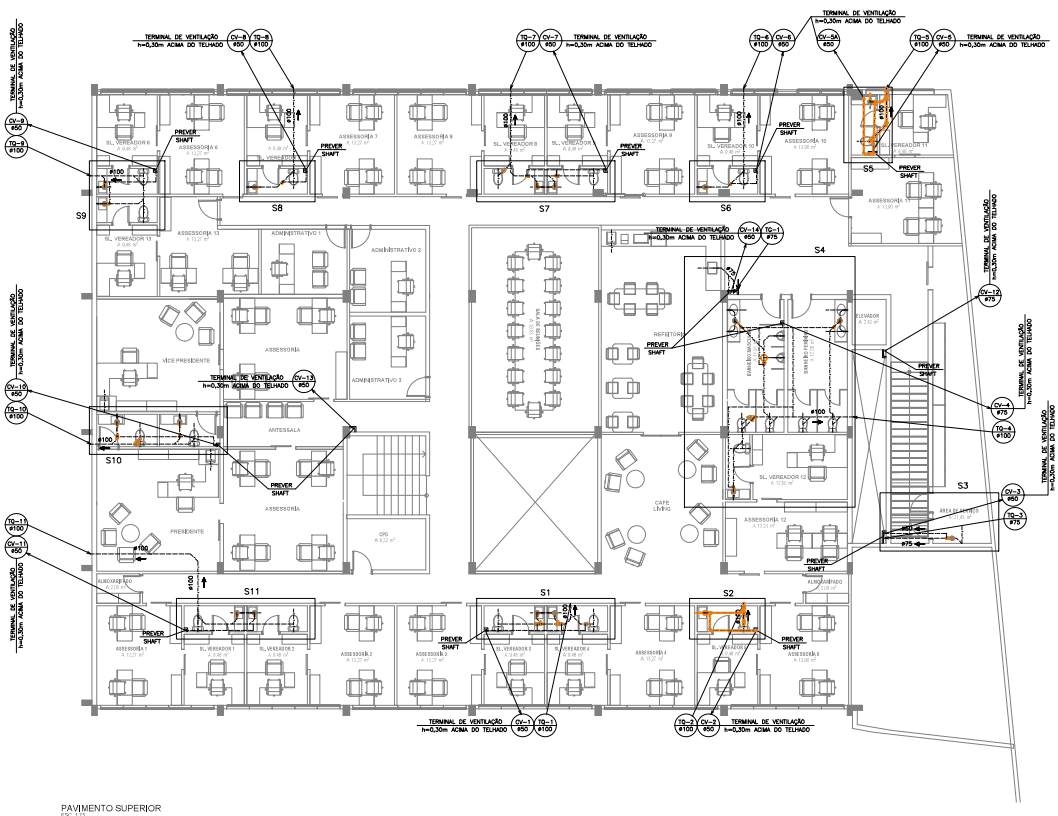
OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CÓDIGO: CCE-02337-CIV-0009
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA
ESGOTO SANITÁRIO

FASE: PROJETO DETALHADO
ESCALA: 1:75
UNIDADE: CM
FORMATO: A1

DES.: FERNANDO V.
VERIF.: ALESSANDRO C.
DATA: 03/27/2025

PRANCHA: 01 / 14



PAVIMENTO SUPERIOR
ESC.: 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE–02337–CIV–0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE–02337–CIV–0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR O PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30m;
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=2%;
   DN100 OU SUPERIOR – I=1%;
   VENTILAÇÃO – I=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO – METROS

LV	LAVATÓRIO	– 0,60
LVA	LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
DAN	PIA / TANQUE	– 0,60
PIA	PIA	– 0,60
MIC	MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,49

SIMBOLOGIA

- CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX
- CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75
- CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm
- CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ–MOLDADA
- CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ–MOLDADA

LEGENDA

TQ = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CIE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VISTO	APROV.
0	01/07/2025	EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS			

Concilio Casa
Rua Dona Antônia de Queiroz, 1.245 – Higienópolis – São Paulo – SP – CEP 01239-010 – Tel.: (11) 3666-1245
Rua Dr. Mário Ferraz de Campos, 1.245 – Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP 04571-090 – Tel.: (11) 3666-1245

DONO DE CLIENTE

CONTROLE DE QUALIDADE: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
CREA: 5069271-F
RESP. CONTRATANTE: CARGO:
RESPONSÁVEL:

OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CÓD.: CCE–02337–CIV–0010
REV.: 00

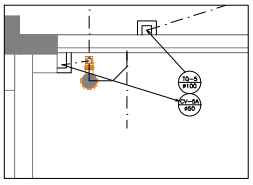
CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA
ESGOTO SANITÁRIO

FASE: PROJETO DETALHADO
DESENHO Nº: CIVIL
ARQUIVO Nº:

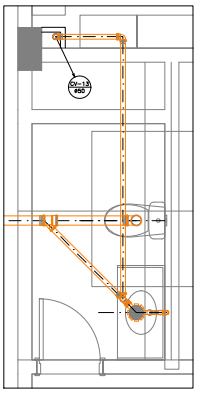
CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU
DESENHO: FERNANDO G.
CONF.: ALESSANDRO G.
APROV.: FERNANDO G.
DATA: 01/07/2025

ESCALA: 1:75
FOLHA: 02 / 14

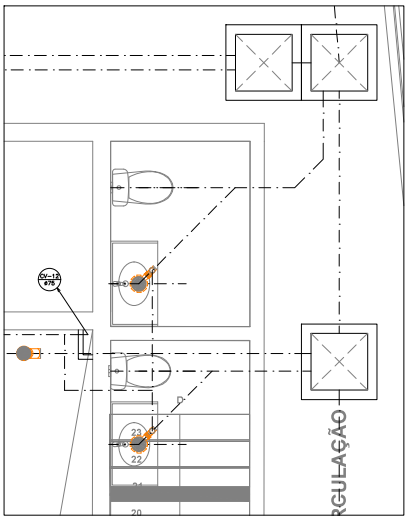
ISO FULL BLEED A1 (841,20 x 594,20 MM)



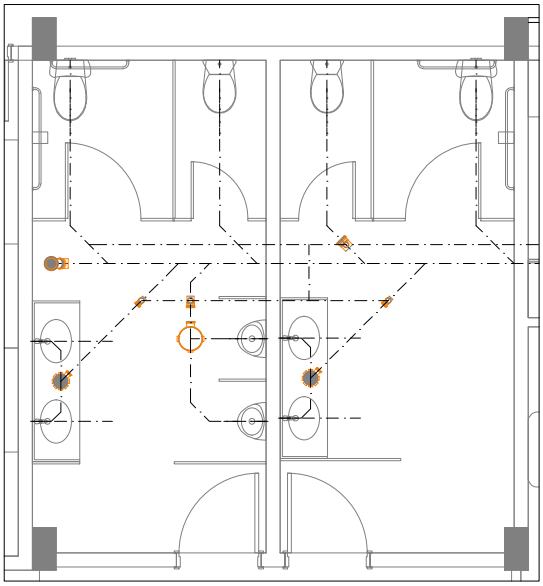
DETALHE S1
PAV. TÉRREO
ESCALA 1:20



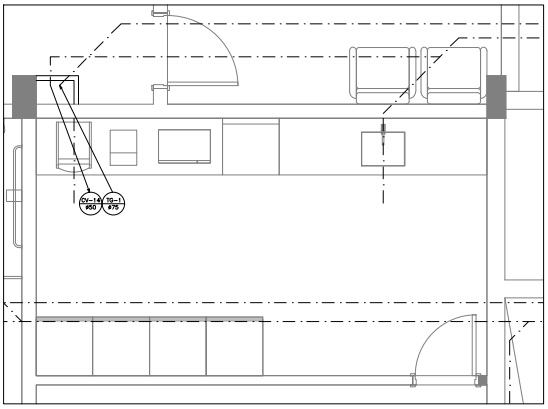
DETALHE S3
PAV. TÉRREO
ESCALA 1:20



DETALHE S2
PAV. TÉRREO
ESCALA 1:20



DETALHE S4
PAV. TÉRREO
ESCALA 1:20



DETALHE S5
PAV. TÉRREO
ESCALA 1:20

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30m;
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – i=2%;
   DN100 OU SUPERIOR – i=1%;
   VENTILAÇÃO – i=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO	– METROS
LV = LAVATÓRIO	– 0,50
LVA = LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
TAN = TANQUE	– 0,60
PIA = PIA	– 0,60
MIC = MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,49

SIMBOLOGIA

CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX

CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75

CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm

CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

TG = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERENCIA
DN = DIÂMETRO EM MILIMETRO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

2	PR	REVISÃO PROJETO PARA COMENTÁRIOS			01/07/2025	KAP	AGC
REV.	TIPO	DESCRIÇÃO			DATA	DESIG.	VERIF.	APROV.

Carvalho Costa
ENGENHARIA E CONSULTORIA
Av. Presidente Vargas, 2000 – 5º andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ
T (21) 2233-8000 – F (21) 2233-8001 – www.carvalhocosta.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: 0000.110
OBRA Nº: 0000
OBRA: RETROFIT CÂMARA DE VEREADORES
ENDEREÇO: AVENIDA CELESTINO DA COSTA 1000 CENTRO
ÁREA CONSTRUÍDA: 2.000,00 m²

PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

PROJETO Nº: CCE-02337-CIV-0011
LÂMINA: 00

DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO TÉRREO
DETALHES
ESGOTO SANITÁRIO

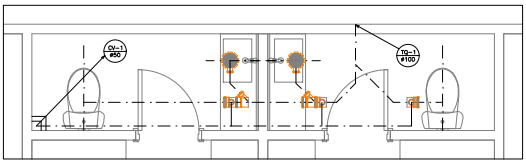
ESCALA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL
DESENHO Nº:

CLIENTE: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
DESENHO: FERNANDO G.
CHEFE: LUIZ V.
PROJETO: ALESSANDRO G.
DESENHADO: FERNANDO G.
DATA: 01/07/2025

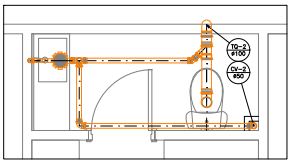
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 03 / 14

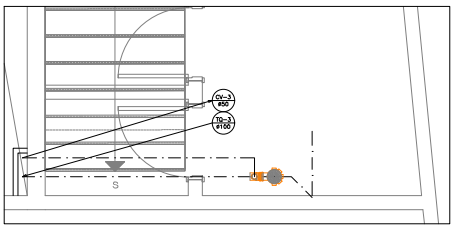
ISO FULL BLEED A1 (594,00 X 841,00 MM)



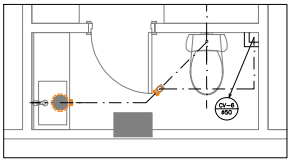
DETALHE S1
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



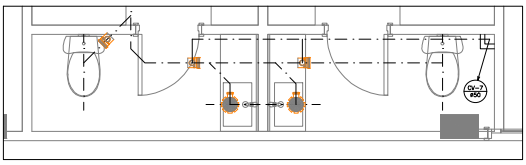
DETALHE S2
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



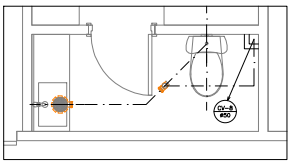
DETALHE S3
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



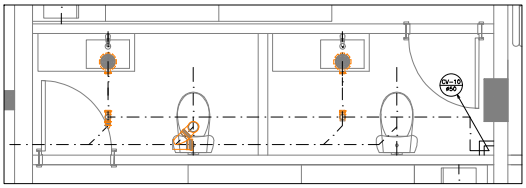
DETALHE S6
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



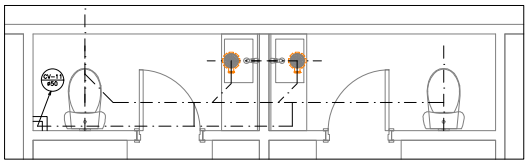
DETALHE S7
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



DETALHE S8
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



DETALHE S10
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



DETALHE S11
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30m;
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=2%;
   DN100 CV. SUPERIOR – I=1%;
   VENTILAÇÃO – I=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO – METROS

LV	= LAVATÓRIO	– 0,60
LVA	= LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
TAN	= TANQUE	– 0,60
PIA	= PIA	– 0,60
MIC	= MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,49

SIMBOLOGIA

CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX

CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75

CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm

CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

TG = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

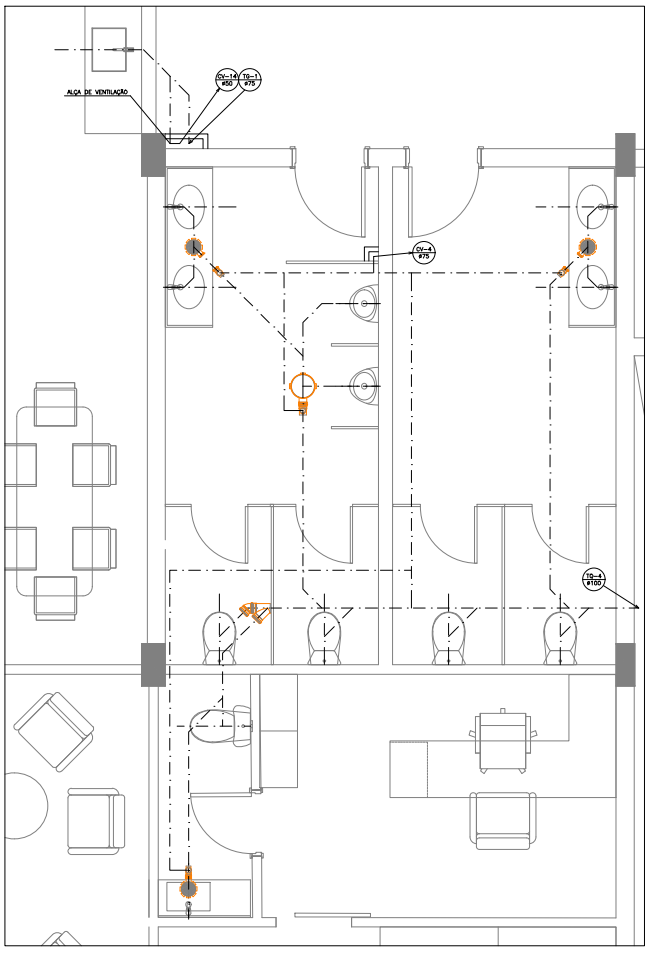
PLANTA CHAVE

0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS			
REV.	DES.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.

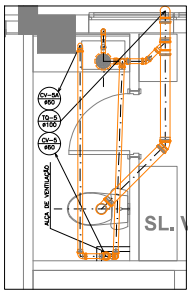
Concilio & Costa
Av. Francisco Matarazzo, 1752 – Conj. 1501 – Água Branca – São Paulo – SP – CEP 05001-200 – Tel.: (11) 3871-0000
www.conciliocosta.com.br

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ
PROJETO: PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
DESENHO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO PAVIMENTO SUPERIOR DETALHES ESGOTO SANITÁRIO
DES.: FERNANDO G.
DES.: HELEN N.
VERIF.: ALESSANDRO D.
APROV.: FERNANDO G.
DATA: 03/07/2023
ESCALA: 1:20
ARQUIVO: CCE-02337-CIV-0012
REV.: 00
DATA: PROJETO DETALHADO
FASE: CIVIL
FOLHA: 04 / 14

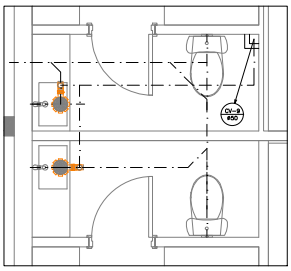
ISO FULL BLEED A1 (841,20 x 594,20 MM)



DETALHE S4
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



DETALHE S5
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20



DETALHE S9
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:20

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL, TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30m;
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=2%;
   DN100 CV. SUPERIOR – I=1%;
   VENTILAÇÃO – I=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO – METROS

LV	= LAVATÓRIO	– 0,50
LVA	= LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
TAN	= TANQUE	– 0,60
P	= PIA	– 0,60
MIC	= MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,40

SIMBOLOGIA

CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX

CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75

CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm

CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

TG = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TG = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILIMETRO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

2	PR	EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	ALE	ADC
REV.	VIS.	DESCRIÇÃO	DATA	DESE.	VERIF.

Carvalho e Costa
Rua Dr. Cláudio Ribeiro da Silva Filho, 61 – Cidade Universitária – Campinas – SP – Brasil – CEP 13083-886
Tel.: (19) 3249-0000 – www.carvalhoecosta.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: 0000/2025
OBRA: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTINA
ENDEREÇO: AVENIDA CLEMENTINA DA COSTA
BAIRRO: CENTRO
CIDADE: HORIZONTINA – RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO DA COSTA
CREA: 0000000-RS

PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

CCE-02337-CIV-0013 | 00

DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO SUPERIOR
DETALHES
ESGOTO SANITÁRIO

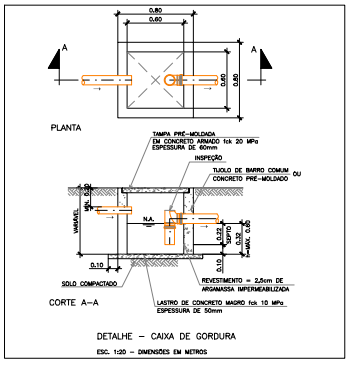
PROJETO DETALHADO

CIVIL

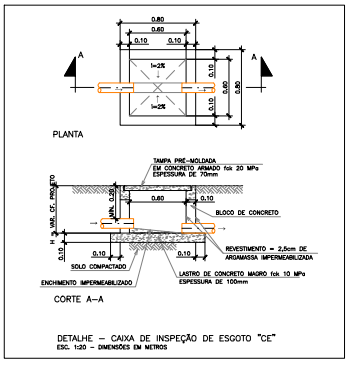
ESCALA: 1:20	DESENHADO: V.	VERIF.: ALESSANDRO D.	DATA: 01/07/2025

PARA COMENTÁRIOS

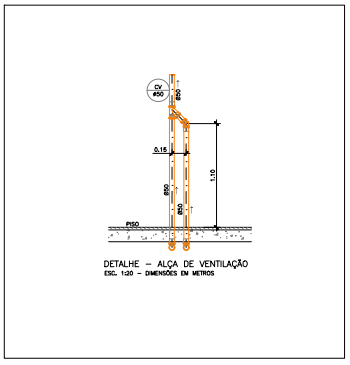
FOLHA: 05 / 14



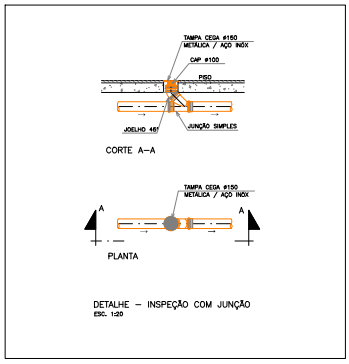
DETALHE – CAIXA DE GORDURA
ESC. 1:20 – DIMENSÕES EM METROS



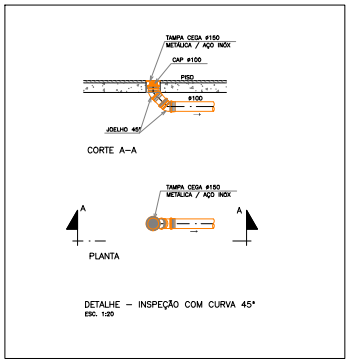
DETALHE – CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO "CE"
ESC. 1:20 – DIMENSÕES EM METROS



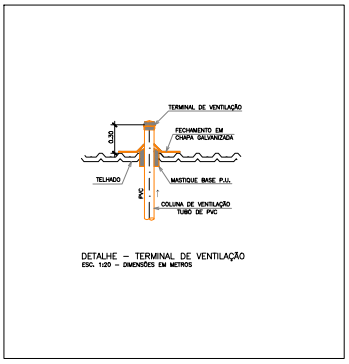
DETALHE – ALÇA DE VENTILAÇÃO
ESC. 1:20 – DIMENSÕES EM METROS



DETALHE – INSPEÇÃO COM JUNÇÃO
ESC. 1:20



DETALHE – INSPEÇÃO COM CURVA 45°
ESC. 1:20



DETALHE – TERMINAL DE VENTILAÇÃO
ESC. 1:20 – DIMENSÕES EM METROS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE–02337–CIV–0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE–02337–CIV–0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR PRETA;
8. TODOS OS VENTILADORES DEVERÃO TER UM TERMINAL DE VENTILAÇÃO INSTALADO NA SUA EXTREMIDADE, E ULTRAPASSAR A COBERTURA EM 0,30mc
9. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=2%;
   DN100 OU SUPERIOR – I=1%
   VENTILAÇÃO – I=1%;

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ESGOTO – METROS

LV	= LAVATÓRIO	– 0,60
LV	= LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,45
TAN	= TANQUE	– 0,60
PIA	= PIA	– 0,60
MIC	= MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 0,49

SIMBOLOGIA

- CS = CAIXA SIFONADA 150X150X50 COM GRELHA ABRE E FECHA EM AÇO INOX
- CS = CAIXA SIFONADA COM GRELHA CROMADA 150x185x75
- CS = CAIXA SIFONADA COM TAMPA CEGA CROMADA Ø250x230x75mm
- CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA
- CG = CAIXA DE GORDURA (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

TG = TUBO DE QUEDA DE ESGOTO
CV = COLUNA DE VENTILAÇÃO
TQ = TUBO DE QUEDA DE GORDURA
CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
CG = CAIXA DE GORDURA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
SENTIDO DE ESCOAMENTO
TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

Nº	POR	DESENHO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS	DESENHO	VISTO	APP.	AUT.
REV.	VIS.	DESCRIÇÃO	DATA	DESE.	VERIF.	APROV.

Concrejato Castro
Rua Dr. Antônio Pinto Ferreira, 1000 – Centro – Cidade Jardim – CEP 37.000-000 – Varginha – MG – Brasil
Tel.: (35) 3221-0000 – www.concrejatocastro.com.br

CLIENTE: GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
OBRA: NOVO TJG – COMARCA DE MONTEMAGNO
ENDEREÇO: AVENIDA CLÁUDIA DA COSTA, 1000 – CENTRO
RESP. CONTRATANTE: ENGENHEIRO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 060.000/D – MG

PROJETO: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
DES. Nº: CCE–02337–CIV–0014
REV.: 00
CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO TERREO E SUPERIOR
DETALHE TIPICO
ESGOTO SANITÁRIO
FASE: PROJETO DETALHADO
DESENHO Nº: CM/L
ESCALA: 1:20

APR.: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEMAGNO
DES.: FERNANDO G.
DES.: CIRELLI N.
VERIF.: ALESSANDRO O.
APROV.: FERNANDO G.
DATA: 01/07/2025

FOLHA: 06 / 14

www.ocumprimo

NO FULL BLEED A1 (841x594 MM)



PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. A TUBULAÇÃO HORIZONTAL DE ÁGUA, DEVERÁ SER INSTALADA COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR;
6. TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER SUBMETIDA A UMA PRESSÃO HIDROSTÁTICA IGUAL AO DOBRO DA PRESSÃO DE TRABALHO, SEM QUE OCORRA QUALQUER VAZAMENTO DURANTE 6 HORAS. A PRESSÃO MÍNIMA DO TESTE, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 10m.c.a. (1kgf/cm²);
7. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS POR SOLDA NAS TUBULAÇÕES;
8. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC SOLDÁVEL MARROM;
9. NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, INSTALAR CONEXÕES DE REDUÇÃO 25x¾", REFORÇADAS COM BUCHA DE LATÃO;
10. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE;

AF = TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ÁGUA		–	METROS
BS	= BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA	–	0,20
BS	= BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA ACESSÍVEL	–	0,26
LV	= LAVATÓRIO	–	0,60
LVA	= LAVATÓRIO ACESSÍVEL	–	0,55
MIC	= MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	–	1,15
P	= PIA	–	1,10
FA	= FILTRO DE ÁGUA / PURIFICADOR	–	1,10
TH	= TANQUE	–	1,10
TL	= TORNEIRA DE LIMPEZA	–	0,60

LEGENDA

RF / DN — RF = REFERÊNCIA, DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
RF / H — RF = REFERÊNCIA, H = ALTURA EM CENTÍMETROS
SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU ENTREFORRO (SUP.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO
TUBULAÇÃO: APARENTE, ENTERRADA OU ENTREFORRO (INF.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO	VISTO	APROV.
0	01/07/2025	EMISSÃO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS			

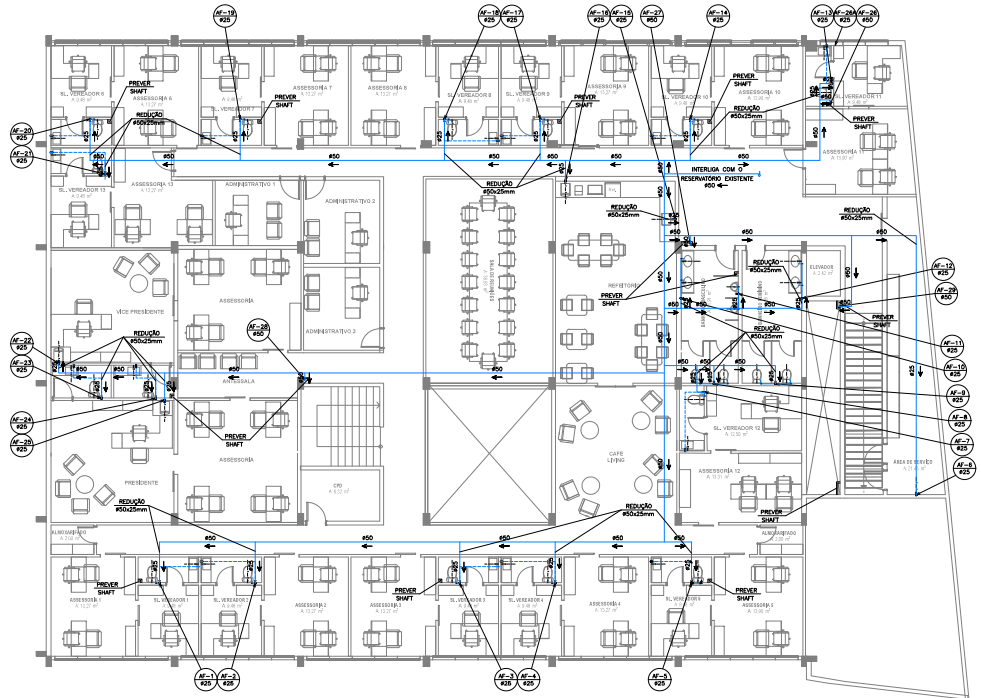
Concilio Castro — ARQUITETURA E URBANISMO

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ
OBRA: PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
ENDEREÇO: AV. DEP. ALCIDES DA COSTA FERREIRA, 150 - CENTRO
RESP. TÉCNICO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
CREA: 5069239760
RESP. CONTRATANTE: FERNANDO G.
ART CONTRATANTE:

PROJETO: PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DESC.: CCE-02337-CIV-0015
REV.: 00
CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA
ÁGUA FRIA
ESCALA: PROJETO DETALHADO
FORMATO: CML
ARQUIVO: 07
FOLHA: 07 / 14

APR.	CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ		
CONT.	FERNANDO G.	DESENHO	ALESSANDRO G.
DATA	1:75	DATA	01/07/2025
CONT.	FERNANDO G.		

ISO FULL BLEED A1 (841,20 x 594,20 MM)



PAVIMENTO SUPERIOR
ESCALA 1:50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. A TUBULAÇÃO HORIZONTAL DE ÁGUA, DEVERÁ SER INSTALADA COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR;
6. TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER SUBMETIDA A UMA PRESSÃO HIDROSTÁTICA IGUAL AO DOBRO DA PRESSÃO DE TRABALHO, SEM QUE OCORRA QUALQUER VAZAMENTO DURANTE 6 HORAS. A PRESSÃO MÍNIMA DO TESTE, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 10m.c.a. (1kgf/cm²);
7. TODAS AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER DEVIDAMENTE LIMPAS;
8. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC SOLDÁVEL MARROM;
9. NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, INSTALAR CONEXÕES DE REDUÇÃO 25x½", REFORÇADAS COM BUCHA DE LATÃO;
10. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE;

AF = TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ÁGUA – METROS

BS =	BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA	– 0,20
BS =	BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA ACESSÍVEL	– 0,26
LV =	LAVATÓRIO	– 0,60
LVA =	LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,55
MC =	MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 1,15
P =	PIA	– 1,10
FA =	FILTRO DE ÁGUA / PURIFICADOR	– 1,10
TH =	TANQUE	– 1,10
TL =	TORNEIRA DE LIMPEZA	– 0,60

LEGENDA

RF / DN = RF = REFERÊNCIA, DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
RF / H = RF = REFERÊNCIA, H = ALTURA EM CENTÍMETROS
SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO: EMBUTIDA NA PAREDE OU ENTREFORRO (SUP.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

TUBULAÇÃO: APARENTE, ENTERRADA OU ENTREFORRO (INF.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

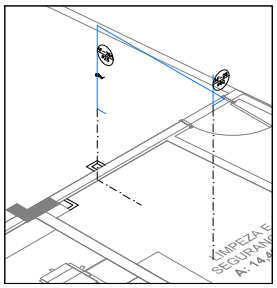
REV.	POR	DESENHO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS	DATA	VISTO	VISTO	APROV.
00	ALE	EMISSÃO	01/07/2025	ALE	FER	ALE

Concilio Castro
ARQUITETURA E URBANISMO
Rua Pedro Américo, 1666 - Centro - Curitiba - PR
Fone/Fax: (41) 3222-1777 - www.conciliocastro.com.br

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEALEGRE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA CASTRO
CREA-PR 101.000/D
RRT: 0000000000000000
COORDENAÇÃO: FERNANDO G.
DESENHO: ALESSANDRO G.
CONFERIDO: FERNANDO G.
DATA: 01/07/2025

OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
CÓD. OBRA: CCE-02337-CIV-0016
REV.: 00
CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA
ÁGUA FRIA
FASE: PROJETO DETALHADO
ESCALA: 1:50
FOLHA: 08 / 14

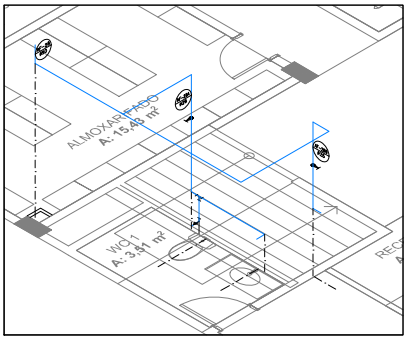
ISO FULL BLEED A1 (841,28 x 594,20 MM)



ISOMÉTRICO AF-26 / AF-26A

PAV. TÉRREO

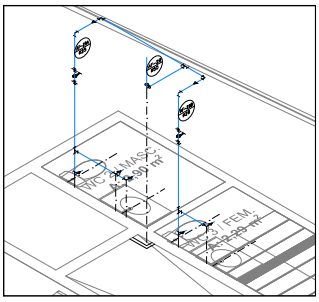
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-28 / AF-28A / AF-28B

PAV. TÉRREO

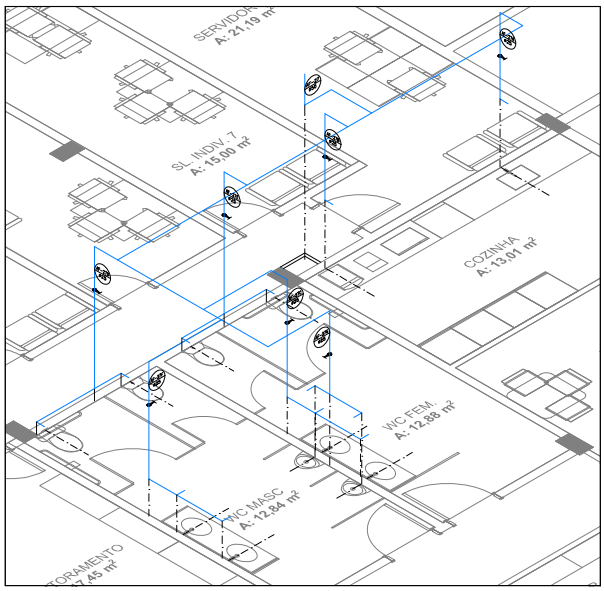
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-29 / AF-29A / AF-29B

PAV. TÉRREO

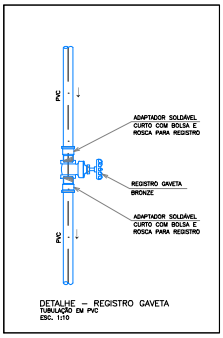
ESCALA 1:25



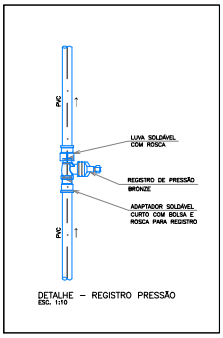
ISOMÉTRICO AF-27 / AF-27A / AF-27B / AF-27C / AF-27D / AF-27E / AF-27F / AF-27G

PAV. TÉRREO

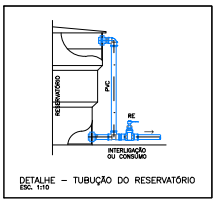
ESCALA 1:25



DETALHE – REGISTRO GAVETA
TUBULAÇÃO EM PVC
ESC. 1:10



DETALHE – REGISTRO PRESSÃO
ESC. 1:10



DETALHE – TUBUÇÃO DO RESERVATÓRIO
ESC. 1:10

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EXAUSTORES E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. A TUBULAÇÃO HORIZONTAL DE ÁGUA, DEVERÁ SER INSTALADA COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR;
6. TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER SUBMETIDA A UMA PRESSÃO HIDROSTÁTICA IGUAL AO DOBRO DA PRESSÃO DE TRABALHO, SEM QUE OCORRA QUALQUER VAZAMENTO DURANTE 6 HORAS. A PRESSÃO MÍNIMA DO TESTE, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 10m.c.a. (1kgf/cm²);
7. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS EM TUBOS ROSCÁVEIS;
8. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC SOLDÁVEL MARROM;
9. NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, INSTALAR CONEXÕES DE REDUÇÃO 25x3/4", REFORÇADAS COM BUCHA DE LATÃO;
10. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE;

AF = TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ÁGUA		METROS
BS =	BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA	– 0,20
BS =	BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA ACESSÍVEL	– 0,26
LV =	LAVATÓRIO	– 0,60
LVA =	LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,55
MIC =	MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 1,15
PI =	PIA	– 1,10
FA =	FILTRO DE ÁGUA / PURIFICADOR	– 1,10
TH =	TANQUE	– 1,10
TL =	TORNEIRA DE LIMPEZA	– 0,60

LEGENDA

RF / DN = RF = REFERÊNCIA, DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
RF / H = RF = REFERÊNCIA, H = ALTURA EM CENTÍMETROS
SENTIDO DE ESCOAMENTO
TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU ENTREFORRO (SUP.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO
TUBULAÇÃO APARENTE, ENTERRADA OU ENTREFORRO (INF.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DES.	VERIF.	APROV.
0	EMISSÃO PRELIMINAR PARA COMPATIBILIZAÇÃO	01/07/2025	ADV	ASP	ADC

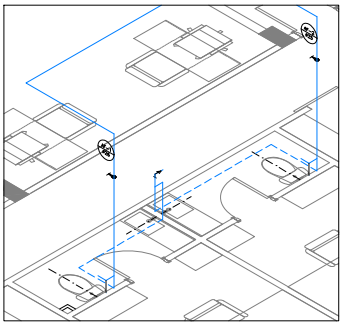
Concilio & Costa
Arquitetura e Urbanismo
Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 1º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - 20020-010
T (21) 2533-2626 | F (21) 2533-2626
www.conciliocosta.com.br

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEMURO
RESP. TÉCNICO: ALESSANDRO D. CONCILIO COSTA – CREA 2006100842
RESP. CONTRATANTE: FERNANDO V.
COORDENAÇÃO: FERNANDO V.
DESENHO: ADV
CONFERÊNCIA: ASP
DATA: 01/07/2025

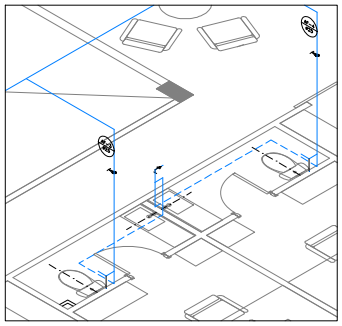
OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-CIV-0017
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO PAVIMENTO TÉRREO ISOMÉTRICOS E DETALHE TÍPICO ÁGUA FRIA
FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL
ESCALA: S/ESC.

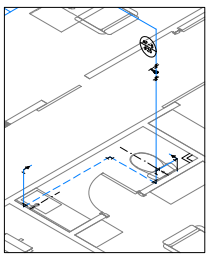
FOLHA: 09 / 14



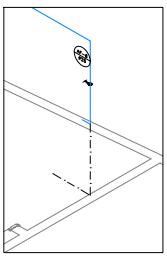
ISOMÉTRICO AF-1 / AF-2
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



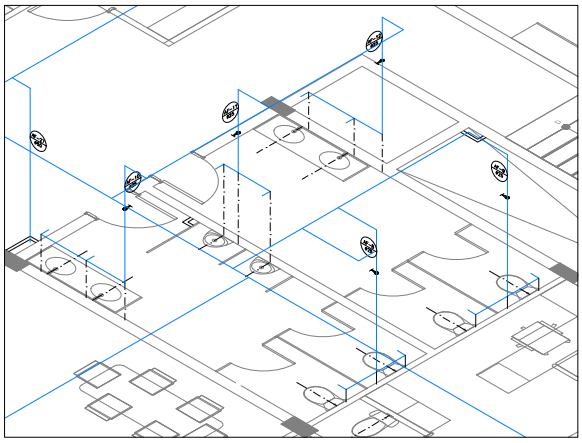
ISOMÉTRICO AF-3 / AF-4
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



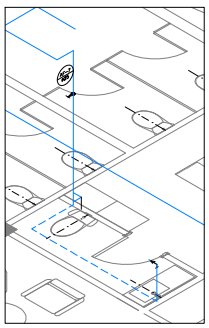
ISOMÉTRICO AF-5
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



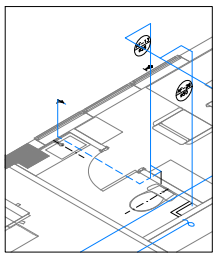
ISOMÉTRICO AF-6
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-8 / AF-9 / AF-10 / AF-11 / AF-12 / AF-27
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-7
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-13 / AF-26
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. A TUBULAÇÃO HORIZONTAL DE ÁGUA, DEVERÁ SER INSTALADA COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR;
6. TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER SUBMETIDA A UMA PRESSÃO HIDROSTÁTICA IGUAL AO DOBRO DA PRESSÃO DE TRABALHO, SEM QUE OCORRA QUALQUER VAZAMENTO DURANTE 6 HORAS. A PRESSÃO MÍNIMA DO TESTE, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 10m.c.a. (1kgf/cm²);
7. NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE TUBOS POR SOLDA;
8. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC SOLDÁVEL MARROM;
9. NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, INSTALAR CONEXÕES DE REDUÇÃO 25x¾", REFORÇADAS COM BUCHA DE LATÃO;
10. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE;

AF = TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ÁGUA		METROS
BS = BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA	–	0,20
BS = BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA ACESSÍVEL	–	0,26
LV = LAVATÓRIO	–	0,60
LVA = LAVATÓRIO ACESSÍVEL	–	0,55
MIC = MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	–	1,15
P = PIA	–	1,10
FA = FILTRO DE ÁGUA / PURIFICADOR	–	1,10
TQ = TANQUE	–	1,10
TL = TORNEIRA DE LIMPEZA	–	0,60

LEGENDA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO
TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU ENTREFORRO (SUP.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

RF = REFERÊNCIA
H = ALTURA EM CENTÍMETROS
TUBULAÇÃO APARENTE, ENTERRADA OU ENTREFORRO (INF.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

PLANTA CHAVE

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	APR.	AUT.
0	29.09.25	EMISSÃO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS	MVMS	ADV	ADC
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DES.	APR.	AUT.

Concilio Casio
ARQUITETURA E URBANISMO
Av. Presidente Antônio Carlos, 51 - 14º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - 20020-010
T (21) 2533-2121 | www.concilio.com.br

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEALEGRE
GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
CREA-RJ 2019101-0
ART: CONTRATANTE: CASCO
ART: EXECUÇÃO:

OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
PROJ. Nº: CCE-02337-CIV-0018
REV.: 00

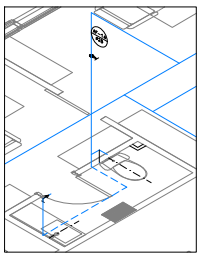
CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO SUPERIOR
ISOMÉTRICOS
ÁGUA FRIA

FASE: PROJETO DETALHADO
DESENHO Nº: CIVIL
ARQUIVO Nº:

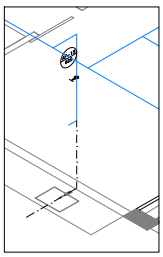
RESP. TÉCNICO: FERNANDO G.
DES.: GISELE N.
VERIF.: FERNANDO G.
ALESSANDRO C.
01/07/2025

ESCALA: S/ESC.
FOLHA: 10 / 14

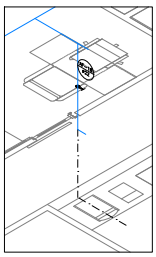
ISO FULL BLEED A1 (841,20 x 594,20 MM)



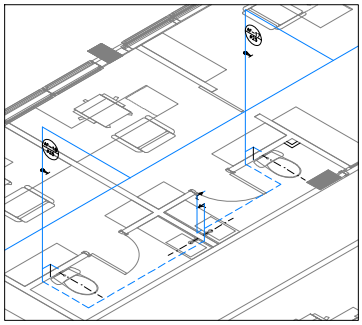
ISOMÉTRICO AF-14
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



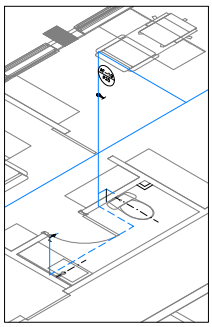
ISOMÉTRICO AF-15
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



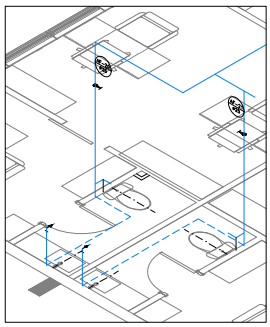
ISOMÉTRICO AF-16
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



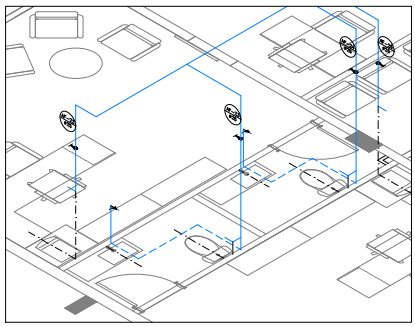
ISOMÉTRICO AF-17 / AF-18
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



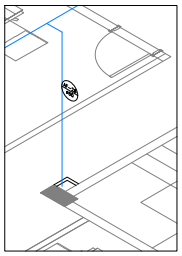
ISOMÉTRICO AF-19
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-20 / AF-21
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-22 / AF-23 / AF-24 / AF-25
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO AF-28
PAV. SUPERIOR
ESCALA 1:25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. A TUBULAÇÃO HORIZONTAL DE ÁGUA, DEVERÁ SER INSTALADA COM UMA LEVE DECLIVIDADE, TENDO EM VISTA REDUZIR O RISCO DE FORMAÇÃO DE BOLHAS DE AR;
6. TODA A TUBULAÇÃO DEVERÁ SER SUBMETIDA A UMA PRESSÃO HIDROSTÁTICA IGUAL AO DOBRO DA PRESSÃO DE TRABALHO, SEM QUE OCORRA QUALQUER VAZAMENTO DURANTE 6 HORAS. A PRESSÃO MÍNIMA DO TESTE, NÃO PODERÁ SER INFERIOR A 10mca (1kgf/cm²);
7. DEVERÃO SER PREVISTOS REGISTROS DE GAVETA EM TODOS OS PONTOS DE UTILIZAÇÃO;
8. TODAS TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ÁGUA FRIA DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC SOLDÁVEL MARROM;
9. NOS PONTOS DE ÁGUA FRIA, INSTALAR CONEXÕES DE REDUÇÃO 25x3/4", REFORÇADAS COM BUCHA DE LATÃO;
10. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE;

AF = TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

ALTURA ENTRE PISO E PONTO DE ÁGUA		METROS
BS	= BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA	– 0,20
BS	= BACIA SANITÁRIA COM CX ACOPLADA ACESSÍVEL	– 0,26
LV	= LAVATÓRIO	– 0,60
LVA	= LAVATÓRIO ACESSÍVEL	– 0,55
MIC	= MICTÓRIO COM SIFÃO INTEGRADO	– 1,15
P	= PIA	– 1,10
FA	= FILTRO DE ÁGUA / PURIFICADOR	– 1,10
TAN	= TANQUE	– 1,10
TL	= TORNEIRA DE LIMPEZA	– 0,60

LEGENDA

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO

RF = REFERÊNCIA
H = ALTURA EM CENTÍMETROS

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO EMBUTIDA NA PAREDE OU ENTREFORRO (SUP.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

TUBULAÇÃO APARENTE, ENTERRADA OU ENTREFORRO (INF.)
TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	APROVADO
0	00/00/0000	EMISSÃO PARA COMENTÁRIOS	ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA	ARQ

Concilio Arquitetura
Rua Dr. Eduardo Ramos, 1.000 - Sala 1.001 - Centro - Mongaguá - SP
Fone: (13) 3508-1000 / (13) 3508-1001
www.concilioarquitetura.com.br

NOME DO CLIENTE

CONTRATO: CONC. 150 / 2024 - DP
OBRA: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
ENDEREÇO: RUA CONSTANTINO JOSÉ DA COSTA, 1.000 - CENTRO - MONGAGUÁ - SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA: 5069178682

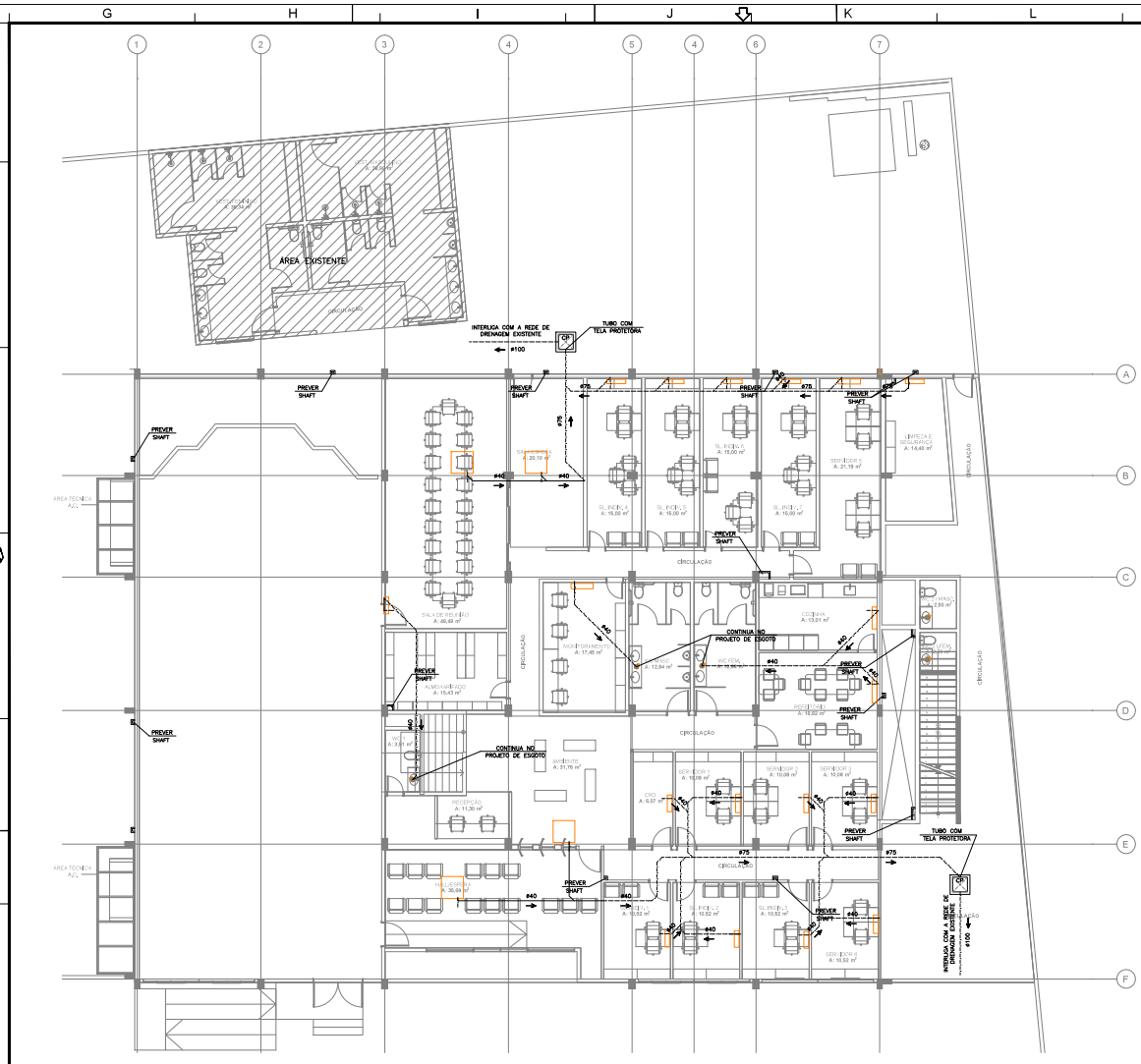
ASSUNTO: PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
CÓDIGO: CCE-02337-CIV-0019
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO PAVIMENTO SUPERIOR ISOMÉTRICOS ÁGUA FRIA
FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL
DESENHISTA:

ESCALA: 1:25
DES.: FERNANDO G.
VER.: GEISIELE V.
APR.: ALESSANDRO O.
DATA: 01/07/2025
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 11 / 14

NO FULL BLEED A1 (594,00 X 841,00 MM)
NO FULL BLEED A1 (594,00 X 841,00 MM)



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE-02337-CIV-0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE-02337-CIV-0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO;
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL, TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160 e NBR 10844;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR MARROM;
8. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   DN40, DN50 E DN75 – I=3%;
   DN100 OU SUPERIOR – I=1%;
   DRENOS DO AR CONDICIONADO – I=1%.

SIMBOLOGIA

UNIDADE EVAPORADORA – SPLIT

UNIDADE EVAPORADORA – CASSETE

CE = CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ-MOLDADA

LEGENDA

DR = TUBO DE DRENO DO AR CONDICIONADO

RF = REFERENCIA
DN = DIÂMETRO EM MILIMETRO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

2	PR	EMISSÃO PARA ANÁLISE PARA CONSTRUÇÃO					
REV.	VIS.	DESCRIÇÃO				DATA	APROV.

Carvalho e Costa
Rua Dr. Cândido Mendes, 74 – 14º andar – Centro – Rio de Janeiro – RJ
T (21) 2262-2112 – F (21) 2262-2112
www.carvalhoecosta.com.br

CLIENTE: NOME DO CLIENTE

CONTRATO: 0000_19 – PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
OBRA Nº: 0000
ÁREA: 0000,00 m²
ENDEREÇO: ENDEREÇO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
REGISTRO: 000000000

PROJETO: PROJETO RETROFIT CÂMARA MUNICIPAL
DESENHO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA
DRENO DO AR CONDICIONADO

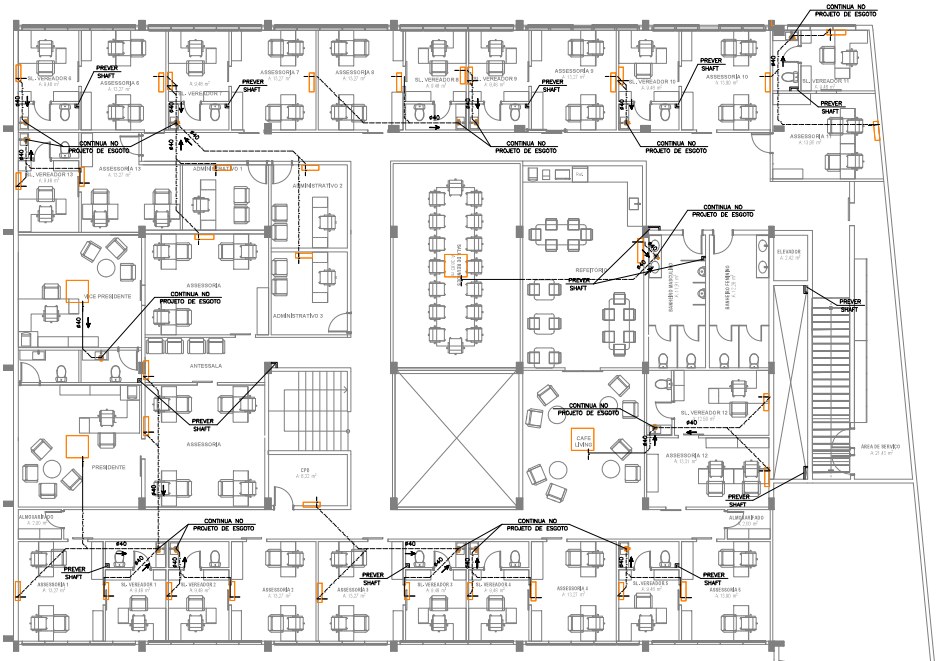
Nº DESC.: CCE-02337-CIV-0020
REV.: 00
FASE: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: CIVIL
ARQUIVO:

CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
DESENHO: F.
CHEFE: A.
RESP. TÉC.: ALESSANDRO C.
DATA: 01/07/2025
CONFERIDO: F.
DATA: 1:75

PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 12 / 14

NO FULL BLEED A1 (594,00 X 841,00 MM)
NO FULL BLEED A1 (594,00 X 841,00 MM)



PAVIMENTO SUPERIOR
ESC.: 1/75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

CCE–02337–CIV–0001 – ARQUITETURA – PAVIMENTO TÉRREO
CCE–02337–CIV–0003 – ARQUITETURA – PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM METROS E DIÂMETROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO CONTRÁRIO.
2. NENHUM FURO EM VIGA OU LAJE DEVE SER FEITO ANTES DA APROVAÇÃO DO CALCULISTA ESTRUTURAL. TODOS OS REFORÇOS NECESSÁRIOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PELO CALCULISTA ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE PARA TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES;
4. VERIFICAR NO PROJETO DE ARQUITETURA A LOCAÇÃO DOS EIXOS E A INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E EQUIPAMENTOS;
5. DEVEM SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8160 e NBR 10844;
6. TODA TUBULAÇÃO E CONEXÕES DE ESGOTO DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PVC RÍGIDO SOLDÁVEL;
7. OS TRECHOS APARENTES DAS TUBULAÇÕES DEVEM SER PINTADOS COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO NA COR MARROM;
8. DECLIVIDADE PARA TUBULAÇÃO:
   ØMAIS, ØIGUAL E ØMTS – I=3%;
   Ø100 OU SUPERIOR – I=1%;
   DRENOS DO AR CONDICIONADO – I=1%.

SIMBOLOGIA

UNIDADE EVAPORADORA – SPLIT

UNIDADE EVAPORADORA – CASSETE

CE – CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO (ALVENARIA) COM TAMPA PRÉ–MOLDADA

LEGENDA

DR – TUBO DE DRENO DO AR CONDICIONADO

RF = REFERÊNCIA
DN = DIÂMETRO EM MILÍMETRO

SENTIDO DE ESCOAMENTO

TUBULAÇÃO DE ESGOTO (PVC)
EIXO DA TUBULAÇÃO

PLANTA CHAVE

2	PR	EMISSÃO PRELIMINAR PARA COMENTÁRIOS			MARCIO	VISTO	APROV.
REV.	VISTO	DESCRIÇÃO			DATA	DESIG.	RESP.

Concilio & Costa
Rua Pedro Ivo, 94 – 5º andar – Centro – Florianópolis – SC – 88010-030
Fone: (48) 3224-4644 – www.conciliocosta.com.br

ESCALA: 1:75
FORMATO: A1
ARQUIVO: ALESSANDRO CUNHA DA COSTA
DESENHO: MARCIO
REVISÃO: FERNANDO
APROVAÇÃO: FERNANDO

CLIENTE: CÂMARA MUNICIPAL DE MONTENEGRO

PROJETO: PROJETO RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DESC.: CCE–02337–CIV–0021
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE HIDROSSANITÁRIO
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA
DRENO DO AR CONDICIONADO

FASE: PROJETO DETALHADO

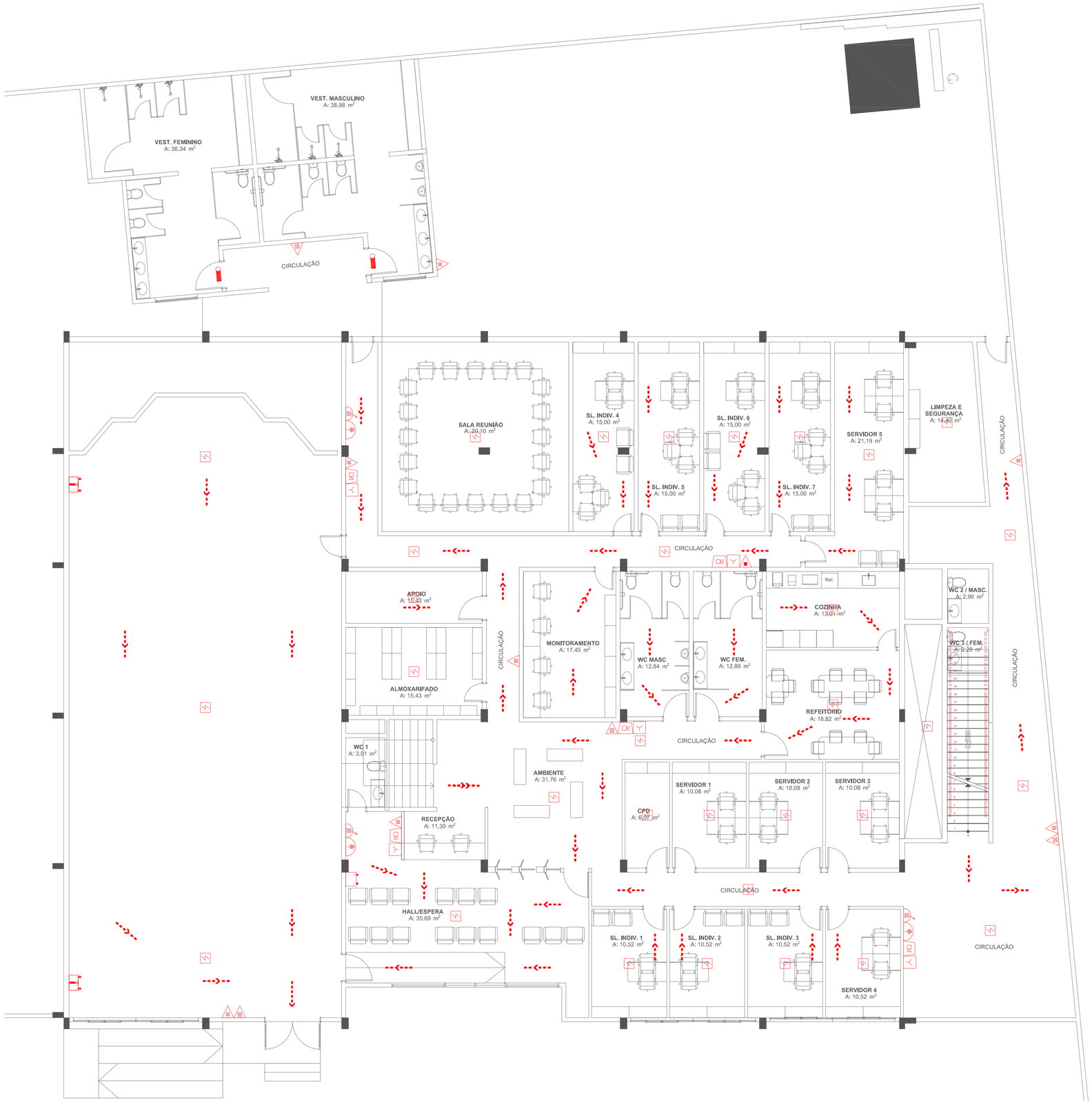
ARQUIVO: CIVIL

RESP. TÉC.: FERNANDO G.
DESENHO: ALESSANDRO G.
VISTO: FERNANDO G.
DATA: 01/07/2025

FOLHA: 13 / 14

WWW.CEBRATS.ORG

ISO FULL BLEED A1 (841,20 x 594,20 MM)



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
   ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO;
   ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B:C
- EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B:C
- EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B:C - 6KG
- EXTINTOR ESPUMA MÉCANICA SOBRE RODAS - 40B
- EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
- SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA
- CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
- BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO
- AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
- BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
- BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
- DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
- BATERIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR.	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP / AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual pátteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Salla 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-SEG-0001
REV.: 00

CONTEUDO:
PROJETO DE SEGURANÇA
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA

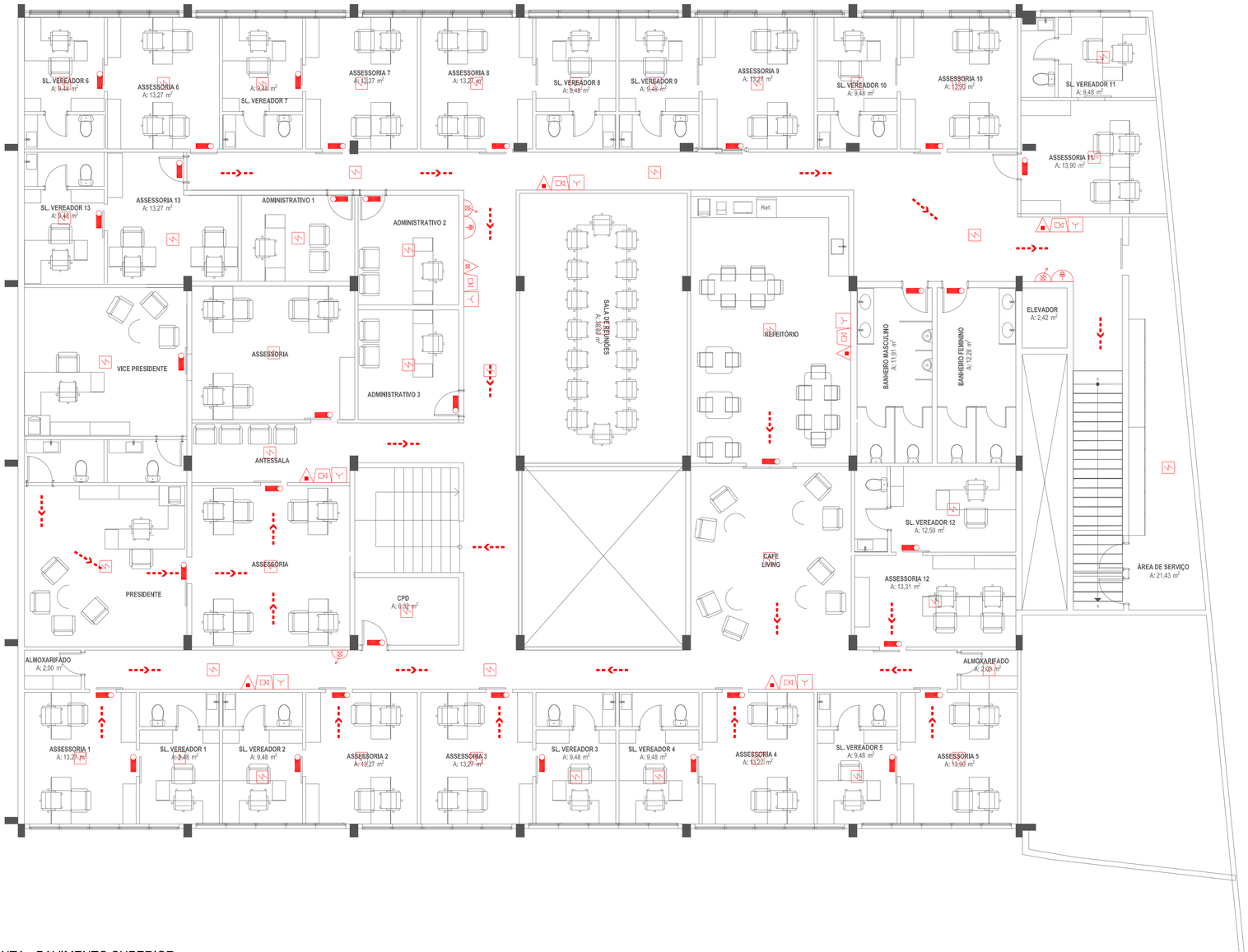
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA: SEGURANÇA
ARQUIVO 3D: QR CODE

AREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: NATALIA M.
EXEC.: NATALIA M.
APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO
VERIF.: FERNANDO V.
DATA: 01/07/2025

Carvalho & Costa PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 01

A1 - 594 X 841



PLANTA - PAVIMENTO SUPERIOR
ESC. 1:75

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
   ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO;
   ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B:C
- EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B:C
- EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B:C - 6KG
- EXTINTOR ESPUMA MÉCANICA SOBRE RODAS - 40B
- EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
- SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA
- CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
- BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO
- AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
- BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
- BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
- DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
- BATERIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP	AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Helbor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-600

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-SEG-0002
REV.: 00

CONTEUDO: PROJETO DE SEGURANÇA
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA

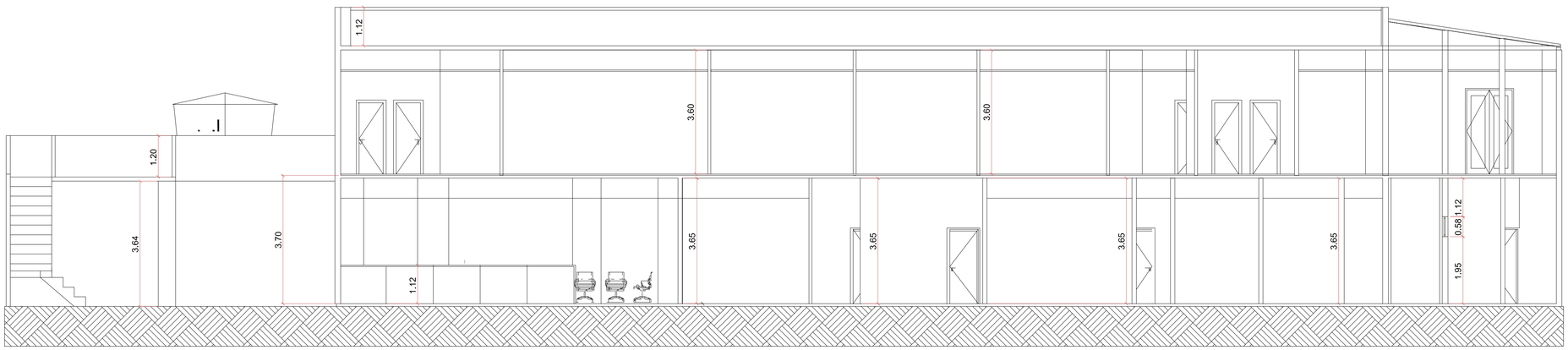
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA: SEGURANÇA
ARQUIVO 3D: QR CODE

AREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: NATALIA M.
EXEC.: NATALIA M.
APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO
VERIF.: FERNANDO V.
DATA: 01/07/2025

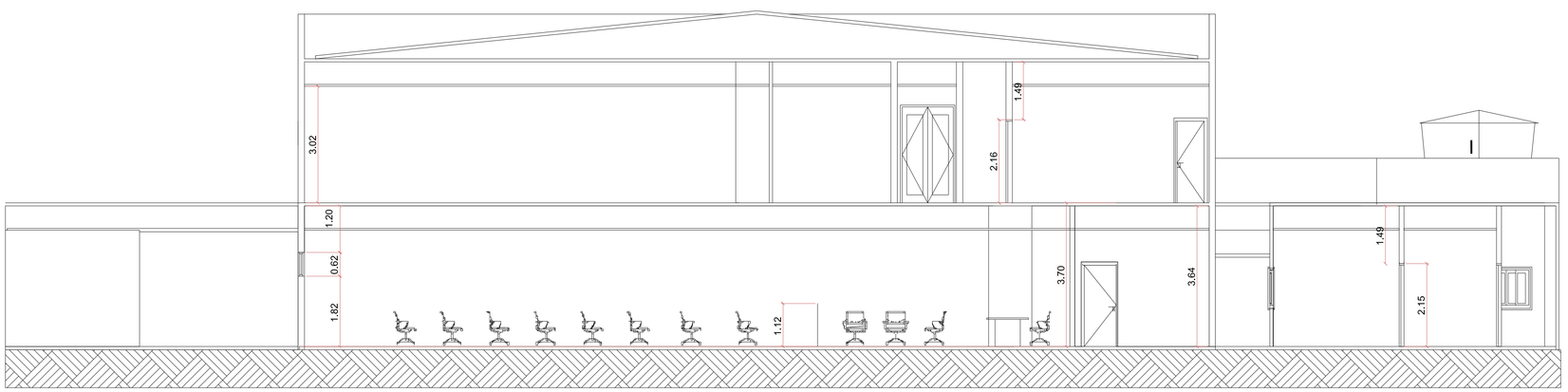
Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 01

A1 - 594 X 841



CORTE A - A



CORTE B - B

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
   ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO:
   ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B:C
- EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B:C
- EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B:C - 6KG
- EXTINTOR ESPUMA MÉCANICA SOBRE RODAS - 40B
- EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
- SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA
- CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
- BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO
- AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
- BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
- BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
- DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
- BATERIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP	AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Helbor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-000

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº.: XXXXX
RESP. TÉC.: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº.: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-SEG-0003
REV.: 00

CONTEUDO: PROJETO DE SEGURANÇA
CORTES A-A E B-B

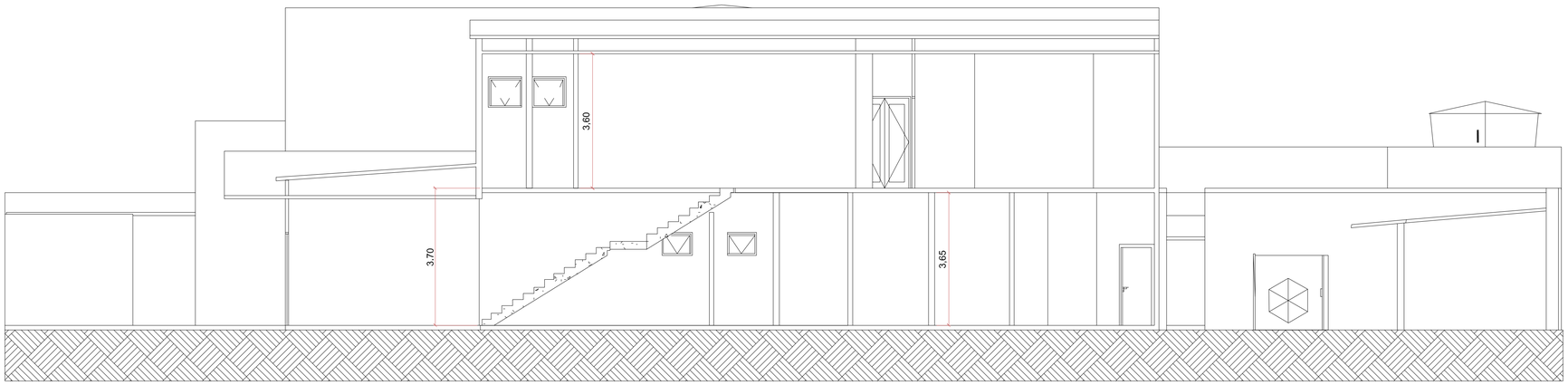
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA: SEGURANÇA
ARQUIVO 3D: QR CODE

AREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: NATALIA M.
EXEC.: NATALIA M.
APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO
VERIF.: FERNANDO V.
DATA: 01/07/2025

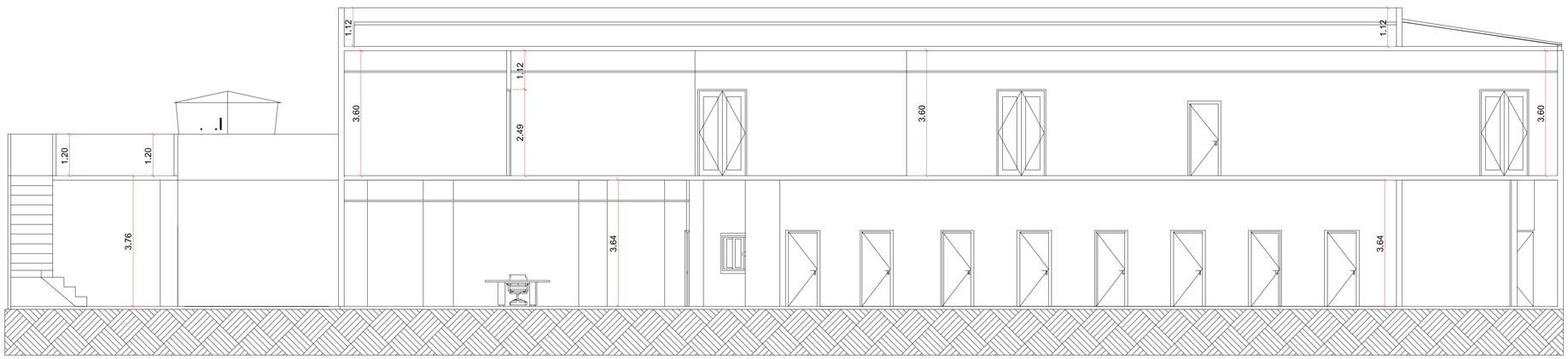
Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 01

A1 - 594 X 841



CORTE C - C



CORTE D - D

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
   ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO;
   ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B:C
- EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B:C
- EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B:C - 6KG
- EXTINTOR ESPUMA MÉCANICA SOBRE RODAS - 40B
- EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
- SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA
- CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
- BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO
- AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
- BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
- BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
- DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
- BATERIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP	AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Helbor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-000

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-SEG-0004
REV.: 00

CONTEUDO: PROJETO DE SEGURANÇA
CORTES C-C E D-D

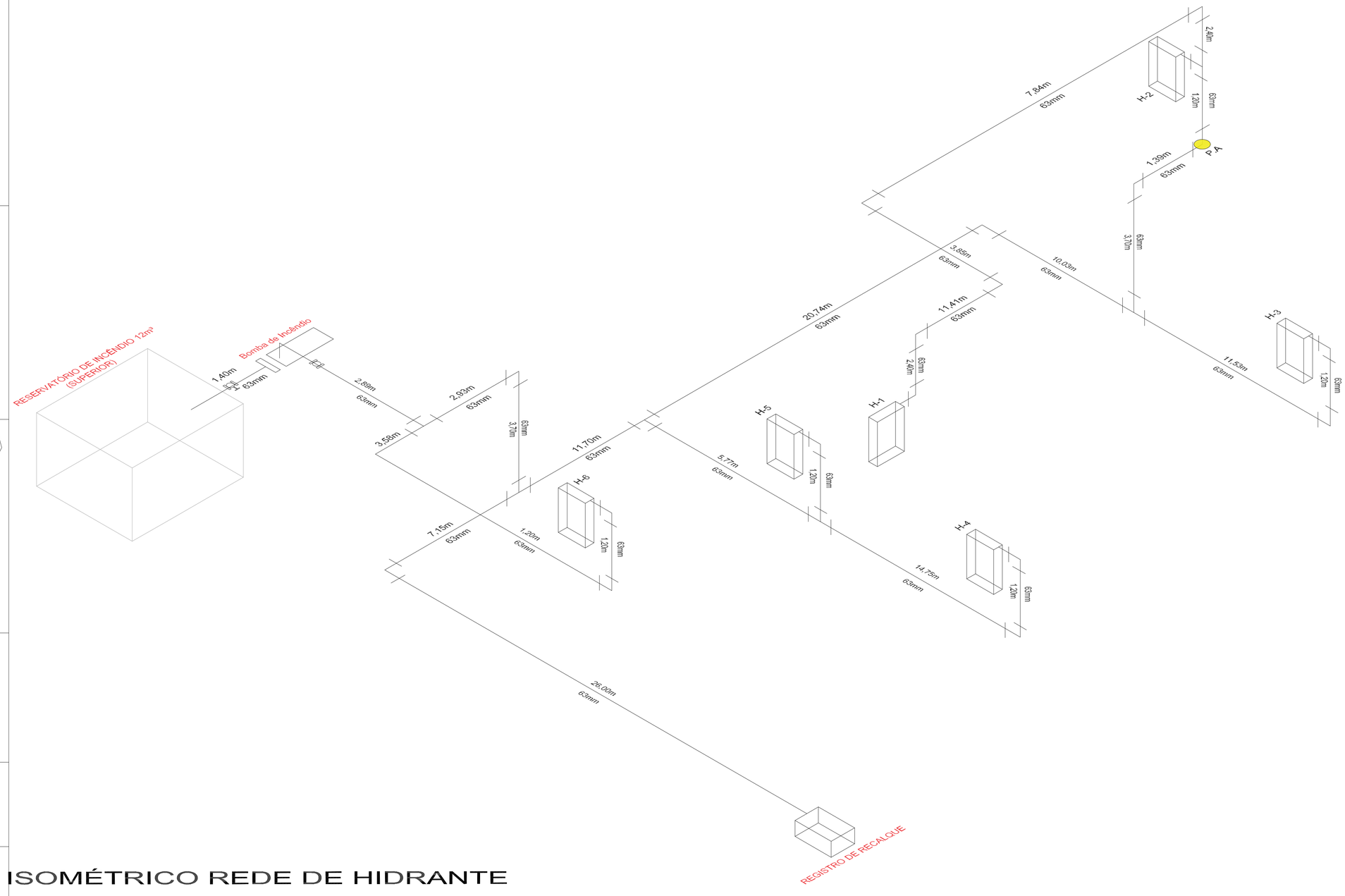
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA: SEGURANÇA
ARQUIVO 3D: QR CODE

AREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: NATALIA M. | EXEC.: NATALIA M. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 01/07/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 01

A1 - 594 X 841



ISOMÉTRICO REDE DE HIDRANTE

Válvula de Retenção

Válvula Gaveta

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
   ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO;
   ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

LEGENDA

EQUIPAMENTOS

- EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B:C
- EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B:C
- EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B:C - 6KG
- EXTINTOR ESPUMA MÉCANICA SOBRE RODAS - 40B
- EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS
- HIDRANTE SIMPLES
- DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
- SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA
- CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
- BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO
- AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
- BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
- ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
- BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
- DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
- BATERIA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP	AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Helbor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-000

NOME DO CLIENTE

LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DOC.: CCE-02337-SEG-0005 | REV.: 00

CONTEUDO: PROJETO DE SEGURANÇA
ISOMÉTRICO - REDE DE HIDRANTE

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

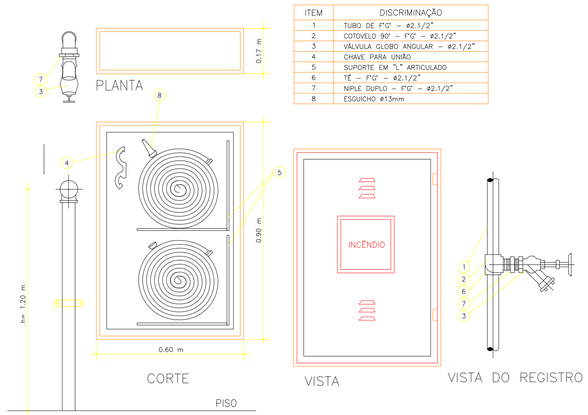
DISCIPLINA: SEGURANÇA

ARQUIVO 3D: QR CODE

AREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

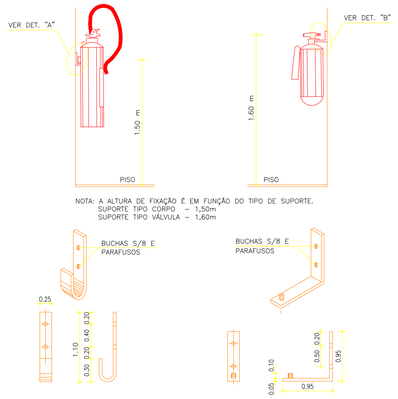
PROJ.:	EXEC.:	APROV.:	FOLHA:
NATALIA M.	NATALIA M.	ALESSANDRO O.	01 / 01
ESCALA: INDICADO	VERIF.: FERNANDO V.	DATA: 01/07/2025	

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS



DETALHE HIDRANTE SIMPLES

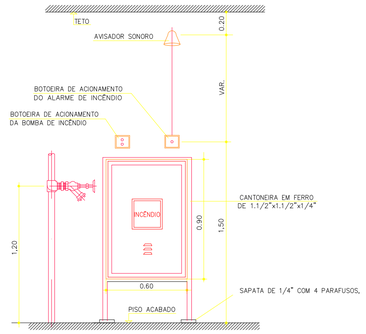
ITEM	DISCRIMINAÇÃO
1	TUBO DE F°G° – ø2.1/2"
2	COTOVELO 90° – F°G° – ø2.1/2"
3	VÁLVULA GLOBO ANGULAR – ø2.1/2"
4	CHAVE PARA UNIÃO
5	SUPORTE EM "L" ARTICULADO
6	TÊ – F°G° – ø2.1/2"
7	NIPLE DUPLO – F°G° – ø2.1/2"
8	ESGUICHO ø13mm



DETALHE –A
SUPORTE DE F°G° TIPO VÁLVULA PARA EXTINTORES DE ÁGUA PRESSURIZADA (10 L), PÓ QUÍMICO E CO2

DETALHE –B
SUPORTE DE F°G° TIPO CORPO PARA EXTINTORES DE ÁGUA PRESSURIZADA (10 L) E PÓ QUÍMICO SECO

DETALHE DE FIXAÇÃO DOS EXTINTORES
SEM ESCALA

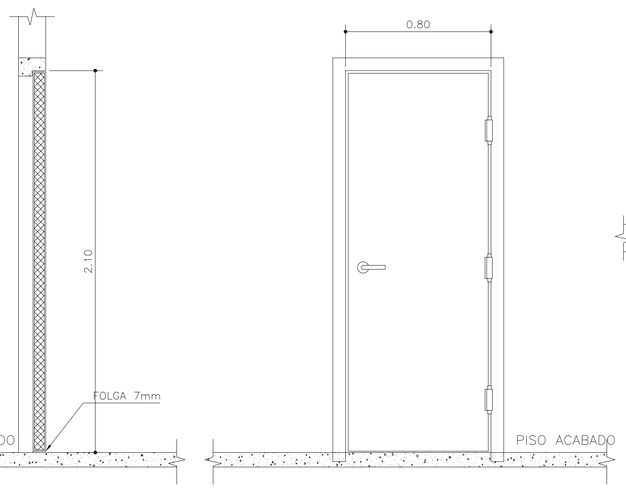


DETALHE–BOTOEIRAS E AVISADOR SONORO
SEM ESCALA

OBS: AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVERÃO SER FOTOLUMINESCENTES E CONTER O CAMPO DO FABRICANTE



DETALHE DE SINALIZAÇÃO
SEM ESCALA



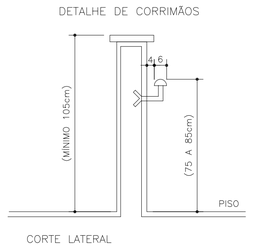
CORTE LONGITUDINAL

VISTA DE FRENTE

PORTA CORTA FOGO
S/ESCALA



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LATERAL

LEGENDA

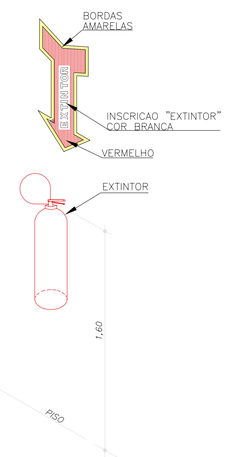
OS CORRIMÃOS DEVEM SEGUIR AOS SEGUINTES REQUISITOS:

1 – SER OBRIGATORIAMENTE COLOCADOS DE AMBOS OS LADOS DA ESCADA.
2 – ESTAR SITUADO ENTRE 75cm E 85cm ACIMA DO NÍVEL DA SUPERFICIE SUPERIOR DO DEGRAU, MEDIDA ESTA TOMADA VERTICALMENTE DA BORDA DO DEGRAU AO TOPO DO CORRIMÃO.
3 – SER FIXADOS SOMENTE PELA SUA PARTE INFERIOR.
4 – TER LARGURA MAXIMA DE 6cm.
5 – ESTAR AFASTADOS, NO MÍNIMO, 4cm DA FACE DAS PAREDES A QUE ESTIVEREM FIXADOS.
6 – SER CONSTRUÍDOS DE FORMA A PERMITIR CONTÍNUO ESCORREGAMENTO DAS MÃOS AO LONGO DE SEU COMPRIMENTO.
7 – O MATERIAL DO CORRIMÃO NÃO PRECISA, NECESSARIAMENTE, SER INCOMBUSTÍVEL.

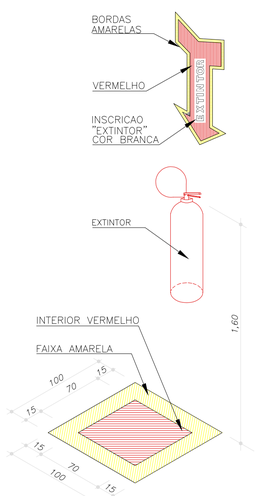
OBS.: VER DETALHES DA PROJEÇÃO EM PLANTA NAS VIAS DO PROJETO.

LEGENDA

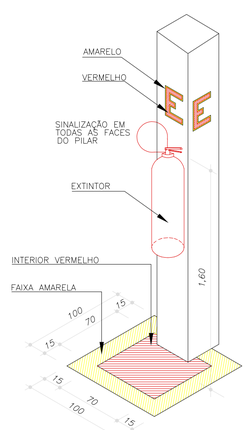
EXTINTOR AGUA PRESSURIZADA - 2A	ELEVADOR DE EMERGÊNCIA
EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO - 5-B;C	SIRENE AUDIOVISUAL
EXTINTOR PÓ QUIMICO SECO - 20-B;C	BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DO ALARME
EXTINTOR PÓ ABC - 20A:120-B;C - 6KG	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE ACLARAMENTO
EXTINTOR ESPUMA MECANICA SOBRE RODAS - 40B	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA DE BALIZAMENTO
EXTINTOR SOBRE RODAS ACIONADO A GÁS	REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO COM VALVULA DE RETENÇÃO
HIDRANTE SIMPLES	REGISTRO DE RECALQUE PARA SPRINKLERS
RESERVA DE INCÊNDIO	ABRIGO DE GÁS
DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA	ENTRADA PARA O CB COMBATE A INCÊNDIO
SAIDA FINAL DA ROTA DE FUGA	BATERIA DOS SIST. DE ALARME E DETECÇÃO
CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME	PÁRA-RAIO
GRUPO MOTO GERADOR	TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO
BOMBA DE INCÊNDIO	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA
CHAVE ELÉTRICA PRINCIPAL	DETECTOR DE FUMAÇA INSTALADO NO TETO
BOTOEIRA LIGA DESLIGA BOMBA DE INCÊNDIO	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ENDEREÇÁVEL
EXAUSTOR PARA CONTROLE DE FUMAÇA	ELEVADOR SIMPLES
VENEZIANA PARA ENTRADA DE AR	RESERVA DE INCÊNDIO SPRINKLER
VENEZIANA PARA EXAUSTÃO DE AR	BARRA ANTI-PÂNICO
ÁREA PROTEGIDA PELO SISTEMA DE CHUVEIRO AUTOMÁTICOS	DÂMPER CORTA FOGO
PAINEL DE COMANDO CENTRAL DO SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICO	PLACA INDICATIVA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA



NA PAREDE
ÁREAS SOCIAIS

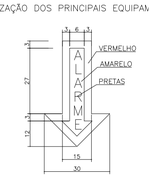


NA PAREDE
GARAGENS / ÁREAS EXTERNAS



NO PILAR

SINALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS



COTAS EM cm

NOTAS:

1– SINALIZAÇÃO DEVERÁ SER FIXADA NA PAREDE LOGO ACIMA DO EQUIPAMENTO, PODENDO SER CONFECCIONADA EM CHAPAS METÁLICAS, MADEIRA OU FIBRA.

2– NO SISTEMA DE ALARME DEVERÃO SER SINALIZADOS SOMENTE OS ACIONADORES MANUAIS E PAINÉIS DE ALARME.

SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS



LEGENDA
OBSERVAÇÕES:

1 – A SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE:
1.1 – SER LUMINOSA E CONTER A PALAVRA "SAÍDA" E UMA SETA INDICANDO O SENTIDO.
1.2 – TER UM NÍVEL DE ILUMINAÇÃO QUE GARANTA EFICIENTE VISIBILIDADE.
2 – AS LETRAS E A SETA DE SINALIZAÇÃO DEVEM TER COR VERMELHA SOBRE FUNDO BRANCO.
3 – A ILUMINAÇÃO DA SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE TER FONTE ALIMENTADORA PRÓPRIA QUE ASSEGURE UM FUNCIONAMENTO MÍNIMO DE 01 HORA, PARA QUANDO OCORRER FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE PÚBLICA.

DETALHE DE INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EXTINTORES

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

1. DESENHO PROJETADO EM METROS;

2. TODOS OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,60m DO PISO ACABADO ATÉ A SUA PARTE SUPERIOR. TODOS OS HIDRANTES DEVERÃO SER INSTALADOS A 1,20m DO PISO ACABADO.

3. O EXECUTANTE DEVERÁ PROVIDENCIAR SINALIZAÇÃO DE HIDRANTES, EXTINTORES, NÚMERO DO PAVIMENTO JUNTO ÀS ESCADAS DE ACESSO QUADROS ELÉTRICOS E DEMAIS ITENS COMPONENTES DO SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO, DE ACORDO COM O CONTIDO NA INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 20.

4. DEVERÃO SER INSTALADOS CORRIMÃOS NOS DOIS LADOS DAS ESCADAS E RAMPAS COM AS EXTREMIDADES VOLTADAS PARA A PAREDE.

5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:
ILUMINAÇÃO DE BALIZAMENTO;
ESTÃO PREVISTOS BLOCOS AUTÔNOMOS, COM AUTONOMIA DE DUAS HORAS DE FUNCIONAMENTO, DISTRIBUIDAS DE ACORDO COM A IT - 18

6. INSTALAR OS HIDRANTES A 1,20m DO PISO ACABADO.

7. DEVERÁ SER FORMADA A BRIGADA DE INCÊNDIO DE ACORDO COM A IT-17/2019 DO DECRETO Nº 63911/2018

8. AS TUBULAÇÕES E DEMAIS ACESSÓRIOS DA REDE DE HIDRANTES DEVEM SER PINTADOS CONFORME A IT-20:
a) ACESSÓRIOS: AMARELO
b) TUBULAÇÃO: VERMELHO

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	01/07/2025	NCM	FVP AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Helbor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogilas Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO SCIENTE

CONTRATO Nº:	XXXXX
RESP. TÉC.:	ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº:	5060730426
ART.:	XXXXX
RESP. CONTRATANTE:	XXXXXX
Nº CONTRATADA:	XXXX.XXXXX.XXX.XXXX
PROJETO:	PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.:	CCE-02337-SEG-0006
REV.:	00
CONTEUDO:	PROJETO DE SEGURANÇA DETALHES TÍPICOS
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO
DISCIPLINA:	SEGURANÇA
ARQUIVO 3D:	QR CODE
AREA:	CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.:	NATALIA M.
EXEC.:	NATALIA M.
APROV.:	ALESSANDRO O.
ESCALA:	INDICADO
VERIF.:	FERNANDO V.
DATA:	01/07/2025
	PARA COMENTÁRIOS
FOLHA:	01 / 01

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
1.	OBJETIVO	4
2.	LOCALIZAÇÃO	4
3.	NORMAS	5
4.	DO AUTOR DESTE DOCUMENTO	5
5.	RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:	5
6.	CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO	6
6.1.	CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO E RISCOS	6
OCUPAÇÃO: ADMINISTRATIVO		6
OCUPAÇÃO DO RISCO: D-1 CONFORME IT 14/2019 CBMESP		6
7.	ACESSO DAS VIATURAS	6
8.	SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO	6
8.1.	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	7
8.2.	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	7
8.3.	SINALIZAÇÃO	8
8.4.	EXTINTORES	12
8.5.	PORTA CORTA FOGO	13
8.6.	ATRIBUIÇÃO DE BRIGADISTA	13
8.7.	ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO	13
8.8.	ATRIBUIÇÃO DE BRIGADISTA	14
8.9.	SIRENE AUDIOVISUAL	14
8.10.	HIDRANTE	15
9.	OUTRAS CONSIDERAÇÕES	16
9.1.	CENTRAL DE ALARME	16
9.2.	CENTRAL DE GÁS	16

9.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 16

9.4. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 17

10. PREMISSAS 17

11. CONCLUSÕES. 17

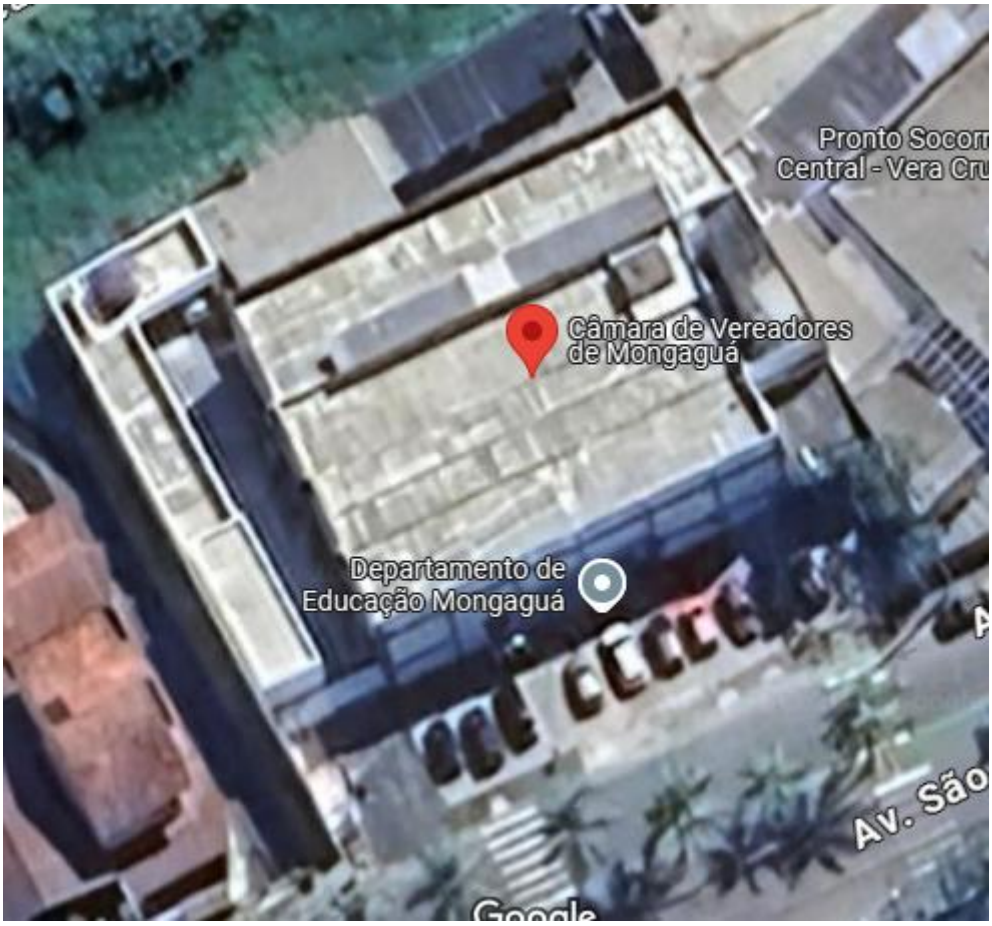
1. OBJETIVO

Este documento refere-se ao memorial descritivo dos sistemas de prevenção contra incêndio do projeto de ampliação da Câmara Municipal de Mongaguá.

2. LOCALIZAÇÃO

CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

Av. São Paulo, 3324 - Vila Vera Cruz, Mongaguá - SP, 11730-000



Fonte: Google – My Maps

3. NORMAS

Para este relatório foram analisadas as normas, e devem ser seguidas nas suas versões mais recentes.

- ABNT NBR 12693:2021 IT 21/2019 – Sistemas de proteção por extintor de incêndio
- ABNT NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edifícios
- ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- ABNT NBR 13231:2015 – Proteção contra incêndio em subestação
- NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
- NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência
- IT 14 CBMSP – Carga de Incêndio nas edificações e áreas de risco
- IT 22 CBMSP – Sistema de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio
- DECRETO Nº 63.911 DE 10 DE DEZEMBRO DE 2018 – Código de Segurança e Proteção Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo.

4. DO AUTOR DESTE DOCUMENTO

Os autor (es) deste DOCUMENTO:

- NATALIA CRISTINA MALTA

5. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:

- A contratada deverá instalar os extintores nos locais indicados em projeto;
- A contratada deverá pintar um quadrado de 1m indicando a posição dos equipamentos;
- A contratada deverá instalar as luminárias de emergência conforme indicação de projeto;

- A contratada deverá instalar os alarmes sonoros de acordo com indicação de projeto;
- A contratada deverá instalar as placas de sinalização conforme projeto.

6. CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Adequação de layout e reposicionamento das ocupações entre os pavimentos.

Área de cada pavimento:

1º pavimento – Aprox. 1.196,80 m²

2º pavimento – Aprox. 876,96 m²

6.1. CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO E RISCOS

Ocupação: Administrativo

Ocupação do risco: D-1 conforme IT 14/2019 CBMESP

7. ACESSO DAS VIATURAS

A edificação possui condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros. As vias suportam viaturas com peso de 25.000 Kgf.

A edificação possui acesso direto com o logradouro público, conta com arruamentos internos e as viaturas do Corpo de Bombeiros terão fácil acesso pela via pública ao hidrante de recalque da edificação.

8. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

De acordo com as características da edificação são exigidos os seguintes critérios:

- Sistema de iluminação de emergência

- Sinalização
- Extintores
- Hidrantes
- Acionadores e alarme de incêndio
- Porta corta fogo
- Brigada de incêndio

8.1. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Baseado nas normas 9077 e 9050 estabeleceram as saídas da edificação para fins de que a população abandone o prédio com segurança em defesa de sua integridade física, além de possibilitar o fácil acesso externo pelo Corpo de Bombeiros no combate ao fogo e a retirada em tempo hábil da população ocupante da edificação. A classificação da edificação conforme tabelas da Norma 9077.

8.2. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo de Sistema:

Luminária de emergência 2W 30 LEDS 6500K, BIVOLT - LUZSOLLAR



Requisitos do sistema adotado:

Fluxo luminoso	Autonomia	Grau de proteção	Temperatura
100 lúmens (fluxo máx.) 50 lúmens (fluxo mín.)	3 horas (fluxo máx.) 6 horas (fluxo mín.)	IP20	6500K (branco frio)

A manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

8.3. SINALIZAÇÃO

A sinalização de segurança contra incêndio tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434

O sistema de sinalização de segurança contra incêndio e pânico, seguiu as exigências da instrução técnicas IT 20/2019 que seguem discriminados abaixo:

Sinalização básica prescrita:

P- Proteção

A- Alerta

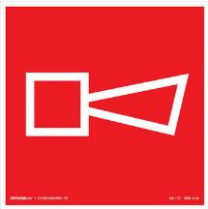
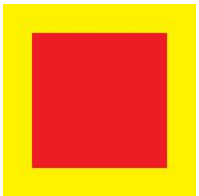
S- Salvamento

E- Equipamentos

Características básicas de sinalização

TIPO	PROIBIÇÃO	ALERTA	SALVAMENTO	EQUIPAMENTO
Forma	Circular	Triangular	Quadrada ou retangular	Quadrada ou retangular
Cor de fundo	Branca, vermelha ou amarela	Amarela	Verde	Vermelha
Cor do símbolo	Preta	Preta	Branca ou amarela	Branca ou amarela
Margem	Branca ou amarela	Branca ou amarela	Branca ou amarela	Branca ou amarela
Proporcionalidade	Paramétrica	Paramétrica	Paramétrica	Paramétrica
Moldura	-	Preta	-	-

Sinalização utilizada

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
E5		Extintor de Incêndio	Símbolo: retangular Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminecente.	Indicar localização de extintores de incêndio
E2		Ponto de acionamento de alarme de incêndio	Símbolo: retangular Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminecente.	Indicar localização de acionadores de alarme de incêndio
E1		Alarme sonoro	Símbolo: retangular Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminecente.	Indicar localização de alarme sonoro de incêndio
E8		Hidrante de incêndio	Símbolo: Retangular Fundo: Vermelho Pictograma: fotoluminecente.	Indicar localização de hidrante de incêndio
E17		Sinalização de solo	Símbolo: retangular Fundo: vermelho Bordas: amarelo	Indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme, para evitar a sua obstrução.
S1		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado

S2		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado
S8		Escada de emergência – seta abaixo direita	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar sentido de fuga no interior das escadas, indica direita descendo.
S9		Escada de emergência – seta abaixo esquerda	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar sentido de fuga no interior das escadas, indica esquerda descendo
S12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar saída de emergência a ser afixada acima da porta para indicar o seu acesso
S17		Andar térreo	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo (lado da escada).
S17		1º andar	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo (lado da escada).
S17		2º andar	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma:	Indicar pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo (lado da escada).

			fotoluminecente.	
S19		Porta corta fogo	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicar porta corta fogo e a obrigatoriedade de manter fechada

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

8.4. EXTINTORES

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos da NBR 13434 conforme descrito neste memorial (sinalização de emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada.

Requisitos mínimos de acordo com o risco:

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Distância máxima a ser percorrida	Substância ou agente extintor
Classe "A"	2-A	25m	Água Pressurizada
Classe "B ou C"	2-A:20-B:C	15m	Pó químico ABC
	5-C	05m	Gás Carbônico

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco, conforme item 5.10 da NBR 12693/2013.

8.5. PORTA CORTA FOGO

Mantém as portas pré existentes e aprovadas.

8.6. ATRIBUIÇÃO DE BRIGADISTA

Considerar a atribuição de brigadista para 1 funcionário por turno do setor.

8.7. ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO

Modelo: **02020 - AM-C**

Fabricante: **LUMINAC**

Grau de proteção: **IP20**



O acionador manual é fabricado em caixa de alumínio e pintura em epóxi na cor vermelha. Possui proteção em vidro para evitar acionamento acidental e fechamento automático de contato na quebra do vidro.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

8.8. ATRIBUIÇÃO DE BRIGADISTA

Considerar a atribuição de brigadista para 1 funcionário por turno do setor.

8.9. SIRENE AUDIOVISUAL

Modelo: **SAV 420C - INTELBRAS**

INDICADOR SONORO E VISUAL	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** Nível sonoro: > 90 dB/m @ 24 V Corrente de alarme: 5 a 40 mA (30 mA @ 24 V) Tensão de operação: 12 a 28 Vdc Carcaça em ABS + UV, 6 LEDs vermelho autobrilho	

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010.

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados avisadores visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

8.10. HIDRANTE

Na edificação foi indicada a instalação de hidrantes, distribuídos nos pontos estratégicos, a fim de atender a IT 22/19 do CBMESP, a reserva técnica de incêndio

atende essa adequação assim como pressão e vazão de chegada visto que estamos trabalhando em um dos pontos menos desfavoráveis da edificação.

9. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

9.1. CENTRAL DE ALARME

Modelo: **ACDE-A 24/300**

Fabricante: **ASCAEL**

CENTRAL DE ALARME	**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA** Endereçamento 300 endereços Locais de médio/grande porte Carregador automático de bateria Saída a relé fogo Saída 24 vcc Controle por microcontrolador (microchip) Display de 4 linhas de 40 caracteres	

A central de alarme deverá atender aos requisitos da NBR 17240.

A contratada deverá avaliar a central de alarme existente, verificar se há espaço para acréscimo de novos pontos e/ou necessidade de ampliação do sistema.

9.2. CENTRAL DE GÁS

Não temos informação sobre a utilização de gás.

9.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, ART da execução das instalações elétricas de acordo com as normas vigentes.

9.4. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, Laudo/Relatório por Engenheiro ou Técnico Habilitado pelo CREA, sobre a instalação ou não do SPDA, de acordo com a NBR 5419/2015 acompanhado de ART.

10. PREMISSAS

As seguintes premissas devem ser adotadas:

- Todos os procedimentos de teste devem ser realizados de acordo com as normas de segurança do local;
- Os procedimentos descritos nesta especificação de serviço são de caráter orientativo. A execução dos mesmos não exime o responsável da realização de testes específicos para cada tipo de instrumento;
- O responsável pelos testes deve conhecer as particularidades dos instrumentos a serem testados e estar ciente das instruções de teste descritas nos manuais dos instrumentos.

11. CONCLUSÕES.

O presente projeto tem como objetivo dotar a edificação das condições de segurança contra incêndio e pânico, adotando as normas prescritas no Código de Segurança e Proteção contra Incêndio e Pânico do Estado de São Paulo e Normas Brasileiras adotadas atualmente.

Desta forma apresentamos o Projeto e demais documentos. Fica informado o proprietário se houver mudanças na edificação fica responsável pelas referidas.

Sem mais para o momento.

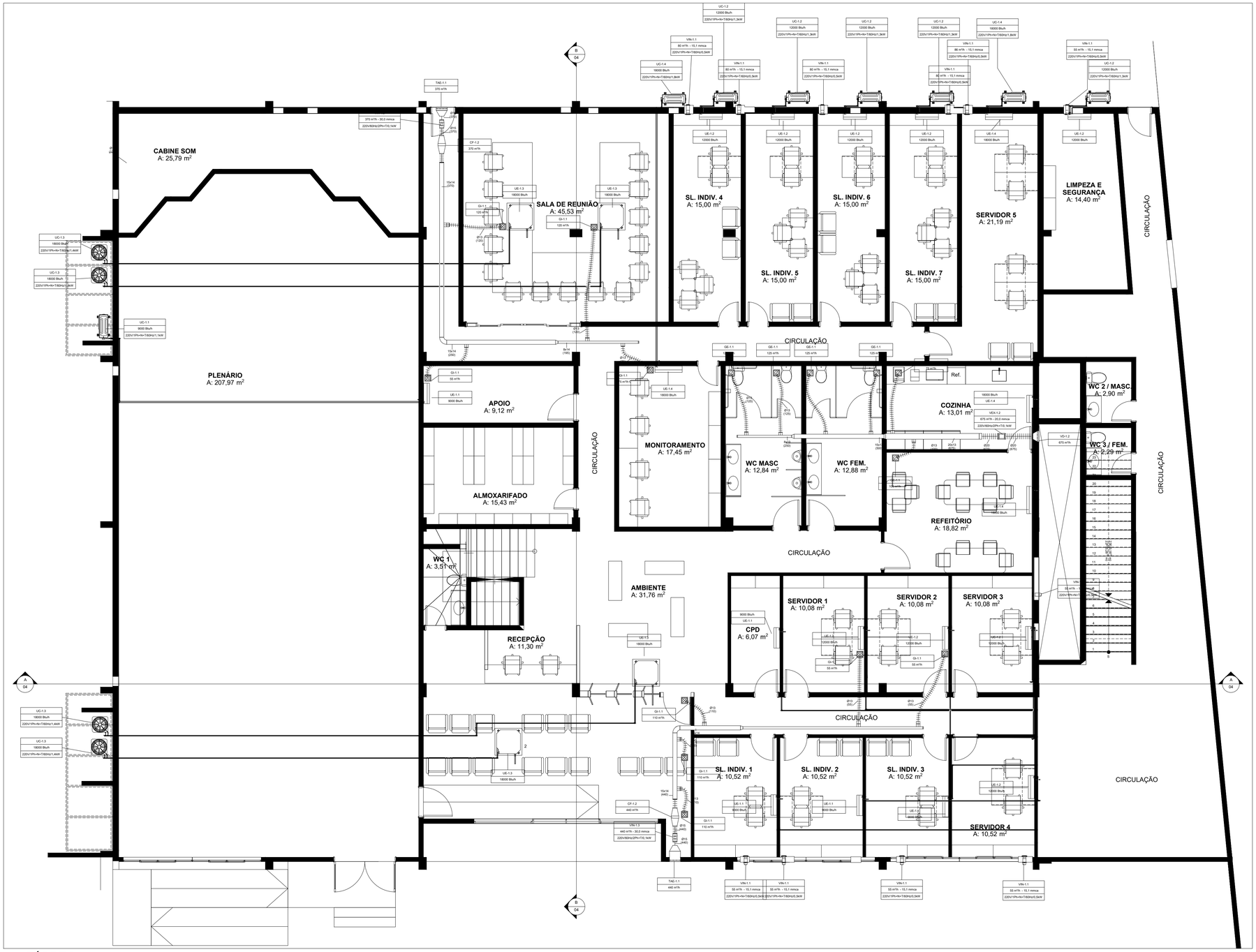
Atenciosamente:



_____

CARVALHO E COSTA ENGENHARIA
CNPJ: 14.437.860/0001-00
Resp. Téc. – Eng° Civil **ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA**
CREA: 506073024

-



1 TÉRREO

1 : 50

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: EXAUSTÃO DE AR.
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: AR EXTERIOR.
	DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO QUANDO INDICADO. REF.: MODELO ISODEC RT 0.6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE.
	COLARINHO CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA ACOPLAMENTO DE DUTO FLEXÍVEL/COM REGISTRO. MEDIDA DE ACORDO COM O DUTO FLEXÍVEL A SER ACOPLADO (DOE-1.1)
	TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (LÍQUIDO / SUCÇÃO), COM CABO DE FORÇA/COMANDO INTERLIGADO AS UNIDADES, ISOLADA TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA DO TIPO CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA, CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE. VER OBSERVAÇÃO NESTA PRANCHA.
UE/UC	UNIDADE EVAPORADORA / CONDENSADORA
VEX	VENTILADOR DE EXAUSTÃO DE AR
VIN	VENTILADOR DE INSUFLAMENTO DE AR EXTERNO
CF	CAIXA DE FILTRAGEM
GI	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. INSUFLAMENTO DE AR EXTERIOR
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
TAE	TOMADA DE AR EXTERIOR COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E/OU FILTRO DESCARTÁVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM (COM TELA, REGISTRO E FILTRO) DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
VD	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR EXAUSTÃO, COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E/OU FILTRO DESCARTÁVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM (COM TELA, REGISTRO E FILTRO) DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
	LINHA DE DRENAGEM A SER SEGUIDA TUBO EM PVC NA BITOLA INDICADA EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COM ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA COM CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA 9mm EM TODA SUA EXTENSÃO. SEGUIR DETALHAMENTO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO.

OBSERVAÇÕES

- OS EQUIPAMENTOS VENTILADORES DEVERÃO SER ACIONADOS ATRAVÉS DE TIMER COM HORA/DIA SEMANAL, ADEQUADAMENTE PROGRAMADOS OU INTERTRAVADOS COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE.
- OS VENTILADORES DE INSUFLAMENTO DE AR E EXTERNO, DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
- O DIMENSIONAMENTO DAS LINHAS FRIGORÍFICAS E DAS INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÁ SER CONFIRMADO PELA EMPRESA INSTALADORA CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS, BEM COMO OS PONTOS DE FORÇA, PROTEÇÕES (DISJUNTORES), QUANTIDADE DE FASES, PESOS E DIMENSÕES DAS UNIDADES, BITOLA DE TUBOS, ENTRE OUTRAS ESPECIFICIDADES.
- A SUSTENTAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE TIRANTES E PERFILADOS, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE ARAMES QUE FAÇAM CONTATO DA ABRAÇADEIRA COM OS MATERIAIS ISOLANTE TÉRMICO A FIM DE MANTER A INTEGRIDADE DO MESMO.
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS INSTALADAS AO TEMPO DEVERÃO SER REVESTIDAS POR PROTEÇÃO MECÂNICA - SUGERE-SE ALUMÍNIO CORRUGADO DE ESPESSURA DE 0,7mm PROTEÇÃO EQUIVALENTE, DE MODO A GARANTIR A DURABILIDADE DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS A INTEMPÉRIES E AOS RAIOS UV.
- AS UNIDADES CONDENSADORAS DEVERÃO FICAR APOIADAS SOBRE CALÇOS AMORTECEDORES.
- TODOS OS PONTOS DE DRENAGEM DEVERÃO SER INTERLIGADOS AOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COMPLEMENTAR A ESTE.
- TODAS AS INFRAESTRUTURAS DE DRENO E LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO ESTAR APOIADAS SOBRE SUPORTES TIPO PERFIL 'U', COMPATÍVEIS COM AS DIMENSÕES DAS LINHAS, DE FORMA A NÃO AGREDIR OS COMPONENTES DE ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS. AS LINHAS DEVERÃO SER APOIADAS A CADA 2 metros, FIXADAS COM CHUMBADORES EM LAJE, OU VIGAS METÁLICAS DA COBERTURA.
- TODA A LINHA DE DRENAGEM DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE COM ISOLAMENTO TÉRMICO DO TIPO ELASTOMÉRICO DE CÉLULAS FECHADAS, NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA.
- DEVERÁ SER INSTALADO SIFÃO NA LINHA DE RETORNO DE FLUÍDO REFRIGERANTE A CADA 3 METROS DE DESNÍVEL.
- OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER POSICIONADOS DE ACORDO COM COTAS E MEDIDAS EM ESCALA DO PROJETO, QUALQUER ALTERAÇÃO EM TAIS POSICIONAMENTO DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETISTA E SOLICITADO PREVIAMENTE AUTORIZAÇÃO.
- TODA A REDE DE DUTOS DEVERÁ RECEBER PORTA DE INSPEÇÃO POSICIONADAS DE ACORDO COM OS DISTANCIAMENTOS PREVISTOS EM NORMA TÉCNICO ABNT NBR16401/1.
- DEVERÁ SER CONSULTADO O AUTOR DO PROJETO NO CASO DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERISTICAS DE ENCAMINHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
- TODOS OS VENTILADORES DO TIPO SPLITVENT DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
-TODOS EQUIPAMENTOS SPLITVENT DEVERÃO SER INSTALADOS RENTE AO FORRO, OU PONTO MAIS ALTO POSSÍVEL NO AMBIENTE.
- TODAS AS UNIDADES EVAPORADORAS DO TIPO SPLIT HIGHWALL, DEVERÃO SER INSTALADAS A UMA DISTANCIA MÍNIMA DE 10cm DO FORRO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS AS PASSAGENS DE DUTOS, VENTILADORES, GRELHAS, INFRAESTRUTURA ENTRE OUTROS DEVERÃO SER REVESTIDAS POR SANCA DE GESSO PARA ACABAMENTO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS DEVERÁ SER PREVISTO BOMBA DE DRENAGEM PARA OS EQUIPAMENTO, CASO O DESNÍVEL DA LINHA DE DRENAGEM NAO SEJA SUFICIENTE PARA O ESCOAMENTO DO CONDENSADO.
- DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO O PROJETO ESTRUTURAL DA COBERTURA A FIM DE GARANTIR QUE É POSSÍVEL SUSTENTAR O PESO DAS UNIDADES CONDENSADORAS.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	30/06/2025	OZV	FVP AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Av. Professor Carlos Almeida Lopes, 733
4 andar (lado 410) - Bloco das Orquídeas
São Paulo - CEP: 05713-490

CONTRATO Nº:
RESP. TÉC.: OZIAS VIDRAS
CREA Nº: 5062967206
ART:
RESP. CONTRATANTE:
Nº CONTRATADA:

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-VAC -0001
REV.: 00

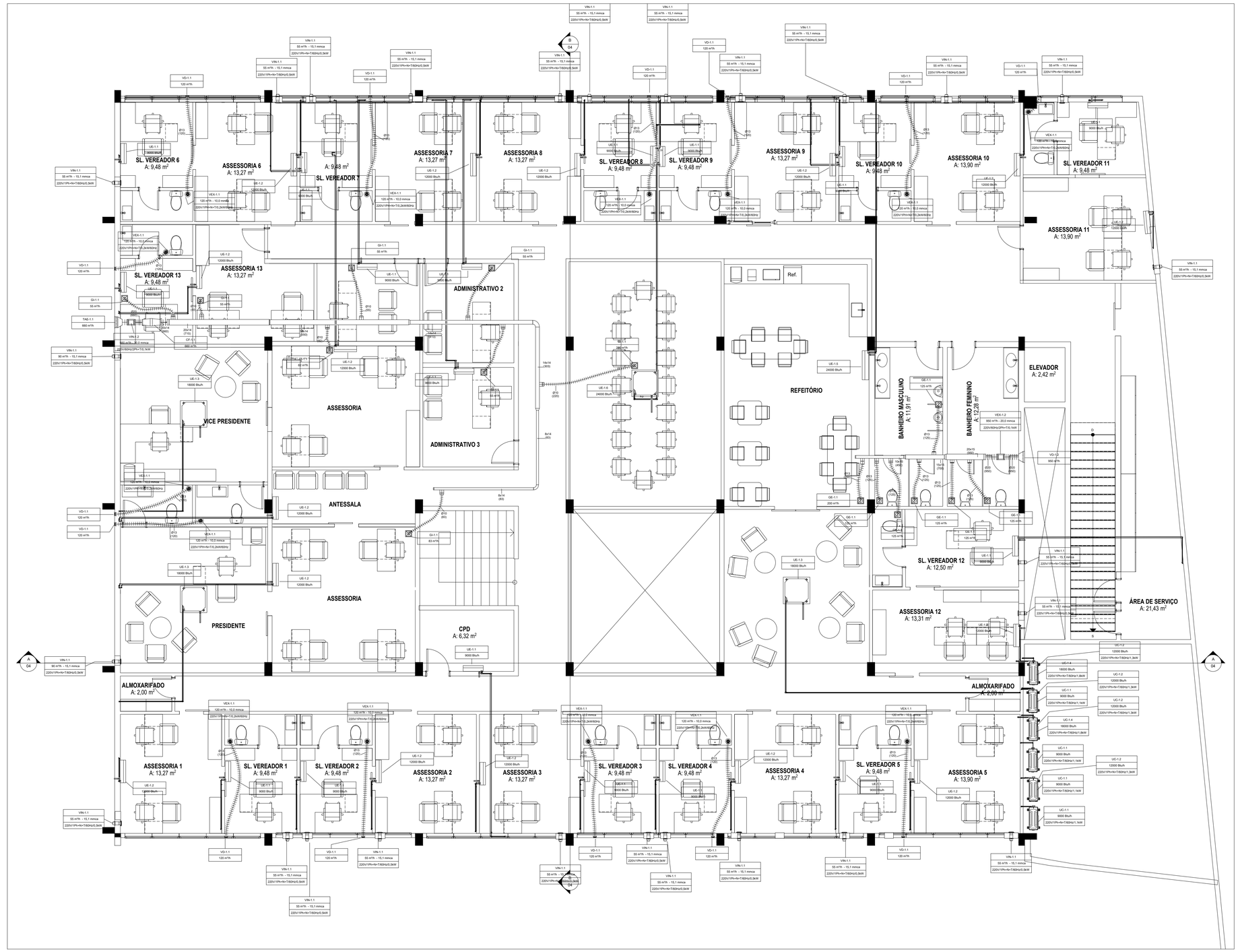
CONTEÚDO: DESENHO DE HVAC
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA BAIXA

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: HVAC
ARQUIVO 3D:

MUN.: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
DES.: OZIAS VIDRAS | VERIF.: OZIAS VIDRAS | RESP.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 30/06/2025

Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 1 / 1



2 SUPERIOR
1 : 50

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: EXAUSTÃO DE AR.
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: AR EXTERIOR.
	DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIESTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO QUANDO INDICADO. REF.: MODELO ISODEC RT 0.6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE
	COLARINHO CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA ACOPLAMENTO DE DUTO FLEXÍVEL/COM REGISTRO, MEDIDA DE ACORDO COM O DUTO FLEXÍVEL A SER ACOPLADO (VER L-11)
	TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (LÍ-LINHA DE LÍQUIDO / SU-LINHA DE SUCÇÃO), COM CABO DE FORÇA/COMANDO INTERLIGANDO AS UNIDADES, ISOLADA TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA DO TIPO CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA MÍNIMA DE 13mm NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA, CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE. VER OBSERVAÇÃO NESTA PRANCHA
UE/UC	UNIDADE EVAPORADORA / CONDENSADORA
VEX	VENTILADOR DE EXAUSTÃO DE AR
VIN	VENTILADOR DE INSUFLAMENTO DE AR EXTERNO
CF	CAIXA DE FILTRAGEM
GI	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. INSUFLAMENTO DE AR EXTERIOR
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
TAE	TOMADA DE AR EXTERIOR COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM AÇO E FILTRO DESCARTAVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM COM TELA, REGISTRO E FILTRO DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
VD	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR EXAUSTÃO, COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM AÇO E FILTRO DESCARTAVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM COM TELA, REGISTRO E FILTRO DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
	LINHA DE DRENAGEM A SER SEGUIDA TUBO PVC NA BITOLA INDICADA EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COM ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA COM CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA 8mm EM TODA SUA EXTENSÃO. SEGUIR DETALHAMENTO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBSERVAÇÕES

- OS EQUIPAMENTOS VENTILADORES DEVERÃO SER ACIONADOS ATRAVÉS DE TIMER COM HORAIDIA SEMANAL ADEQUADAMENTE PROGRAMADOS OU INTERTRAVADOS COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE.
- OS VENTILADORES DE INSUFLAMENTO DE AR E EXTERNO, DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
- OS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO FRIGORÍGENAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÁ SER CONFIRMADO PELA EMPRESA INSTALADORA CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS, BEM COMO OS PONTOS DE FORÇA, PROTEÇÕES (DISJUNTORES), VALANTIDADE DE FASES, PESOS E DIMENSÕES DAS UNIDADES, BITOLA DE TUBOS, ENTRE OUTRAS ESPECIFICAÇÕES.
- A SUSTENTAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE TIRANTES E ABRACADEIRAS DO TIPO "D", COM PROTEÇÃO EM PVC NOS PONTOS DE CONTATO DA ABRACADEIRA COM OS MATERIAIS ISOLANTE TERMICO A FIM DE MANTER A INTEGRIDADE DO MESMO.
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS INSTALADAS AO TEMPO DEVERÃO SER REVESTIDAS POR PROTEÇÃO MECÂNICA - SUGERE-SE ALUMÍNIO CORRUGADO DE ESPESSURA DE 0,7mm PROTEÇÃO EQUIVALENTE, DE MODO A GARANTIR A DURABILIDADE DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS A INTEMPÉRIES E AOS RAIOS UV.
- AS UNIDADES CONDENSADORAS DEVERÃO FICAR APOIADAS SOBRE CALÇOS AMORTECEDORES
- TODOS OS PONTOS DE DRENAGEM DEVERÃO SER INTERLIGADOS AOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COMPLEMENTAR A ESTE.
- TODAS AS INFRAESTRUTURAS DE DRENO E LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO ESTAR APOIADAS SOBRE SUPORTES TIPO PERFIL "L", COMPATÍVEIS COM AS DIMENSÕES DAS LINHAS, DE FORMA A NÃO AGREDIR OS COMPONENTES DE ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS. AS LINHAS DEVERÃO SER APOIADAS A CADA 2 metros, FIXADAS COM CHUMBADORES EM LAJE, OU VIGAS METÁLICAS DA COBERTURA.
- TODA A LINHA DE DRENAGEM DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE COM ISOLAMENTO TÉRMICO DO TIPO ELASTOMÉRICO DE CÉLULAS FECHADAS, NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA.
- DEVERÁ SER INSTALADO SIFÃO NA LINHA DE RETORNO DE FLUIDO REFRIGERANTE A CADA 3 METROS DE DESNÍVEL.
- OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER POSICIONADOS DE ACORDO COM COTAS E MEDIDAS EM ESCALA DO PROJETO, QUALQUER ALTERAÇÃO EM TAIS POSICIONAMENTO DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETISTA E SOLICITADO PREVIAMENTE AUTORIZAÇÃO.
- TODA A REDE DE DUTOS DEVERÁ RECEBER PORTA DE INSPEÇÃO POSICIONADAS DE ACORDO COM OS DISTANCIAMENTOS PREVISTOS EM NORMA TÉCNICO ABNT NBR16401/1.
- DEVERÁ SER CONSULTADO O AUTOR DO PROJETO NO CASO DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERISTICAS DE ENCAMINHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
- TODOS OS VENTILADORES DO TIPO SPLITVENT DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
-TODOS EQUIPAMENTOS SPLITVENT DEVERÃO SER INSTALADOS RENTE AO FORRO, OU PONTO MAIS ALTO POSSÍVEL NO AMBIENTE.
- TODAS AS UNIDADES EVAPORADORAS DO TIPO SPLIT HIGHWALL, DEVERÃO SER INSTALADAS A UMA DISTANCIA MINIMA DE 15cm DO FORRO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS AS PASSAGENS DE DUTOS, VENTILADORES, GRELHAS, INFRAESTRUTURA ENTRE OUTROS DEVERÃO SER REVESTIDAS POR SANCA DE GESSO PARA ACABAMENTO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS DEVERÁ SER PREVISTO BOMBA DE DRENAGEM PARA OS EQUIPAMENTO, CASO O DESNÍVEL DA LINHA DE DRENAGEM NAO SEJA SUFICIENTE PARA O ESCOAMENTO DO CONDENSADO.
- DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO O PROJETO ESTRUTURAL DA COBERTURA A FIM DE GARANTIR QUE É POSSÍVEL SUSTENTAR O PESO DAS UNIDADES CONDENSADORAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	30/06/2025	OZV	FVP/ AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Heitor Dual jottes Mogiter
Av. Paulista 1765 - Conjunto 1703
4 andar Bela 4TO - Mngi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

CONTRATO Nº:
RESP. TÉC: OZIAS VIDRAS
CREA Nº: 5062967206
ART:
RESP. CONTRATANTE:
Nº CONTRATADA:

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-VAC -0002
REV.: 00

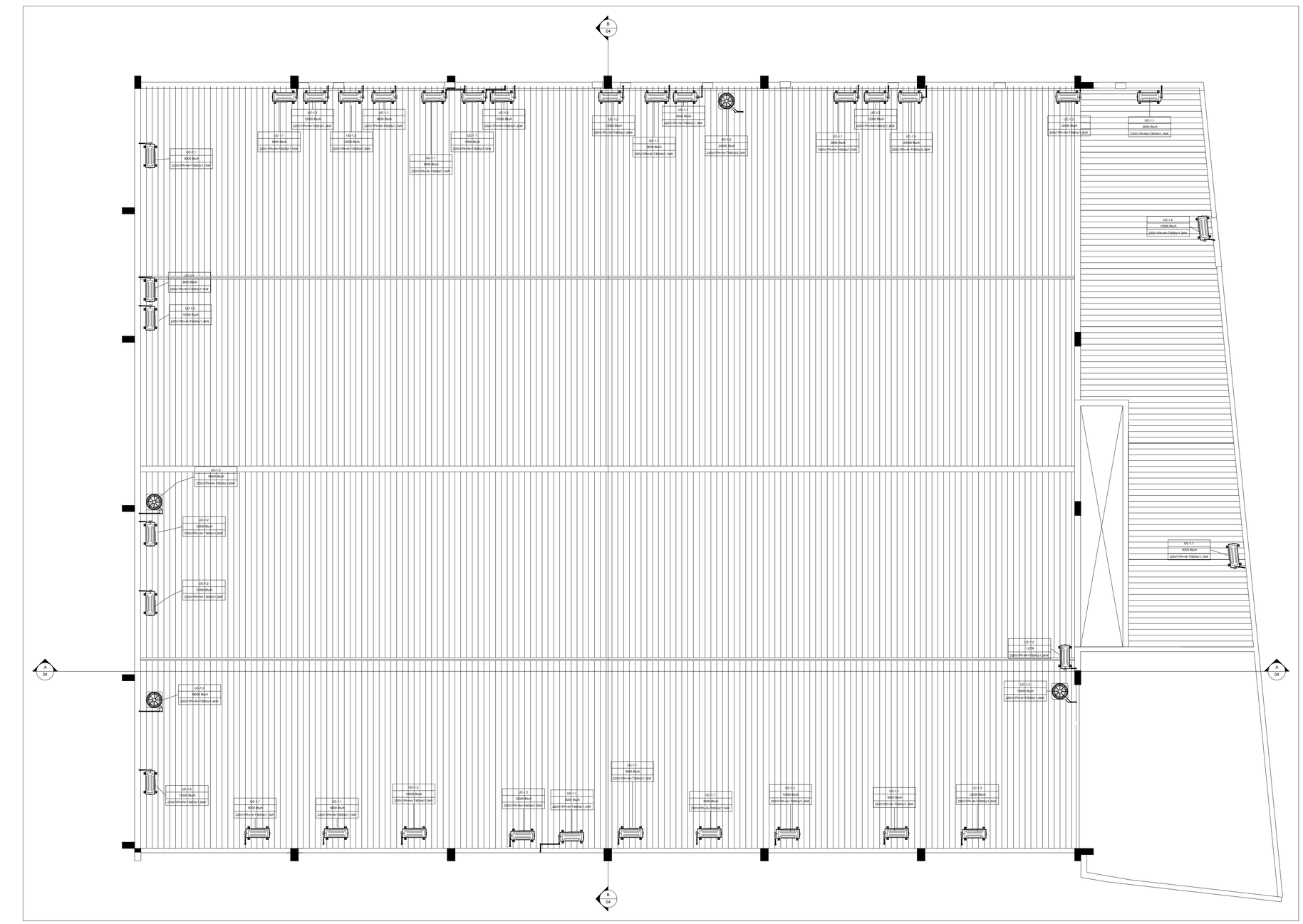
CONTEÚDO: PROJETO DE HVAC
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA BAIXA

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: HVAC
ARQUIVO 3D:

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: OZIAS VIDRAS
ESC.: INDICADO
DES.: OZIAS VIDRAS
CONF.: FERNANDO V.
APROV.: ALESSANDRO O.
DATA: 30/06/2025

Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 1 / 1



3 COBERTURA

1 : 50

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: EXAUSTÃO DE AR.
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: AR EXTERIOR.
	DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO QUANDO INDICADO REF.: MODELO ISODEC RT 0.6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE
12	COLARINHO CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA ACOPLAMENTO DE DUTO FLEXÍVELCOM REGISTRO. MEDIDA DE ACORDO COM O DUTO FLEXÍVEL A SER ACOPLADO.(COL-7)
	TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (LL=LINHA DE LÍQUIDO / LS=LINHA DE SUCÇÃO), COM CABO DE FORÇA/COMANDO INTERLIGANDO AS UNIDADES, ISOLADA TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA DO TIPO CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA MÍNIMA DE 10mm NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA, CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE, VER OBSERVAÇÃO NESTA PRANCHA.
UE/UC	UNIDADE EVAPORADORA / CONDENSADORA
VEX	VENTILADOR DE EXAUSTÃO DE AR
VIN	VENTILADOR DE INSUFLAMENTO DE AR EXTERNO
CF	CAIXA DE FILTRAGEM
GI	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. INSUFLAMENTO DE AR EXTERIOR.
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
GE	GRELHA TIPO ROTACIONE EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENO EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE. REF.: MODELO RT-RG DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
TAE	TOMADA DE AR EXTERIOR COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM AÇO E FILTRO DESCARTÁVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM (COM TELA, REGISTRO E FILTRO) DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
VD	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR EXAUSTÃO, COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM AÇO E FILTRO DESCARTÁVEL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM (COM TELA, REGISTRO E FILTRO) DA TROPICAL, OU EQUIVALENTE
	LINHA DE DRENAGEM A SER SEGUIDA TUBO EM PVC NA BITOLA INDICADA EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COM ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA COM CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA 9mm EM TODA SUA EXTENSÃO. SEGUIR DETALHAMENTO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO.

OBSERVAÇÕES

- OS EQUIPAMENTOS VENTILADORES DEVERÃO SER ACIONADOS ATRAVÉS DE TIMER COM HORA/DIA SEMANAL ADEQUADAMENTE PROGRAMADOS OU INTERTRAVADOS COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE.
- OS VENTILADORES DE INSUFLAMENTO DE AR E EXTERNO, DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
- O DIMENSIONAMENTO DAS LINHAS FRIGORÍFICAS E DAS INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÁ SER CONFIRMADO PELA EMPRESA INSTALADORA CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS, BEM COMO OS PONTOS DE FORÇA, PROTEÇÕES (DISJUNTORES), QUANTIDADE DE FASES, PESOS E DIMENSÕES DAS UNIDADES, LOCAL DE PASSAGEM DE DUTOS, ETC.
- A SUSTENTAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE TIRANTES E ABRAÇADEIRAS DO TIPO "D", COM PROTEÇÃO EM PVC NOS PONTOS DE CONTATO DA ABRAÇADEIRA COM OS MATERIAIS ISOLANTE TÉRMICO A FIM DE MANTER A INTEGRIDADE DO MESMO.
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS INSTALADAS AO TEMPO DEVERÃO SER REVESTIDAS POR PROTEÇÃO MECÂNICA - SUGERE-SE ALUMÍNIO CORRUGADO DE ESPESSURA DE 0,7mm PROTEÇÃO EQUIVALENTE, DE MODO A GARANTIR A DURABILIDADE DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À INTEMPÉRIES E AOS RAIOS UV.
- AS UNIDADES CONDENSADORAS DEVERÃO FICAR APOIADAS SOBRE CALÇOS AMORTECEDORES
- TODOS OS PONTOS DE DRENAGEM DEVERÃO SER INTERLIGADOS AOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO HIDROSSANITÁRIO, COMPLEMENTAR A ESTE.
- TODAS AS INFRAESTRUTURAS DE DRENO E LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO ESTAR APOIADAS SOBRE SUPORTES TIPO PERFIL "L", COMPATÍVEIS COM AS DIMENSÕES DAS LINHAS, DE FORMA A NÃO AGREDIR OS COMPONENTES DE ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS. AS LINHAS DEVERÃO SER APOIADAS A CADA 2 metros, FIXADAS COM CHUMBADORES EM LAJE, OU VIGAS METÁLICAS DA COBERTURA.
- TODA A LINHA DE DRENAGEM DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE COM ISOLAMENTO TÉRMICO DO TIPO ELASTOMÉRICO DE CÉLULAS FECHADAS, NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA.
- DEVERÁ SER INSTALADO SIFÃO NA LINHA DE RETORNO DE FLUÍDO REFRIGERANTE A CADA 3 METROS DE DESNÍVEL.
- OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER POSICIONADOS DE ACORDO COM COTAS E MEDIDAS EM ESCALA DO PROJETO, QUALQUER ALTERAÇÃO EM TAIS POSICIONAMENTO DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETISTA E SOLICITADO PREVIAMENTE AUTORIZAÇÃO.
- TODA A REDE DE DUTOS DEVERÁ RECEBER PORTA DE INSPEÇÃO POSICIONADAS DE ACORDO COM OS DISTANCIAMENTOS PREVISTOS EM NORMA TÉCNICO ABINT NBR16401/1.
- DEVERÁ SER CONSULTADO O AUTOR DO PROJETO NO CASO DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERISTICAS DE ENCAMINHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
- TODOS OS VENTILADORES DO TIPO SPLITVENT DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
-TODOS EQUIPAMENTOS SPLITVENT DEVERÃO SER INSTALADOS RENTE AO FORRO, OU PONTO MAIS ALTO POSSÍVEL NO AMBIENTE.
- TODAS AS UNIDADES EVAPORADORAS DO TIPO SPLIT HIGHWALL, DEVERÃO SER INSTALADAS A UMA DISTANCIA MÍNIMA DE 2,30 DO PISO ACABADO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS AS PASSAGENS DE DUTOS, VENTILADORES, GRELHAS, INFRAESTRUTURA ENTRE OUTROS DEVERÃO SER REVESTIDAS POR SANCA DE GESSO PARA ACABAMENTO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS DEVERÁ SER PREVISTO BOMBA DE DRENAGEM PARA OS EQUIPAMENTO, CASO O DESNÍVEL DA LINHA DE DRENAGEM NAO SEJA SUFICIENTE PARA O ESCOAMENTO DO CONDENSADO.
- DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO O PROJETO ESTRUTURAL DA COBERTURA A FIM DE GARANTIR QUE É POSSÍVEL SUSTENTAR O PESO DAS UNIDADES CONDENSADORAS.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	30/06/2025	OZV	FVP	AOC

Carvalho & Costa Engenharia
Hellio Dual polites Wagner
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,723
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-480

CONTRATO Nº:
RESP. TÉC.: OZIAS VIDRAS
CREA Nº: 5062067206
ART.:
RESP. CONTRATANTE:
Nº CONSTRUTADA:

PROJETO:
PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DOC.: CCE-02337-VAC -0003 | REV.: 00

CONTEÚDO:
PROJETO DE HVAC
COBERTURA
PLANTA BAIXA

ETAPA: PROJETO DETALHADO

DISCIPLINA: HVAC

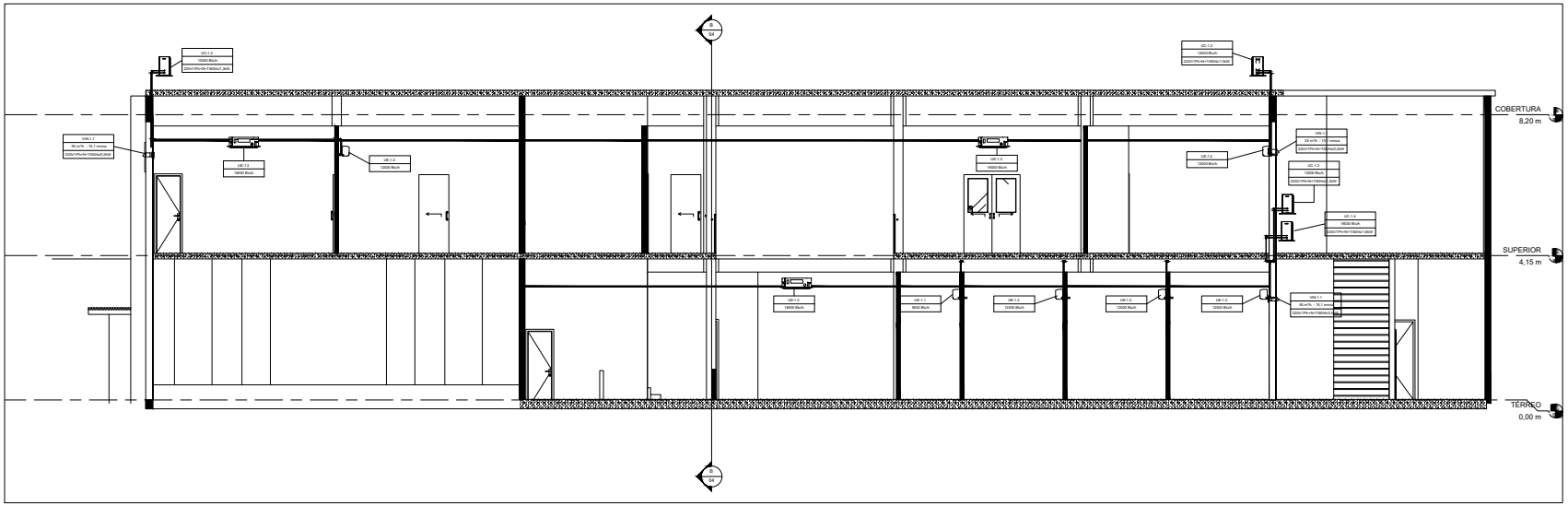
ARQUIVO 3D:

OBRA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

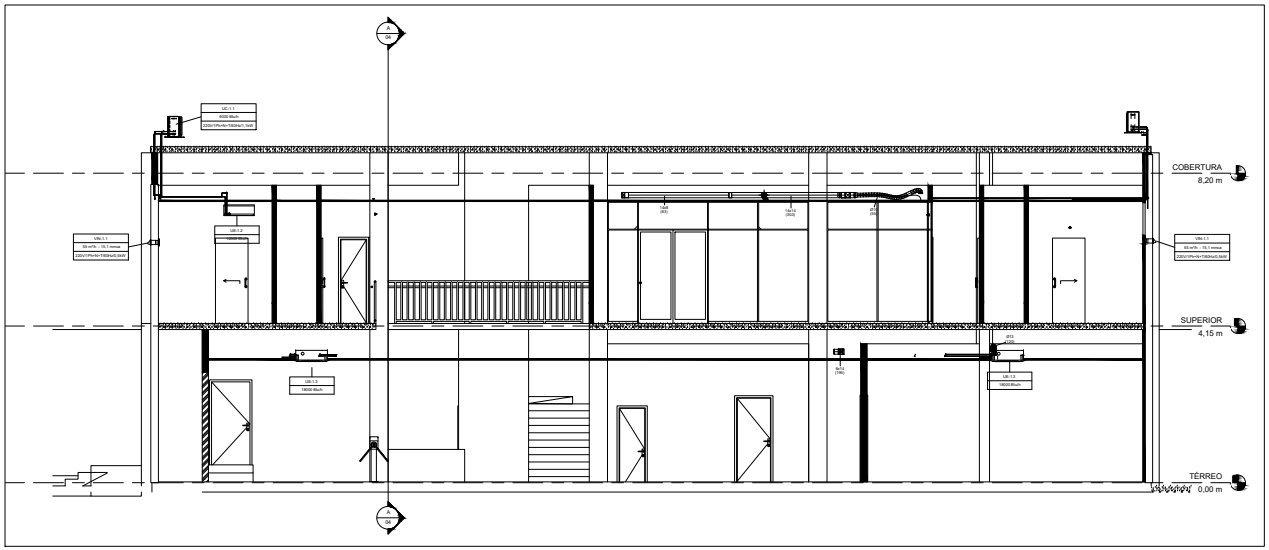
DESIG.	OZIAS VIDRAS	DES.	OZIAS VIDRAS	APROV.	ALESSANDRO O.
ESCALA	INDICADO	VERIF.	FERNANDO V.	DATA	30/06/2025

Carvalho & Costa Engenharia
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 1 / 1



A Corte A
1 : 50



B Corte B
1 : 50

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: EXAUSTÃO DE AR.
	DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, BITOLA CONFORME NBR 16401-1 SEM ISOLAMENTO TÉRMICO UTILIZAÇÃO: AR EXTERIOR.
	DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO DE 25mm DE ESPESSURA REF.: MODELO 350DRC RT 5.0 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE
	CILINDRO CONSTRUÍDO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA ACOPLAMENTO DE DUTO FLEXÍVEL COM REGISTRO. MEDIDA DE ACORDO COM O DUTO FLEXÍVEL A SER ACOPLADO (DN= ?)
	TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS (L= LINHA DE LÍQUIDO / LS= LINHA DE SUCÇÃO), COM CABO DE POTÊNCIA/COMANDO INTERLIGANDO AS UNIDADES, ISOLADA TERMICAMENTE COM ESPUMA ELASTOMÉRICA DO TIPO CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA MÍNIMA DE 13mm (NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA). CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE. SEM OBSERVAÇÃO MESMO PRINCÍPIO.
UEVAC	UNIDADE EVAPORADORA / CONDENSADORA.
UEX	VENTILADOR DE EXAUSTÃO DE AR
UTA	VENTILADOR DE INSUFLAMENTO DE AR EXTERNO
CF	CAIXA DE FILTRAGEM
GI	GRELHA TIPO RETANGULAR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS. COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE REF.: MODELO RT 80 DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR EXTERIOR
GE	GRELHA TIPO RETANGULAR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS. COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE REF.: MODELO RT 80 DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
GR	GRELHA TIPO RETANGULAR EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS. COM REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E COM CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE REF.: MODELO RT 80 DA TROPICAL OU EQUIVALENTE. UTILIZ. EXAUSTÃO DE AR AMBIENTE
TAE	TOMADA DE AR EXTERIOR COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES E CAIXA PLENUM EM CHAPA GALVANIZADA ISOLADA TERMICAMENTE REF.: MODELO TAM COM TELA, REGISTRO E FILTRO DA TROPICAL OU EQUIVALENTE
VD	VENEZIANA DE DESCARGA DE AR EXAUSTÃO, COMPOSTA POR VENEZIANA EM ALUMÍNIO ANODIZADO DE ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO, REGISTRO DE LÂMINAS CONVERGENTES EM AÇO E FILTRO CRICLAR/TAMAIL CLASSE G4. REF.: MODELO TAM COM TELA, REGISTRO E FILTRO DA TROPICAL OU EQUIVALENTE
	LINHA DE DRENAGEM A SER SEGUIDA TUBO EM PVC NA BITOLA INDICADA EM PROJETO HORIZONTÁRIO, COM ISOLAMENTO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA DE CÉLULAS FECHADAS ESPESSURA 9mm E/OU EQUIVALENTE. SEGUIR DETALHAMENTO DE PROJETO HORIZONTÁRIO.

OBSERVAÇÕES

- OS EQUIPAMENTOS VENTILADORES DEVERÃO SER ACIONADOS ATRAVÉS DE TIMER COM HORADIA SEMANAL ADEQUADAMENTE PROGRAMADOS OU INTERTRAVADOS COM O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE.
- OS VENTILADORES DE INSUFLAMENTO DE AR E EXTERNO, DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
- O DIMENSIONAMENTO DAS LINHAS FRIGORÍFICAS E DAS INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS DEVERÁ SER CONFIRMADO PELA EMPRESA INSTALADORA CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS, BEM COMO OS PONTOS DE FORÇA, PROTEÇÕES (DISJUNTORES), QUANTIDADE DE FASES, PESOS E DIMENSÕES DA SUSTENTAÇÃO DAS UNIDADES E DAS TUBULAÇÕES.
- A SUSTENTAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS DE AR CONDICIONADO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE TIRANTES E ABRAÇADEIRAS DO TIPO "S", COM PROTEÇÃO EM PVC NOS PONTOS DE CONTATO DA ABRAÇADEIRA COM OS MATERIAIS ISOLANTE TÉRMICO A FIM DE MANTER A INTEGRIDADE DO MESMO.
- AS TUBULAÇÕES FRIGORÍGENAS INSTALADAS AO TEMPO DEVERÃO SER REVESTIDAS POR PROTEÇÃO MECÂNICA - SUGERE-SE ALUMÍNIO CORRUGADO DE ESPESSURA DE 0,7mm PROTEÇÃO EQUIVALENTE, DE MODO A GARANTIR A DURABILIDADE DAS TUBULAÇÕES EXPOSTAS À INTEMPERIES E AOS RAIOS UV.
- AS UNIDADES CONDENSADORAS DEVERÃO FICAR APOIADAS SOBRE CALÇOS AMORTECEDORES
- TODOS OS PONTOS DE DRENAGEM DEVERÃO SER INTERLIGADOS AOS LOCAIS INDICADOS EM PROJETO HORIZONTÁRIO COMPLEMENTAR AO ESTE.
- TODOS OS TRECHOS RETOS DAS TUBULAÇÕES DE LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO ESTAR APOIADAS SOBRE SUPORTES TIPO PERFIL "U" COMPATÍVEIS COM AS DIMENSÕES DAS LINHAS, DE FORMA A NÃO AGREDIR OS COMPONENTES DE ISOLAMENTO TÉRMICO DAS LINHAS. AS LINHAS DEVERÃO SER APOIADAS A CADA 2 metros, FIXADAS COM CHUMBADORES EM LAJE, OU VIGAS METÁLICAS DA COBERTURA.
- TODA A LINHA DE DRENAGEM DEVERÁ SER ISOLADA TERMICAMENTE COM ISOLAMENTO TÉRMICO DO TIPO ELASTOMÉRICO DE CÉLULAS FECHADAS, NÃO PROPAGANTE DE FUMAÇA.
- DEVERÁ SER INSTALADO SIFÃO NA LINHA DE RETORNO DE FLUÍDO REFRIGERANTE A CADA 3 METROS DE DESNÍVEL.
- OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER POSICIONADOS DE ACORDO COM COTAS E MEDIDAS EM ESCALA DO PROJETO, QUALQUER ALTERAÇÃO EM TAIS POSICIONAMENTO DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETISTA E SOLICITADO PREVIAMENTE AUTORIZAÇÃO.
- TODA A REDE DE DUTOS DEVERÁ RECEBER PORTA DE INSPEÇÃO POSICIONADAS DE ACORDO COM OS DISTANCIAMENTOS PREVISTOS EM NORMA TÉCNICO ABNT NBR 16401/1.
- DEVERÁ SER CONSULTADO O AUTOR DO PROJETO NO CASO DE QUALQUER ALTERAÇÃO DE CARACTERISTICAS DE ENCAMINHAMENTO DE INFRAESTRUTURAS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
- TODOS OS VENTILADORES DO TIPO SPLITVENT DEVERÃO SER EQUIPADOS COM FILTRO DO TIPO G4.
-TODOS EQUIPAMENTOS SPLITVENT DEVERÃO SER INSTALADOS RENTE AO FORRO, OU PONTO MAIS ALTO POSSÍVEL DO AMBIENTE.
- TODAS AS UNIDADES EVAPORADORAS DO TIPO SPLIT HIGHWALL, DEVERÃO SER INSTALADAS A UMA DISTANCIA MÍNIMA DE 10cm DO FORRO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS AS PASSAGENS DE DUTOS, VENTILADORES, GRELHAS, INFRAESTRUTURA ENTRE OUTROS DEVERÃO SER REVESTIDAS POR SANCA DE GESSO PARA ACABAMENTO.
- SEMPRE QUE NECESSÁRIOS DEVERÁ SER PREVISTO BOMBA DE DRENAGEM PARA OS EQUIPAMENTO, CASO O DESNÍVEL DA LINHA DE DRENAGEM NAO SEJA SUFICIENTE PARA O ESCOAMENTO DO CONDENSADO.
- DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO O PROJETO ESTRUTURAL DA COBERTURA A FIM DE GARANTIR QUE É POSSÍVEL SUSTENTAR O PESO DAS UNIDADES CONDENSADORAS.

REV.	T.S.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	30/06/2025	OZV	FVP / KDC

Consultoria de Engenharia
Rua Dr. Cardoso de Melo, 1855 - 7º andar - Vila Olímpia
Fone/Fax: (11) 3044-7922
CEP 04548-005 - São Paulo - SP
www.consultoriadeengenharia.com.br

CONSULTORES
RESP. TÉC.: OZIAS VIEIRAS
CREA Nº: 5062967306
ART/:
RESP. CONTRATANTE:
Nº CONTRATO/OS:

PROJETO:
PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº SOC.: CCE-02337-VAC -0004
REV.: 00

CONTEÚDO:
PROJETO DE HVAC
CORTES

ETAPA:
PROJETO DETALHADO

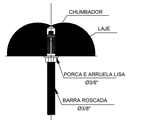
DISCIPLINA:
HVAC

MED.(X/Y) SD:

OBRA:
CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

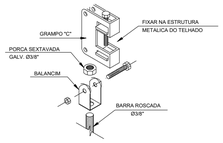
DES.	DES.	DES.	DES.
OZIAS VIEIRAS	OZIAS VIEIRAS	ALESSANDRO O.	
DESENHO	VERIF.	APROV.	DATA
INDICADO	FERNANDO V.		30/06/2025

PRANCHA Nº: 1 / 1



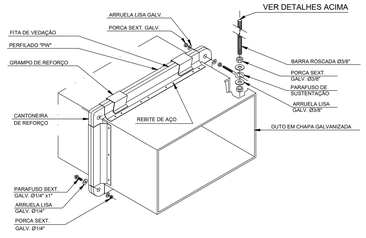
DETALHE P/ FIXAÇÃO NA LAJE

SEM ESCALA

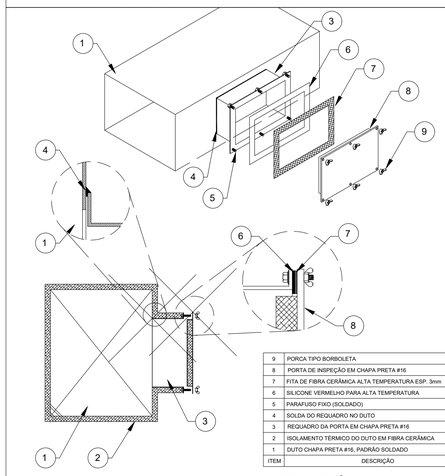


DETALHE P/ FIXAÇÃO NA ESTRUTURA METALICA DO TELHADO

SEM ESCALA



DETALHE DO FLANGEAMENTO E SUPORTE



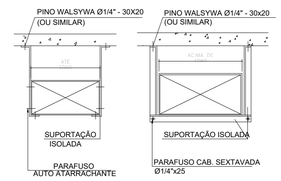
ITEM	DESCRIÇÃO
9	PORCA TIPO BORBOLETA
8	PORTA DE INSPEÇÃO EM CHAPA PRETA #16
7	FITA DE FIBRA CERÂMICA ALTA TEMPERATURA ESP. 3mm
6	SILICONE VERMELHO PARA ALTA TEMPERATURA
5	PARAFUSO FIXO (SOLDADO)
4	SOLDA DO REQUADRO NO DUTO
3	REQUADRO DA PORTA EM CHAPA PRETA #16
2	ISOLAMENTO TÉRMICO DO DUTO EM FIBRA CERÂMICA
1	DUTO CHAPA PRETA #16, PADRÃO SOLDADO

MONTAGEM DA VEDAÇÃO:

1- APLICAR O SILICONE DE ALTA TEMPERATURA EM TODO PERIMETRO DA CHAPA;
2- APLICAR A FITA CERÂMICA SOBRE O SILICONE, IMPREGNANDO BEM;
3- AGUARDAR A SECAGEM COMPLETA;
4- FECHAR A TAMPA DE INSPEÇÃO.

DETALHE TÍPICO - INSTALAÇÃO DE PORTA DE INSPEÇÃO

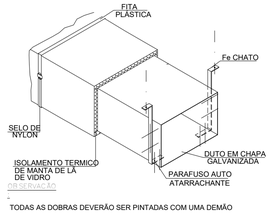
SEM ESCALA



SUPORTES P/ DUTOS RETANGULARES		
LADO MAIOR DO DUTO	SUP.DE FERRO CHATO	SUP. DE CANTONEIRA
ATE 45 cm	1" x 1/8"	
46 ATE 75 cm	1" x 1/8"	
76 ATE 105 cm	1" x 1/8"	
106 ATE 150 cm		1.1/2"x1.1/2"x1/8"
151 ATE 210 cm		2" x 2" x 1/8"
211 ATE 240 cm		2" x 2" x 3/16"
ACIMA DE 241 cm		2" x 2" x 1/4"

DETALHE DE SUPORTES PARA DUTOS

S/ESC.



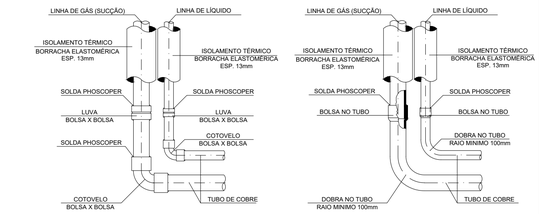
OBSERVAÇÃO

- TODAS AS DOBRAS DEVERÃO SER PINTADAS COM UMA DEMÃO DE TINTA ANTI-FERRUGINOSA (ZARCÃO)
- TODOS OS DUTOS DE INSUFLAÇÃO E RETORNO DE AR CONDICIONADO DEVERÃO SER ISOLADOS CONFORME O DETALHE

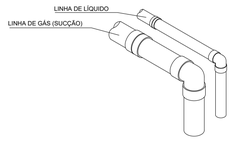
BITOLA DE CHAPA P/ DUTO	
LADO MAIOR DO DUTO (mm)	BITOLA DA CHAPA
...	# 26
...	# 24
...	# 22
...	# 20
...	# 18

DETALHE TÍPICO DE DUTOS PARA ÁREAS INTERNAS

S/ESC.



TUBOS À PARTIR DE Ø3/4"



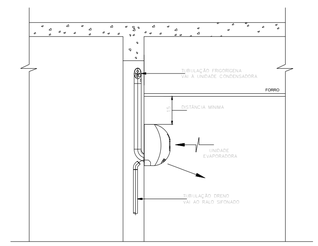
TUBOS Ø INFERIORES À Ø3/4"



OBS: MEDIDAS DAS BITOLAS E ESPESSURA DA PAREDE DOS TUBOS DE COBRE DEVEM ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE

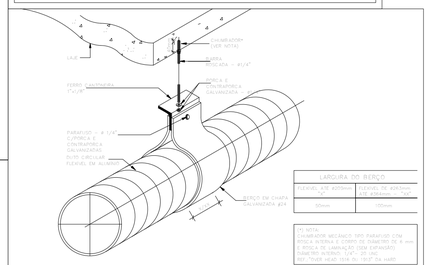
DETALHE CURVAS E SOLDAGEM PARA TUBULAÇÃO FRIGORIGENA

SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EVAPORADORA TIPO HIGH WALL

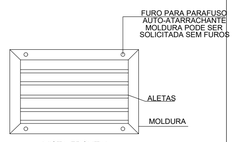
EM ESCALA / VERSÃO.: 1.0



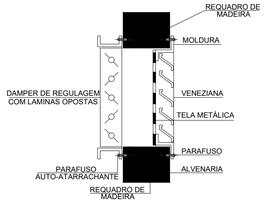
LARGURA DO REFORÇO	
ESPESSURA DO ISOLAMENTO ATÉ 25mm	ESPESSURA DO ISOLAMENTO ACIMA DE 25mm
100mm	150mm

DETALHE DE SUSTENTAÇÃO DO DUTO FLEXIVEL

EM ESCALA / VERSÃO.: 1.0



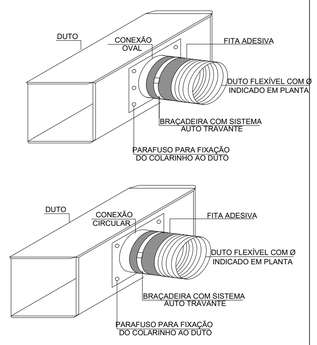
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL - CORTE

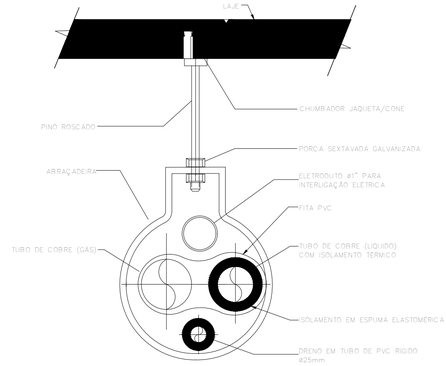
DETALHE DE INSTALAÇÃO DE VENEZIANA COM DAMPER DE REGULAGEM DE LÂMINAS OPOSTAS

S/ESC.



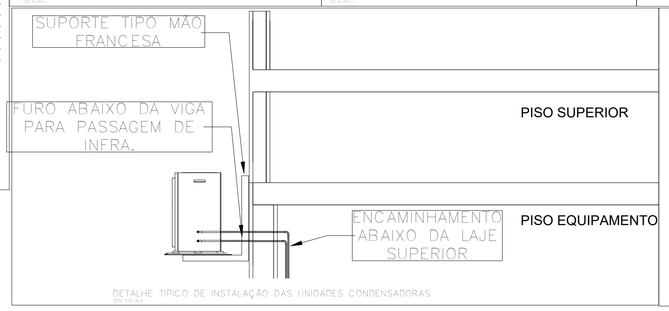
DET. TÍPICO DE CONEXÃO DE DUTO FLEXÍVEL (OVAL E CIRCULAR)

S/ESC.



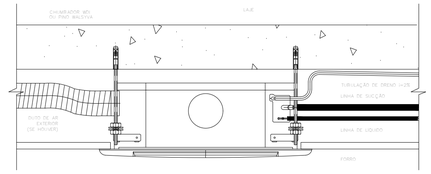
DETALHE TÍPICO DE FIXAÇÃO TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

SEM ESCALA / VERSÃO.: 1.0



DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO DAS UNIDADES CONDENSADORAS

SEM ESCALA



DETALHE TÍPICO DE INSTALAÇÃO DAS UNIDADES EVAPORADORAS TIPO CASSETE

SEM ESCALA

TABELA DE CONEXÕES DE...	
TAMANHO	QTD
8x13	1
8x14	3
8x14-8x14	1
10x15	1
13a-10a	14
13a-13a	33
14x14-8x14	1
14x14-14x14	1
14a-10a	8
14a-14a	8
15x13-8x13	1
15x14-8x14	2
15x14-15x14	2
15x15-10x15	1
15a-15a	4
18x14-14x14	1
19x19-10a	8
19x19-13a	22
20x13-15x13	1
20x14-18x14	1
20x15-15x15	1
20a-20x13	1
20a-20x14	1
20a-20x15	1
20a-20a	4
39x39-15a	2
39x39-20a	3

TABELA DE DUTOS RETANGULARES	
Descrição	PESO (kg)
#26	
DUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, SEM ISOLAMENTO TÉRMICO	150

TABELA DE DUTOS FLEXIVEIS		
DESCRIÇÃO	DIÂMETRO	COMPRIMENTO
DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO REF.: MODELO ISODEC RT 0,6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE	10	14,85 m
DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO REF.: MODELO ISODEC RT 0,6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE	13	86,49 m
DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO REF.: MODELO ISODEC RT 0,6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE	15	1,30 m
DUTO FLEXÍVEL FABRICADO EM ALUMÍNIO, POLIÉSTER E ARAME BRONZEADO, COM BARREIRA DE VAPOR, ISOLADO TÉRMICA E ACUSTICAMENTE COM LÃ DE VIDRO REF.: MODELO ISODEC RT 0,6 DA MULTIVAC OU EQUIVALENTE	20	3,02 m

TABELA DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS - VENTILADORES					
TAG	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO	ALIM. ELÉTRICA	QNTD
VEX-1.1	EXAUSTOR AXIAL INTERLIGADO COM A ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE	Sicflux	Sonora 18	220V/1Ph+N+T/60Hz/0,2kW/60Hz	14
VEX-1.2	VENTILADOR DE AR, TIPO AXIAL IN LINE	Sicflux	Maxx 200	220V/60Hz/2Ph+T/0,1kW	2
VIN-1.1	VENTILADOR MINI AXIAL COM FILTRO G4 - SPLITVENT	Sicflux	Splitvent	220V/1Ph+N+T/60Hz/0,5kW	37
VIN-1.2	VENTILADOR DE AR, TIPO AXIAL IN LINE	Sicflux	Maxx 200	220V/60Hz/2Ph+T/0,1kW	1
VIN-1.3	VENTILADOR DE AR, TIPO AXIAL IN LINE	Sicflux	Maxx 150	220V/60Hz/2Ph+T/0,1kW	2

TABELA DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS - CLIMATIZAÇÃO								
TAG	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO	ALIM. ELÉTRIC.	CAP. REFRIG.	TUB. FRIGORIG.	PESO	QNTD
UC-1.1	UNIDADE CONDENSADORA SPLIT	MIDEA	38MGVQ09M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/1,1kW	9000 Btu/h	1/4"-3/8"	18,20 kg	22
UC-1.2	UNIDADE CONDENSADORA SPLIT	MIDEA	38MGVQI12M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/1,3kW	12000 Btu/h	1/4"-1/2"	21,10 kg	25
UC-1.3	UNIDADE CONDENSADORA VERTICAL SPLIT	CARRIER	38TVCD18515M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/1,4kW	18000 Btu/h	1/4"-1/2"	38,00 kg	7
UC-1.4	UNIDADE CONDENSADORA SPLIT	MIDEA	38AGVQI18M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/1,8kW	18000 Btu/h	1/4"-1/2"	32,40 kg	4
UC-1.5	UNIDADE CONDENSADORA SPLIT	MIDEA	38AGVQI24M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/2,3kW	24000 Btu/h	3/8"-5/8"	38,60 kg	1
UC-1.6	UNIDADE CONDENSADORA VERTICAL SPLIT	CARRIER	38TVCD24515M5	220V/1Ph+N+T/60Hz/2,1kW	24000 Btu/h	1/4"-5/8"	38,00 kg	1
UE-1.1	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT HIGHWALL	MIDEA	42AGV09M5	Condensadora	9000 Btu/h	1/4"-3/8"	7,80 kg	22
UE-1.2	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT HIGHWALL	MIDEA	42AGV12M5	Condensadora	12000 Btu/h	1/4"-1/2"	7,80 kg	25
UE-1.3	Unidade Evaporadora Quente/Frio, tipo mini split Cassete 4 VIAS	CARRIER	40KVQD18C5	Alimentado Condensadora	18000 Btu/h	1/4"-1/2"	27,60 kg	7
UE-1.4	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT HIGHWALL	MIDEA	42AGVQI18M5	Condensadora	18000 Btu/h	1/4"-1/2"	11,50 kg	4
UE-1.5	UNIDADE EVAPORADORA SPLIT HIGHWALL	MIDEA	42AVGQI24M5	Condensadora	24000 Btu/h	3/8"-5/8"	14,40 kg	1
UE-1.6	Unidade Evaporadora Quente/Frio, tipo mini split Cassete 4 VIAS	CARRIER	40KVQD24C5	Alimentado Condensadora	24000 Btu/h	1/4"-5/8"	27,60 kg	1

TABELA DE TUBULAÇÕES DE COBRE	
DIÂMETRO	COMPRIMENTO
6	422,9 m
10	163,7 m
13	254,5 m
16	25,6 m

TABELA DE TERMINAIS DE AR				
TAG	DESCRIÇÃO	TAMANHO	FABRICANTE	MODELO	QNTD
CF-1.1	Caixa de Filtragem Box Plástica G4	20a-20a	Sicflux	Filbox Red 200	1
CF-1.2	Caixa de Filtragem Box G4	15a-15a	Sicflux	Filbox Red 150	2
GE-1.1	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR TIPO ROCTACORE COM REGISTRO	19x19	TROPICAL	RT-300x250-R	13
GI-1.1	GRELHA DE EXAUSTÃO DE AR TIPO ROCTACORE COM REGISTRO	19x19	TROPICAL	RT-300x250-R	17
TAE-1.1	VENEZIANA EXTERNA DE VENTILAÇÃO COM TELA ANTI INSETO, MATERIAL CONFORME MODELO	39x39	TROPICAL	VHT-400x400	3
VD-1.1	VENEZIANA DE VENTILAÇÃO COMPOSTA POR MATERIAL PLÁSTICO TIPO PVC/ABS, ALETAS HORIZONTAIS FIXAS, TELA ANTI-INSETO.	10a	Sicflux	S 100	14
VD-1.2	VENEZIANA EXTERNA DE VENTILAÇÃO COM TELA ANTI INSETO, MATERIAL CONFORME MODELO	39x39	TROPICAL	VHT-400x400	2

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	30/06/2025	OZV	FVP
					AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Hélio Dal Molin Filho
Av. Prefeito Carlos Ferrera Lopes,703
4 andar,Sala 411 - Mogi das Cruzes
CEP:08730-Paulo - CEP: 08773-490

CONTRATO Nº:
RESP. TÉC. CREA Nº: OZIAS VIDRAS 5062967206
ART:
RESP. CONTRATANTE:
Nº CONTRATADA:

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DOC.: CCE-02337-VAC -0005 | REV.: 00

CONTEÚDO: PROJETO DE HVAC TABELA DE DETALHES

ETAPA: PROJETO DETALHADO

DISCIPLINA: HVAC

ARQUIVO 3D:

OBRA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

FOLHA: 1 / 1

DESENH.	VERIF.	APROV.	DATA
OZIAS VIDRAS	OZIAS VIDRAS	ALESSANDRO O.	
INDICADO	FERNANDO V.		30/06/2025

PARA COMENTÁRIOS

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
1.	OBJETIVO	3
2.	LOCALIZAÇÃO	4
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES	5
4.	NORMAS	5
5.	DO AUTOR DESTE DOCUMENTO	5
6.	PREMISSAS DE PROJETO	6
7.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	6
7.1.	EQUIPAMENTOS DE EXPANSÃO DIRETA TIPO MINISPLIT	6
7.2.	EQUIPAMENTOS VENTILADORES	8
7.3.	REDE FRIGORÌGENA	9
7.4.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE AR CONDICIONADO	11
7.5.	SERVIÇOS E ITENS DIVERSOS	18
7.6.	DUTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR.	20
7.7.	ELEMENTOS DE DIFUSÃO DE AR.	24
7.8.	CONDIÇÕES GERAIS	26
8.	MEMORIAL DE CÁLCULO	35
8.1.	PARAMETROS DE CÁLCULO	36
9.	RESULTADO CARGA TÉRMICA	38
10.	TREINAMENTO	39
11.	MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	39
11.1.	PEÇAS DE REPOSIÇÃO	39
12.	DESENHO “AS-BUIL”	40
13.	GARANTIA	40
14.	CONTRATO DE MANUTENÇÃO	41

1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar o memorial descritivo e o memorial de cálculo para o projeto do sistema HVAC a ser implementado no empreendimento da Câmara Municipal de Mongaguá, estado de São Paulo. Este projeto abrange a instalação de equipamentos de climatização do tipo Split High Wall, Split Cassete 4 Vias, além de sistemas de renovação e exaustão de ar, garantindo conforto térmico e qualidade do ar nos ambientes.

A solução proposta foi desenvolvida levando em consideração os padrões de eficiência energética, as normas técnicas aplicáveis, como citadas no decorrer deste memorial, e as particularidades do espaço de instalação. O sistema visa proporcionar uma distribuição uniforme de ar climatizado, um controle preciso de temperatura e um processo de ventilação mecânica que assegure a adequada remoção de contaminantes e a manutenção da qualidade do ar interior a fim de garantir condições satisfatórias de purificação e qualidade do ar para os ocupantes dos ambientes.

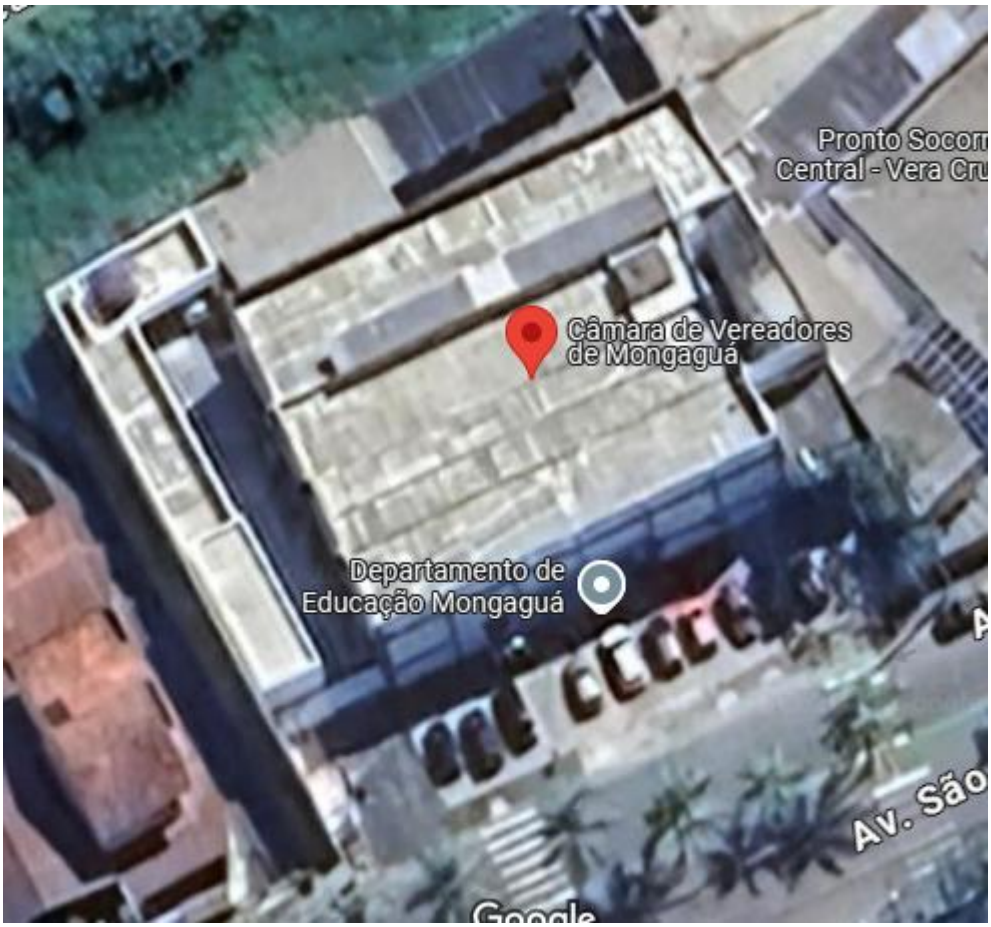
O memorial descritivo detalha os componentes, características e o funcionamento do sistema de climatização e ventilação, enquanto o memorial de cálculo, presente com parte deste neste documento, aborda os dimensionamentos técnicos necessários para a seleção correta dos equipamentos e o atendimento das condições de operação especificadas.

Este documento pretende servir como guia detalhado para todos os envolvidos na execução, inspeção e manutenção do sistema HVAC, alinhando as diretrizes técnicas e operacionais ao longo das etapas de implantação e uso.

2. LOCALIZAÇÃO

CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

Av. São Paulo, 3324 - Vila Vera Cruz, Mongaguá - SP, 11730-000



Fonte: Google – My Maps

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES

Os documentos de referência e complementares são materiais adicionais que fornecem informações essenciais e complementares a este documento de listagem de materiais, incluindo, regulamentos, especificações de equipamentos, desenhos técnicos e quaisquer outros documentos relevantes que contribuam para uma compreensão abrangente e precisa do projeto HVAC.

Fazem parte do projeto deste memorial as pranchas técnicas, lista de materiais, memorial descritivo, normas técnicas e todos os documentos entregues. Deverão ser considerados sempre o conjunto completo de documentação, não podendo ser avaliado a documentação separadamente.

4. NORMAS

Para elaboração deste projeto foram analisadas as normas, e devem ser seguidas nas suas versões mais recentes.

- ASHRAE - “American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers”;
- ASTM – American Society for Testing and Materials;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association;
- Carrier Software System – Operation Manual.
- NBR 16401-1 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 1: Projetos das instalações;
- NBR 16401-2 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- NBR 16401-3 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior;
- NBR 15220-2 - Desempenho térmico de edificações. Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações;
- NBR 15848 – Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos as atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações;
- NBR 7256 – Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS).

5. DO AUTOR DESTE DOCUMENTO

Os autor (es) deste DOCUMENTO:

- Engenheiro Mecânico: Ozias Vidras, CREA/SP 5062967206.

6. PREMISSAS DE PROJETO

Para o cálculo de carga térmica dos ambientes foi utilizado o software HAP, da Carrier, abastecido com as especificidades dos projetos complementares a este, localização e posicionamento geográfico, entre outras questões para se obter o resultado de carga térmica total a ser suprida pelo sistema de climatização. Para os cálculos de ventilação, foram consideradas as orientações das normas e regulamentações vigentes, para renovação de ar e eficiência da distribuição de ar climatizado nos ambientes, conforme detalhado em projeto.

7. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

A descrição técnica apresentada nesta seção contém as indicações de materiais e fabricantes, que devem ser considerados como únicos para efeito de cotação por parte das empresas instaladoras.

As marcas e modelos de equipamentos e componentes apresentados são meramente para indicação de padrão mínimo de qualidade a ser seguido, podendo ser utilizado outros fabricantes, desde que atendam os mesmos padrões descritos em projeto.

7.1. EQUIPAMENTOS DE EXPANSÃO DIRETA TIPO MINISPLIT

Os equipamentos do tipo Split de expansão direta a serem utilizados no projeto são destinados a proporcionar climatização eficiente e confiável, garantindo conforto térmico em ambientes residenciais, comerciais, administrativos e industriais. A seguir, são descritas as especificações técnicas e construtivas desses sistemas.

7.1.1. Unidades Internas

A serpentina dos equipamentos deve ser obrigatoriamente fabricada em cobre de alta qualidade, devido às suas propriedades de alta condutividade térmica, durabilidade e resistência à corrosão. O uso do cobre contribui para uma transferência de calor eficiente, melhorando o desempenho do sistema e aumentando sua vida útil.

- Modelo: High Wall ou Piso Teto, conforme especificação do ambiente de instalação.
- Material: Estrutura em plástico ABS de alta resistência e design ergonômico, com tratamento anti-UV para prevenir o amarelamento.
- Filtros: Filtros de ar removíveis e laváveis, com opções de filtros de carvão ativado ou HEPA para melhoria da qualidade do ar interno.
- Nível de Ruído: Operação silenciosa com níveis de ruído reduzidos, proporcionando conforto acústico.
- Controle: A operação de funcionamento se fará por intermédio de controle remoto sem fio. O controle de temperatura pelo aparelho deve ser através de sensor de temperatura posicionado na grelha de retorno de ar do ambiente.

7.1.2. Unidades Externas

Carcaça: Fabricada em aço galvanizado com pintura eletrostática anticorrosiva, projetada para suportar intempéries e prolongar a durabilidade.
Ventilador: Ventilador com hélices de alta eficiência e motor com proteção térmica.
Proteções: Sistema de desligamento automático em caso de sobreaquecimento. Proteção contra congelamento da serpentina.
Compressão: Compressor de tecnologia inverter para maior eficiência energética e controle de temperatura mais preciso. Dispositivos de segurança: Deve haver um dispositivo de proteção automática para uma voltagem maior ou menor ou menor que 10 % da voltagem nominal. Além deste, devem existir os seguintes itens:

- Fusível de comando;
- Relé de sobrecarga para o motor do evaporador e para o motor do condensador;

Importante: Para todas as máquinas trifásicas deverá ser previsto a correção do fator de potência para valor igual ou superior a 0,92 através de banco de capacitores.

Acoplamento para tubulações de refrigerante: Devem possuir conexões roscadas e lacradas do tipo macho em todas as unidades ou solda tipo bolsa.

Os sistemas devem utilizar refrigerantes ecológicos de baixo impacto ambiental, como o R-410A ou R-32, que não contribuem para a destruição da camada de ozônio e apresentam menor potencial de aquecimento global (GWP).

Os equipamentos devem possuir classificações de eficiência energética elevadas, conforme normas e selos de qualidade reconhecidos, como Procel A ou equivalente. Certificações internacionais, como ISO 9001 para qualidade de fabricação e ISO 14001 para gestão ambiental, são desejáveis para garantir confiabilidade e sustentabilidade do sistema.

7.1.3. Identificação

Todo condicionador de ar deverá possuir uma placa de identificação, fixada em local visível e de fácil acesso, contendo os seguintes dados gravados de forma indelével:

- nome do fabricante;
- tipo e modelo do condicionador de ar;
- número de série;
- número de identificação do equipamento (TAG);
- vazão de ar;
- vazão de água gelada;
- pressão estática externa do ventilador;
- rotação do ventilador;
- potência do motor do ventilador;
- tensão elétrica do motor do ventilador.

Observação: O equipamento deverá ser obrigatoriamente instalado por equipe técnica qualificada. A empresa instaladora deverá comprovar a qualificação por meio de carta(s) de credenciamento (dentro do prazo de validade), certificados de treinamento, atestados de capacidade técnica ou documentação equivalente, emitidas pelo fabricante do equipamento adquirido e que será instalado.

7.2. EQUIPAMENTOS VENTILADORES

Os ventiladores especificados para este projeto são projetados para atender às necessidades de exaustão e renovação de ar em ambientes diversos, assegurando uma ventilação adequada e uma qualidade do ar superior. Os equipamentos são divididos em dois tipos principais: ventiladores axiais de parede e ventiladores inline, com variações em sistemas de filtragem que garantem diferentes níveis de purificação do ar.

7.2.1. Ventiladores Inline

Construção:

Carcaça: Estrutura metálica robusta em aço galvanizado com revestimento anticorrosivo e tratamento anticondensação.

Impulsores: Lâminas de perfil avançado em polímero resistente ou alumínio, projetadas para máxima eficiência aerodinâmica.

Motor: Equipado com motor de alto desempenho, disponível com controle eletrônico de velocidade (EC) para maior eficiência energética.

Montagem: Projetado para instalação em dutos de ventilação horizontais ou verticais, facilitando a integração em sistemas HVAC complexos.

Redução de Ruído: Acoplado a silenciadores acústicos e material de isolamento interno para operações com baixo nível de ruído.

Proteções:

Proteção térmica contra sobrecargas elétricas.
Filtros de acesso fácil para manutenção e troca rápida.

7.2.2. Filtragem de ar

Os sistemas de ventilação poderão ser equipados com filtros de diferentes graus de eficiência para atender aos requisitos de purificação do ar:

Filtro G4:

Descrição: Filtro de média eficiência, ideal para a remoção de partículas maiores como poeira e pólen.
Aplicação: Adequado para uso em ventiladores axiais de parede e inline, em situações onde a renovação de ar exige um nível básico de filtração.
Material: Tecido filtrante de fibra sintética com armação metálica ou plástica.

7.3. **REDE FRIGORÌGENA**

As tubulações frigorígenas deverão ser em cobre, padrão Eluma ou equivalente. Os tubos de bitola até 5/8” deverão possuir espessura de parede de 0,79 mm, enquanto que os tubos de bitola superior deverão possuir parede de espessura 1,58 mm. As tubulações serão presas à laje por meio de pino roscado, conforme detalhado em projeto (ver prancha de detalhes).
Importante: A empresa instaladora deverá confirmar as bitolas de todas as tubulações do sistema de ar condicionado, mediante consulta ao fabricante dos equipamentos a serem instalados.

As linhas de sucção ascendentes deverão ter sifão a cada 3 metros, ou conforme indicação do fabricante.

As tubulações deverão ser soldadas com solda foscoper com baixo teor de prata. A solda deverá ser feita com pequeno fluxo de nitrogênio para evitar a formação de produtos de queima se expostos ao oxigênio do ar.

Depois de soldadas as linhas de cobre e conectadas todas válvulas e uniões será procedido o teste de pressão com o gás nitrogênio na pressão de 600 PSI, utilizando-se um manômetro de alta confiabilidade. Neste momento será medida e anotada a temperatura ambiente. Após 24 horas deverá ser novamente lida a pressão. Se não houver alteração da pressão, o sistema deverá ser deixado em espera por mais 24 horas e conferido novamente.

No caso de alteração da pressão deverá ser realizada a localização do vazamento – especialmente buscando-se falhas em curvas, derivações, conexões,

soldas, etc. Deverá ser realizado novamente o teste de pressão até que a pressão de teste não se altere por 48 horas ininterruptas (salvo às diferenças de pressão causadas pela variação de temperatura entre um dia e outro).

As tubulações de cobre deverão ser isoladas com espuma elastomérica de células fechadas de espessura técnica crescente; a classe do isolamento deverá seguir a especificação da tabela abaixo.

Diâmetro Nominal (tubos em cobre)	Classe de Isolamento (Ambientes Internos)	Classe de Isolamento (Ambientes Externos)
1/4”	H	H
3/8”	M	M
1/2”	M	R
5/8”	M	R
3/4”	M	R
7/8”	R	R
A partir de 1”	R	T

O isolamento deverá possuir fator de resistência à difusão de vapor de água maior ou igual a 7000, apresentando comportamento ao fogo categoria M-1 (não propagante de chama) conforme norma UNE 23727 categoria B-1 DIN 4102, e não deve conter CFC. A condutividade térmica deve ser 0,035W/(m.K) ou inferior para temperaturas por volta de 0ºC.

As tubulações frigorígenas instaladas ao tempo deverão ser revestidas por proteção adequada, resistente às intempéries, raios UV e impactos mecânicos, sendo sugerido o revestimento em tecido sintético Armacheck-Silver da Armacell, ou material equivalente, devidamente aplicado sobre o isolamento conforme recomendações do fabricante e com o uso do adesivo específico.

O isolamento deverá ser colado com adesivo apropriado recomendado pelo fabricante e conforme as orientações do mesmo. Referência: Modelo Armaflex AF, da Armacell.

Depois de concluídas, testadas e isoladas, deverá se proceder a evacuação do sistema, empregando-se bombas de vácuo de no mínimo 10 cfm, de duplo estágio. A evacuação deverá ser medida com vacuômetro eletrônico que tenha precisão de leitura mínima de 500 µmHg.

A evacuação será realizada em três etapas, entre cada etapa o vácuo será quebrado com o refrigerante.

A execução da carga de gás refrigerante nos equipamentos de climatização instalados, deverá ser feita mediante aferição do subresfriamento e superaquecimento dos circuitos frigorígenos, confrontados com a corrente elétrica do compressor da

unidade. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido à fiscalização. Deverá ser confirmado qual o fluido refrigerante a ser utilizado, conforme equipamentos adquiridos. Referência de produto: DuPont ou equivalente.

Importante: O cálculo da quantidade de refrigerante deverá levar em conta o comprimento de cada bitola da linha de cobre, e deverá ser confirmado pela empresa instaladora junto ao fabricante dos equipamentos de ar condicionado.

7.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE AR CONDICIONADO

O instalador dos Sistemas de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica, aqui denominado apenas “Instalador” deverá fornecer e instalar os painéis e quadros elétricos dos equipamentos dos sistemas, assim como fazer a distribuição elétrica de acordo com o especificado neste documento.

Todo o sistema elétrico deverá atender as normas vigentes, principalmente no que se refere a NR 10.

Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.

Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.

O instalador receberá pontos de força nos locais indicados em desenho e a partir destes pontos de força providenciará a alimentação dos painéis e/ou quadros e a distribuição de força para todos os motores.

Toda a distribuição elétrica deverá estar de acordo com a norma ABNT NBR 5410 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos”.

Deverá ser feita em eletrodutos rígidos, metálicos, galvanizados, do tipo pesado, com diâmetro mínimo de 3/4" (fabricante: Apolo ou Mannesman) e/ou bandejas em chapa perfurada (fabricante: Marvitec ou SISA). A descida para os painéis, quadros, equipamentos e motores deverá ser feita em eletrodutos.

Todas as ligações dos eletrodutos aos motores ou equipamentos deverão ser feitas através de conduítes metálicos, flexíveis (fabricante: Seal Tube), com comprimento nunca superior a 1,50 metros até a caixa terminal.

Não será permitida a instalação de cabos ou fios aparentes, devendo todos eles estarem contidos em canaletas, bandejas ou eletrodutos aparentes. Nas derivações de eletrodutos e descidas para equipamentos ou motores deverão

ser utilizados conduletes de alumínio fundido, com parafusos e vedação de borracha (fabricante: Peterco ou Wetzel).

Os cabos de controle deverão ser do tipo singelo, com seção mínima de 1,50 mm^2 com classe de isolação 750 V, isolamento térmico em PVC 70 °C, não-propagante de chamas (fabricante: Prysmian tipo Antiflam ou Ficap com modelo equivalente).

Os cabos de força deverão possuir seção mínima de 2,5 mm^2 e serem do tipo tripolares até a seção de 6,0 mm^2 e do tipo singelos acima desta seção, com classe de isolação de 0,6/1,0 kV, isolamento térmico em PVC 70 ºC (fabricante: Prysmian ou Ficap tipo Fisec).

Todas as carcaças metálicas de motores e equipamentos, tubulações metálicas, painéis elétricos e suportes metálicos deverão ser aterrados individualmente ao condutor de proteção PE (protection earth), com seção adequada ao circuito de força correspondente, de acordo com a NBR 5410.

Para cargas acionadas através de inversor de frequência, o motor elétrico deverá estar aterrado no borne de terra do inversor de frequência. Para estes mesmos casos, os conduítes metálicos flexíveis, eletrodutos metálicos etc., deverão estar aterrados em ambos os lados, ou seja, na carcaça do motor elétrico através de conector metálico e do lado do inversor de frequência, quando este for montado em parede, no próprio inversor de frequência através de acessório para entrada de conduítes e eletrodutos metálicos. Quando o inversor de frequência for montado dentro de um painel elétrico o conector metálico do conduíte ou eletroduto deverá estar conectado ao ponto de terra do painel.

- Limites de elevação de temperatura.

A elevação de temperatura dos materiais blindados, isolantes, barramentos de força e de outras partes dos painéis elétricos não deverá exceder aos limites aqui estabelecidos, quando os barramentos de força estiverem conduzindo a corrente nominal em regime contínuo, com uma temperatura ambiente de 40 ºC.

A elevação de temperatura não deverá ser superior a:

Ponto mais quente dos materiais isolantes *90 ºC.*

Ponto mais quente das junções de barramentos e conexões:

Cobre a cobre 30 ºC.

Prateadas 65 ºC.

Partes manejáveis pelo pessoal durante operação normal 10 ºC.

Superfícies externas acessíveis durante operação normal 30 ºC.

Quadro Elétrico

- Funções e características báscias

Aplica-se na alimentação do ventilador do condicionador de ar.

Cada equipamento deverá ter seu motor elétrico alimentado por um quadro elétrico fornecido e instalado pelo instalador e localizado na parede da casa de máquinas ou na parede mais próxima do equipamento.

- Estrutura, Chapeamento e Pintura.

O quadro deverá ser executado em chapa de aço 14 USG, tratada (desengraxada, decapada e fosfatizada) e, após este processo, deverá ser aplicada pintura de base e de acabamento, através do processo eletrostático em pó poliester na cor cinza de notação RAL 7032. Deverá ser de acesso frontal e grau de proteção IP-41.

Todos os seus componentes deverão ser montados no interior do quadro elétrico sobre uma placa de montagem em chapa de aço 14 USG e pintada na cor laranja de notação 2007.

No caso de instalação ao tempo, toda a estrutura deverá possuir grau de proteção equivalente a IP-54, conforme norma ABNT NBR IEC 60529:2005, devendo toda a construção ser estanque a água e com resistência a corrosão adequada à condição de instalação ao tempo.

- Barramentos.

Os barramentos deverão ser constituídos de cobre eletrolítico, em barras retangulares, dimensionadas de acordo com as exigências indicadas nos diversos subitens.

A fixação do barramento à estrutura deverá ser rígida e efetuada por meio de suportes isolantes adequadas para suportarem os esforços eletrodinâmicos devidos à corrente de curto-circuito.

- Fiação.

Toda fiação interna do painel deverá ser executada com cabos de fios de cobre, isolamento térmico em PVC 70 °C, do tipo não-propagante de chama, com classe de isolação 750 V (fabricante: Prysmian ou Ficap), com seção não inferior a:

1,5 mm^2 para os circuitos de comando, controle e secundários de transformadores de potencial.

2,5 mm^2 para os circuitos de transformadores de corrente.

1,0 mm^2 para os circuitos de instrumentação e comando de inversores de frequência e soft-starters.

Toda a fiação deverá ser protegida por canaletas plásticas do tipo chama não-propagante, providas de tampa. Quando a fiação for exposta, os condutores deverão formar chicotes, devidamente fixados e sustentados com percursos horizontais e verticais retos com curvatura em ângulo reto de pequeno raio. O nível de ocupação das canaletas não deverá exceder a 70%.

Não serão aceitas emendas nos condutores, devendo todas as ligações serem feitas em blocos terminais ou em terminais de equipamentos. As extremidades dos condutores deverão ser providas de terminais de compressão e envolvidas com espaguete.

Os condutores deverão ser marcados individualmente por meio de etiquetas plásticas ou anilhas (fabricante: Hellermann) para sua identificação quando da conexão a terminais de equipamentos e blocos terminais. Nas etiquetas deverão ser gravadas com tinta indelével e permanente, inscrições correspondentes às dos diagramas de fiação aprovados.

- Identificação

Todos os compartimentos, saídas, sinaleiros etc. que apareçam na parte frontal do quadro deverão ser devidamente identificados por plaquetas de acrílico com letras na cor branca sobre fundo preto. As plaquetas deverão ser aparafusadas ao painel.

- Componentes

a) Entrada

- *Um (01) disjuntor geral, termomagnético, em caixa moldada com bobina de disparo (fabricante: WEG, ABB ou Siemens). O instalador deverá ainda considerar no dimensionamento do disjuntor geral de entrada, o nível de curto-circuito da instalação.*

b) Motores com partida direta.

Deverá ser do tipo direta não reversível, para motores com as seguintes potências:

- *Até 7,5 HP no caso de tensão da rede igual a 220 V.*
- *Até 10,0 HP no caso de tensão da rede igual a 380 V.*
- *Até 12,5 HP no caso de tensão da rede igual a 440 V.*

Para potências superiores às acima mencionadas, deverão ser utilizados soft-starters (conforme o indicado no item “Motores Com Partida Através de Soft-Starters”).

No caso de partida direta, os seguintes equipamentos deverão ser basicamente instalados para cada motor:

- *Um (01) disjuntor (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*
- *Contatores principais (força), bobina de 220 V, com contatos auxiliares 2NA+2NF (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*

A carcaça deve ser fabricada em material antichama (V0), atendendo os requisitos da norma UL quanto à propagação de chamas. Para quadros onde existam inversores de frequência, soft-starters e controladores lógicos programáveis (DDC), deverão ser utilizados supressores de transientes (RC) conectados em paralelo com a bobina.

- *Relé térmico de proteção contra sobrecarga (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*
- *Disjuntores no circuito de comando (fabricante: WEG ou Siemens).*
- *Contatores auxiliares (relés), com bobina em 220 V e contatos auxiliares 3NA+1NF (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*

A carcaça deve ser fabricada em material antichama (V0), atendendo os requisitos da norma UL quanto à propagação de chamas. Para quadros onde existam inversores de frequência, soft-starters e controladores lógicos programáveis (DDC), deverão ser utilizados supressores de transientes (RC) conectados em paralelo com a bobina.

- *Botoeiras de comando "liga/desliga", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Eaton).*
- *Sinaleiros "desligado-ligado", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens). Todos os sinaleiros deverão ser do tipo "Led", de alta luminosidade, com vida útil mínima de 100.000 horas.*
- *Transformador de comando, se necessário (fabricante: Ultrasinus ou Peltron).*
- *Chave seletora dotada de três posições (fabricante: WEG, Semitrans ou Eaton), destinada a selecionar o modo de operação na partida do motor, para as seguintes opções (uma seletora para cada motor):*
  - ❖ *Automático, via sistema de controle e supervisão predial ou outra forma de partida remota ou não, como por exemplo, intertravamento elétrico com outro equipamento.*
  - ❖ *Desligado (desativado).*
  - ❖ *Manual, comando local.*
- *Chave de transferência para cada grupo de motores ou equipamentos efetivo e reserva (fabricante: WEG, Semitrans, ABB ou Holec).*

c) Motores com partida Soft-Starters

Deverão ser utilizadas soft-starters (com as características básicas indicadas no subitem específico da presente especificação), para motores com as seguintes potências:

- *Superiores à 7,5 HP no caso de tensão da rede igual a 220 V.*
- *Superiores à 10,0 HP no caso de tensão da rede igual a 380 V.*
- *Superiores à 12,5 HP no caso de tensão da rede igual a 440 V.*

No caso de partida com Soft-Starters, os seguintes equipamentos deverão ser basicamente instalados para cada motor:

- *Uma chave seccionadora para operação em carga, com porta-fusíveis incorporado (fabricante: WEG, Holec, Semitrans ou ABB) – ver opção com disjuntor abaixo descrita.*
- *Três (03) fusíveis do tipo ultra rápido, com I^2t menor ou igual ao indicado no manual da soft-starter. (fabricante: WEG ou Siemens)*
- *Disjuntores no circuito de comando (fabricante: WEG ou Siemens).*
- *Botoeiras de comando "liga/desliga", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Eaton).*
- *Sinaleiros "desligado-ligado", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens). Todos os sinaleiros deverão ser do tipo "Led", de alta luminosidade, com vida útil mínima de 100.000 horas.*
- *Transformador de comando, se necessário (fabricante: Ultrasinus ou Peltron).*
- *Chave seletora dotada de três posições (fabricante: WEG, Semitrans ou Eaton), destinada a selecionar o modo de operação na partida do motor, para as seguintes opções (uma seletora para cada motor):*

❖ *Automático, via sistema de controle e supervisão predial ou outra forma de partida remota ou não, como por exemplo, intertravamento elétrico com outro equipamento.*

❖ *Desligado (desativado).*

❖ *Manual, comando local.*

- *Chave de transferência para cada grupo de motores ou equipamentos efetivo e reserva (fabricante: WEG, Semitrans, ABB ou Holec).*

A chave seccionadora com fusíveis acima descrita, poderá ser substituída por disjuntor com proteção termomagnética, com as seguintes características:

- *Proteção térmica através de disparador ajustável contra sobrecarga e sensibilidade contra falta de fase, de acordo com a IEC60947-4-1.*
- *Proteção magnética através de disparador magnético com proteção contra curto-circuito na instalação ou no motor, com disparo fixo em treze (13) vezes a corrente máxima da faixa de ajuste da corrente nominal.*
- *Deverá permitir a interrupção do circuito, independente da alavanca de acionamento, com contatos banhados a prata e fixação em trilho DIN.*

- *Deverá permitir o travamento na posição "desligado" através de acessório ou manopla com local para instalação de cadeado, de forma a garantir a segurança dos operadores durante a manutenção da instalação, conforme indicado na NR10.*

d) Intertravamentos elétricos.

No quadro elétrico deverão estar contidos todos os elementos de intertravamento entre os diversos equipamentos do sistema, de forma a:

- *Enviar sinal de comando para o ventilador fan-coil, de forma que estes sejam acionados / desligados em função da programação horária e intertravados eletricamente, de modo que os equipamentos operem simultaneamente.*

7.5. SERVIÇOS E ITENS DIVERSOS

7.5.1. Identificação

Deverá ser colocada uma placa de identificação da instalação, em local visível, em todos os equipamentos e quadros do sistema de climatização, contendo o nome e endereço da empresa responsável pela instalação e a data de conclusão da obra. Cada equipamento fornecido deverá ter sua placa de identificação corretamente preenchida com todos os dados operacionais. Todo equipamento ou quadro fornecido deverá ser identificado de acordo com a designação apresentada no projeto.

As plaquetas deverão conter, pelo menos, os seguintes dados:
- Referência do equipamento (UE/UC-X), conforme projeto;
- Capacidade (TR ou BTU/h);
- Capacidade (Vazão em m³/h, P.E.D. em mmCA, e potência do motor), para Ventiladores;
- Fabricante/Modelo (código) e Número de série;
- Nome da empresa instaladora, com endereço e telefone de contato e data da instalação;

Ref.: Afixgraf ou equivalente.

7.5.2. Suportes Metálicos tipo mão francesa

Suporte metálico tipo mão francesa, tamanho 500mm em aço inoxidável tipo AISI-304 de 1.2mm, típica para unidade condensadora de até 30.000 BTU/h. Inclui acessórios de fixação, sendo que os metálicos (parafusos, arruelas, porcas) devem ser fabricados em aço inoxidável. Obs.: Confirmar capacidade de carga do suporte em relação ao peso do equipamento.

7.5.3. Suportes Metálicos tipo tirante

Suporte metálico tipo tirante de barra roscada, incluindo acessórios de fixação.

Obs.: Confirmar capacidade de carga do suporte em relação ao peso do equipamento.

7.5.4. Rede de drenagem

Toda a rede de drenagem das unidades evaporadoras deverão ser isolada termicamente com espuma elastomérica de células fechadas, espessura 9 mm, e seguir a tubulação frigorígena, desviando ao longo do trajeto até o ponto de dreno mais próximo.

7.5.5. Fretes e transportes

O transporte horizontal e vertical de equipamentos e materiais deve ser efetuado por empresa especializada em movimentação de cargas. A empresa contratada deve garantir e assegurar a integridade dos equipamentos e materiais no transcurso dos mesmos, até o local da obra.

7.5.6. Balanceamentos e vazões

Execução de balanceamento de vazões de ar em todos as grelhas da rede de dutos, utilizando-se anemômetro digital aferido e com boa precisão. As vazões devem ser reguladas tomando como base os valores discriminados em projeto, ajustando-os visando o conforto térmico dos usuários. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido a fiscalização.

Deverá também ser previsto no escopo deste serviço, caso necessário, a regulagem de vazão da unidade ventiladora, incluindo substituição de polias, correias e motor elétrico do equipamento.

7.5.7. Ensaios testes e ajustes

Todos os circuitos/tubulações deverão ser pressurizados com Nitrogênio por um período mínimo de 48 (quarenta e oito horas), para posterior carga de gás e

balanceamento dos sistemas; tal serviço deverá ser supervisionado pelo Contratante.

Antes de efetuar-se a carga de gás na tubulação dos sistemas, deverá ser efetuado o vácuo em toda a tubulação, seguindo fielmente as orientações indicadas pelo fabricante dos equipamentos.

7.5.8. Start-up Global da instalação

Após o término da montagem dos sistemas e equipamentos, deverá ser efetuado o “start-up” global da instalação, compreendendo testes, ajustes, balanceamentos e programação do sistema, além de emissão de documentos (tais como projeto “as built”, relatórios, etc), entre outros trâmites necessários ao bom funcionamento da instalação). Deverá ser confeccionado um relatório com todas as medições importantes (subresfriamento, superaquecimento, correntes elétricas, entre outros) a ser submetido à fiscalização para aprovação.

7.5.9. Suportes e apoios

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes apropriados, de modo a permitir a flexibilidade das mesmas e não transmitir vibrações a estrutura do prédio.

Os suportes deverão ser preferencialmente apoiados em elementos estruturais e nunca em paredes ou elementos de alvenaria.

Nenhuma tubulação deverá ser apoiada ou suspensa em outra tubulação.

O espaçamento entre suportes para tubulação horizontal, não deverá ser superior a:

1,2 m para tubos até 1" (inclusive);
1,5 m para tubos até 2" (inclusive);
2,5 m para tubos até 3" (inclusive);
4,0 m para diâmetros maiores que 3".

Todos os suportes deverão ser executados de acordo com os desenhos de detalhes típicos da obra.

7.6. **DUTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR.**

7.6.1. Construção

Deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pelas normas brasileiras - ABNT-NBR-16401.

Sua confecção deverá ser através de juntas, chavetas e ilhargas ou do tipo “TDC”, obedecendo as normas SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association), especificadas no HVAC Duct System Design

Manual e no HVAC Duct Construction Manual (últimas edições), para dutos de baixa velocidade e pressão.

A superfície interna deverá ser livre e desimpedida, de modo a não causar obstruções ao fluxo de ar, devendo ainda ser construído da forma mais estanque possível.

Todas as mudanças de direção deverão ser através de curvas, com ângulo máximo de 90º, sendo todas (independente do ângulo) dotadas de veias construídas em chapa de aço galvanizada bitola 18 (independente da bitola da chapa do duto), com vistas a reduzir as turbulências no fluxo de ar. A quantidade de veias deverá ser definida em função das dimensões do duto.

Não é aceito o uso de joelhos ou cotovelos, mesmo em mudanças de direção com ângulos inferiores a 90º.

Deverão ser previstas portas de inspeção com flanges de 30x20cm ou conforme norma no caso de dutos de menor dimensão, para futura limpeza da rede de dutos, a cada 8m de trecho reto de duto ou à montante de curvas ou dispositivos de controle;

7.6.2. Conexão a equipamentos e elementos

Basicamente, as conexões realizadas a equipamentos e a elementos de distribuição de ar deverão ser executadas através de:

- *Lonas flexíveis em tecido de 16 onças ou lona plástica, no caso de equipamentos tais como unidades condicionadoras de ar, ventiladores etc.*
- *Saídas estáticas, dotadas de captores de ar ou de um dos lados inclinados à 45º, no caso de dutos rígidos conectados a elementos de distribuição de ar tais como grelhas, difusores etc.*
- *Aberturas circulares ou ovais executados a 90º ou a 45º nos dutos rígidos, conectadas a dutos do tipo "flexíveis", no caso de elementos de distribuição de ar dotados de caixa plenum.*

7.6.3. Pontos de regulagem de fluxo de ar.

Nos pontos indicados, deverão ser instalados dampers de lâminas opostas para balanceamento de ar, não sendo aceito o uso de "splitters" em substituição aos mesmos. Em caso de dutos com seus dois lados menores que 30 cm, os dampers deverão ser do tipo borboleta.

Os dampers deverão ser construídos com armação e lâminas em chapa de aço galvanizada. As lâminas deverão ser fixadas em eixos fabricados em aço, dotados de buchas de nylon, de forma a obter-se acionamento suave.

O acionamento deverá ser através de alavanca externa, dotada de dispositivo de travamento com borboleta.

Os dampers deverão ser de fabricação Trox – modelo: RL-B, Tropical – modelo: DCV ou Comparco (com modelo equivalente aos dos fabricantes citados anteriormente).

Nota: Nos pontos onde instalados, deverão ser previstas portas de acesso em forro (ou outros elementos), de forma a possibilitar sua regulagem.

Os dampers com grandes dimensões, montados em dutos, venezianas, grelhas, aberturas em paredes, aberturas em lajes etc., deverão ser de construção pesada, de fabricação Trox – modelo: JN, Tropical ou Comparco (com modelo equivalente ao do fabricante citado anteriormente).

7.6.4. Dutos flexíveis

A alimentação dos elementos de distribuição de ar dotados de caixa plenum deverá ser executada através de dutos flexíveis, construídos em laminado de alumínio e poliéster perfeitamente unidos, estruturado com alma de aço em espiral.

A não ser que claramente indicado o contrário, os dutos deverão ser isolados termicamente com revestimento em manta de lã de vidro mineral, com 25 mm de espessura, dotada de proteção externa em filme de alumínio fornecido já aderido à manta.

Os dutos flexíveis deverão ser de fabricação Multi-Vac, nos seguintes modelos:

- *Isodec-25, no caso de isolados termicamente.*

A ligação dos dutos flexíveis aos elementos de distribuição de ar e aos dutos rígidos será através de conectores circulares em chapa de aço galvanizada.

A fixação aos conectores deverá ser realizada através de fita adesiva com filme de alumínio, aplicada em toda a superfície de contato entre duto flexível e o conector circular. Após a aplicação da fita adesiva, o conjunto deverá ser receber uma braçadeira externa em nylon com sistema auto-travante.

A sustentação dos dutos flexíveis deverá ser realizada através de cintas fabricadas em material não metálico, com espaçamento máximo de 1,5 metros.

7.6.5. Estanqueidade

Todos os dutos indicados nos desenhos como "estanques" deverão ter suas juntas, chavetas e ilhargas vedadas com borracha de silicone, de modo a garantir sua estanqueidade.

A borracha de silicone deverá ser isenta de ácido acético, de modo a não danificar a galvanização da capa, de fabricação Dow-Corning – modelo: “Silastic-732 RTV” ou equivalente.

7.6.6. Limpeza interna dos dutos

Todos os dutos deverão ser dotados de portas para sua inspeção e limpeza interna, de modo a mantê-los em boas condições de higiene.
As portas deverão ser de fabricação Refrin.

As aberturas deverão ter dimensões adequadas ao acesso dos equipamentos utilizados no processo de limpeza, posicionadas estrategicamente ao longo das redes, de forma a alcançar todos os pontos do sistema.

Basicamente, o posicionamento e dimensões das aberturas deverão seguir as seguintes indicações:

- *As aberturas deverão possuir, sempre que possível, dimensões iguais a 50x50 cm, de forma a permitir não só entrada do equipamento de limpeza, como também a visualização interna do duto por parte do operador.*
- *No caso de dutos com dimensões que impossibilitem a confecção de aberturas com as dimensões acima, estas deverão possuir a maior dimensão possível, porém não inferior a dez (10) cm em qualquer um de seus lados.*
- *As aberturas deverão ser preferencialmente posicionadas na parte inferior dos dutos.*
- *Grelhas, difusores e outros elementos de distribuição de ar poderão ser utilizados para acesso, em substituição às portas de acesso, desde que sejam facilmente removíveis.*

- *Os pontos de acesso deverão ser posicionados a cada oito (8) m, no caso de trechos retos.*
- *Na ocorrência de curvas, os pontos de acesso deverão ser posicionados a cada oito (8) m, desde que a curva esteja a uma distância de no máximo quatro (4) m do ponto de acesso. Caso a curva esteja posicionada a uma distância superior a quatro (4) m, deverá ser previsto um ponto de acesso após a curva.*
- *Nas derivações, onde existam ressaltos internos no duto (como por exemplo saídas estáticas), deverão ser previstos pontos de acesso após as derivações, de acordo coma as indicações acima.*

As portas de acesso deverão ser executadas de modo a serem totalmente estanques, durante a operação normal do sistema, impedindo o vazamento de ar através das mesmas. Deverão ser dotadas de dispositivos para possibilitar sua fácil abertura, fechamento e completa vedação.

No caso de dutos termicamente ou acusticamente isolados, as portas de inspeção deverão ser executadas de forma a possibilitar a abertura da mesma sem danos ao isolamento.

Em todos os pontos onde forem localizados os pontos de acesso, em regiões dotadas de forro, deverão também ser previstos os devidos alçapões acesso no forro.

O instalador deverá indicar nos desenhos de montagem do sistema, todos os pontos de acesso previstos, para análise por parte do cliente ou seu fiscal.

7.7. **ELEMENTOS DE DIFUSÃO DE AR.**

Os difusores, grelhas, venezianas e demais elementos de difusão de ar deverão ser em alumínio pintado na cor a ser definida pelo cliente e/ou seu fiscal, de fabricação Tropical, Trox ou Comparco.

Todos os elementos de difusão de ar deverão ser providos de elemento de regulagem, de modo a viabilizar o balanceamento do sistema de distribuição de ar (registro tipo borboleta ou do tipo "OB”, conforme indicado nos desenhos), sendo o acesso a estes elementos realizado através das próprias frestas de lançamento ou captação de ar dos elementos de difusão.

A não ser que claramente indicado o contrário nos desenhos, o elemento de regulagem deverá ser tipo "OB”.

7.7.1. Grelhas

Todas as grelhas de insuflação deverão ser de dupla deflexão, com aletas frontais verticais.

7.7.2. Venezianas de porta

As venezianas a serem instaladas em portas ou divisórias, para admissão de ar, deverão ser possuir aletas frontais horizontais, do tipo indevassáveis, com dupla moldura e espessura ajustável.

As aletas deverão ser em “V”, de forma a não permitir a visualização através delas.

7.7.3. Difusores

Os difusores deverão ser construídos em perfis de alumínio, com as características indicadas nos desenhos, sendo basicamente:

Quadrados ou retangulares dotados de caixa plenum, com placa perfurada instalada em seu interior e registro para regulagem de vazão.

7.7.4. Plenum dos difusores

O plenum localizado acima do difusor deverá ser executado em chapa de aço galvanizada, bitola 22, isolado termicamente em sua parte externa com o mesmo tipo de isolamento e forma de fixação definidos para os dutos.

A conexão do plenum ao duto de distribuição de ar será através de um duto flexível, conforme indicado nos desenhos.

O ponto de conexão do duto flexível ao plenum deverá ser circular ou oval, com dimensão de acordo com a vazão do difusor e com o diâmetro do duto flexível conectado ao plenum, conforme indicado nos desenhos.

O plenum deverá ser executado de tal forma a promover uma perfeita estanqueidade entre a conexão do mesmo ao difusor e deverá ter suas dimensões de acordo com a vazão de ar do difusor, com a dimensão da conexão do duto flexível, devendo também ser observado a sua posição de montagem.

A dimensão da abertura de encaixe no difusor de ar deverá ser compatível com as dimensões do difusor, de modo a manter perfeita estanqueidade.

O plenum deverá ser pré-fabricado pelo mesmo fabricante do difusor, de modo que o conjunto seja fornecido montado em fábrica e totalmente estanque.

7.8. CONDIÇÕES GERAIS

O fornecimento deverá ser feito inteiramente pelo instalador, de acordo com o determinado neste memorial. Eventuais modificações, se necessário, deverão ser propostas, por escrito, pelo instalador ao contratante, podendo este último autorizá-las ou não.

Nenhuma alteração poderá ser feita nos termos deste memorial, sem aprovação prévia, e por escrito, do contratante.

Os casos omissos, também deverão ser objeto de prévia aprovação do contratante.

Ficará ao encargo do instalador, providenciar todas as licenças necessárias, bem como, o pagamento de todos os impostos, licenças e taxas cobrados pelo governo e entidades, inclusive impostos incidentes sobre os materiais, mão de obra e equipamentos, necessários para execução do seu próprio trabalho.

A aprovação do projeto do sistema junto aos órgãos governamentais pertinentes, também será providência a ser tomada pelo instalador, de modo que, do ponto de vista legal, o sistema deve, também, estar em condição de operação ao encerramento dos trabalhos.

Os documentos legais e de aprovação deverão ser fornecidos à contratante e serão considerados como parte dos elementos necessários à aceitação e pagamento dos serviços executados.

Deverão estar incluídos nos custos do instalador, todas as despesas necessárias (mão de obra, materiais, serviços de engenharia, equipamentos ou providências), de forma que seus serviços fiquem plenamente de acordo com todas as regulamentações aplicáveis (normas, códigos de obras e regulamentos de execução de obras), que estejam ou não citadas neste memorial e nos desenhos.

LEVANTAMENTO EM CAMPO.

O instalador deverá executar todo levantamento de medidas no local da obra, tomando-se como referência pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares, vigas etc.

As medidas obtidas neste levantamento deverão ser comparadas aos desenhos do projeto básico, antes da execução do projeto executivo detalhado do sistema, necessário para montagem do mesmo.

Caso o instalador venha a detectar medidas e/ou cotas incompatíveis com o projeto básico ou que venham a inviabilizar o perfeito funcionamento do sistema proposto, deverá comunicar ao contratante, por escrito, antes de prosseguir o trabalho. Caso haja necessidade de mudanças ou correções, estas deverão ser executadas sem nenhum ônus para o contratante.

O instalador também deverá verificar a interferência com outros sistemas existentes na edificação, a fim de fazer a compatibilização do sistema proposto com os outros já executados ou a serem executados.

Interferências de pequenas proporções tais como desvios de dutos e tubulações, deverão ser executadas sem qualquer ônus para a contratante.

DOCUMENTOS E DESENHOS PARA APROVAÇÃO.

Os desenhos do projeto que acompanham este memorial são básicos, apresentando e definindo arranjo geral dos equipamentos e do sistema.

Deverão ser consultados e examinados os desenhos finais de arquitetura e estrutura, de forma que seja conferida sua compatibilidade com os sistemas propostos, permitindo a confecção de um projeto executivo (desenhos para execução da montagem) por parte do instalador.

O instalador deverá elaborar e submeter para aprovação do contratante e/ou seu fiscal, o projeto executivo (montagem) detalhado, constando no mínimo os seguintes documentos:

a. Desenhos de planta baixa e cortes das redes de dutos.

b. Desenhos de planta baixa e cortes das redes de tubulações.

c. Desenhos de planta baixa e cortes de casas de máquinas.

d. Desenhos isométricos das redes de tubulações.

e. Desenhos de detalhes construtivos.

f. Desenhos de detalhes de bases e suportação para equipamentos.

g. Desenhos de detalhes de suportação para tubulações.

h. Listas de materiais, equipamentos e componentes.

i. Diagramas elétricos de força e comando.

j. Diagramas de controles e instrumentação.

O instalador apresentar e submeter desenhos certificados e desenhos detalhados de instalação de todos os equipamentos inclusos neste memorial, contendo, no mínimo:

a. Desenhos de conjunto e detalhes.

b. Indicações dos espaços necessários à manutenção.

c. Desenhos dimensionais.

d. Detalhes de fixação, montagem e peso.

e. Diagramas elétricos de força e comando.

f. Lista de peças de reposição.

g. Catálogos e curvas e/ou tabelas de desempenho.

Nenhum material ou equipamento deverá ser entregue no local da obra, ou instalado até que a contratante aprove os desenhos acima citados, sendo que a entrega dos mesmos deverá ser realizada com prazo adequado, dando a contratante dez (10) dias para a análise dos mesmos.

Todo o projeto executivo será analisado e somente após a sua aprovação final pelo contratante, será liberado para início dos serviços.

Após o projeto executivo detalhado ser aprovado, este só poderá ser alterado, pelo instalador, mediante autorização, por escrito, do contratante.

A aprovação dos documentos listados acima não deve ser considerada como revisão realizada pela contratante, assim como também não eximem o instalador de sua responsabilidade com relação ao fornecimento de materiais e/ou equipamentos que não venham a operar de maneira requerida pelo contrato e/ou pelas especificações constantes no memorial.

O atraso na apresentação dos documentos e desenhos pelo instalador, não poderá ser requerido como prazo extra para a execução da montagem, e nem tampouco poderá ser reajustado o preço do contrato global por este período.

Após o término da obra, o instalador deverá fornecer os desenhos do que foi efetivamente executado (desenhos “As-Built”), contendo todas as alterações que foram realizadas.

ALTERNATIVA AO ESPECIFICADO.

Toda a vez que o instalador propuser algum equipamento, componente ou material, que seja diferente do especificado no projeto básico, este somente poderá ser utilizado, com prévia autorização, por escrito, do contratante.

Caso algum item proposto em alternativa ao especificado venha a requerer alguma alteração em algum ponto do sistema (arranjo diferente, maior quantidade de tubulações, dutos, fiações, controles etc.) ou na estrutura da edificação, as despesas com estas mudanças serão cobradas do instalador.

A quantidade de material excedente a ser gasta, para a execução da alternativa proposta, será fornecida pelo instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS, COMPONENTES E MATERIAIS.

O instalador deverá proteger os equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc. de maneira cuidadosa, durante a execução da obra.

O instalador será responsável pelos equipamentos, componentes e materiais, até a aceitação final da obra, devendo, portanto, proteger os mesmos contra quaisquer danos.

Cuidado especial deverá ser dedicado aos dutos, tubulações e eletrodutos que estiverem sendo executados, devendo os mesmos ter suas extremidades fechadas com tampões durante os intervalos de execução, de forma a impedir o despejo de quaisquer materiais no seu interior.

O instalador deverá também proteger os equipamentos e materiais de terceiros, que já estejam instalados nos locais onde ele for executar os seus serviços, ficando responsável por quaisquer danos que venham ocorrer devido ao seu trabalho.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

Quaisquer materiais ou equipamentos a serem fornecidos e instalados deverão estar em conformidade com as regulamentações locais de proteção contra incêndio.

Preferencialmente os materiais deverão ser “não combustíveis”, e em caso de impossibilidade deverão ser do tipo “auto-extinguível”.

É importante a observação deste item principalmente na seleção de materiais para isolamento térmico e compostos que possuam resinas plásticas.

Na existência do material dentro das especificações acima citadas, não serão aceitos materiais combustíveis.

SERVIÇOS AUXILIARES.

Todos os serviços auxiliares de construção civil, instalação elétrica, instalação hidráulica e esgoto, serão fornecidos pelo contratante, ou seja, abertura e fechamento de forro, ralos e torneiras em casas de máquinas, pontos de força para os equipamentos etc. Ao instalador caberá o fornecimento de desenhos e informações para a execução destes serviços.

Caso o instalador incorra em atrasos e/ou omissões de informações, que venham a causar nova execução destes serviços, os custos adicionais serão cobrados ao instalador, não cabendo ao contratante qualquer ônus extra.

ENVOLVIMENTO COM OS DEMAIS PARTICIPANTES DA OBRA.

O instalador deverá cooperar com as demais partes envolvidas na obra, devendo fornecer, sempre que solicitado pela contratante, quaisquer informações para permitir e auxiliar o trabalho das outras empresas, ajudando também na solução de interferências e compatibilizações entre as diversas instalações.

O instalador não deve instalar seus equipamentos sem a necessária coordenação com serviços de outras empreiteiras. Caso tal coordenação não seja realizada e isto vier a causar interferências sem possibilidade de solução, caberá ao instalador realizar as modificações necessárias, de modo a viabilizar a execução das demais instalações, sem que isto venha a onerar a contratante.

MATERIAIS, ARMAZENAMENTO E MÃO DE OBRA.

Todos os equipamentos, materiais e componentes, necessários para a instalação do sistema, deverão ser novos e de qualidade superior.

Nos pontos onde este memorial for omisso no que tange a qualidade dos equipamentos, componentes e materiais a serem fornecidos, estes deverão ser da melhor qualidade possível e previamente aprovados, por escrito, pelo contratante.

O instalador será responsável pelo armazenamento dos equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc., de maneira cuidadosa, em local definido pelo contratante, seu representante ou pela administração da obra, durante a execução da obra, quando a instalação destes não for imediata.

As embalagens deverão ser apropriadas contra umidade, insetos, roedores etc.

Danos decorrentes de mau armazenamento ou embalagens não apropriadas serão de exclusiva responsabilidade do instalador. Ficam excluídos aqueles causados no campo por vandalismo de terceiros, roubo etc., cabendo neste caso a responsabilidade à administração da obra.

A mão de obra a ser utilizada pelo instalador, seja ela de execução, supervisão ou auxiliar, deverá ser especializada e de alto nível para a função que for realizar.

VIBRAÇÕES E RUÍDOS.

Todos os equipamentos dos sistemas a serem fornecidos e instalados deverão operar de forma silenciosa, sem vibrações ou ruídos anormais sob quaisquer condições de operação.

O nível de ruído do sistema deverá ser apropriado ao ambiente a ser atendido (características arquitetônicas e tipo de ocupação), de forma a não gerar ruídos que venham incomodar os ocupantes. Assim, deverá ser atendido, no mínimo, o indicado nos padrões básicos estabelecidos pela ASHRAE, HVAC Applications Handbook 2003, capítulo 47, página 47.29, tabela 34, salvo indicação contrária.

O nível de ruído de equipamentos instalados no meio externo ou casas de máquinas próximas a áreas construção vizinhas, não deverá incomodar os ocupantes das construções vizinhas, sob nenhuma hipótese. Deverão atender, no mínimo, os limites estabelecidos pelas normas ou portarias locais.

O instalador deverá realizar todos os serviços corretivos nos casos em que equipamentos venham a apresentar ruídos ou vibrações perceptíveis nas áreas por eles beneficiadas. Estas anormalidades serão consideradas inaceitáveis.

Equipamentos tais como resfriadores, compressores, ventiladores, bombas etc., deverão ser providos de isoladores de vibração com molas.

BASES E SUPORTES.

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, dutos etc.

A suportação e fixação de todos os equipamentos, tubulações e materiais deverá ser realizada em elementos estruturais.

Os suportes de tubulações e dutos devem ser executados de forma a permitir sua flexibilidade e o deslocamento axial.

O instalador deverá efetuar a substituição de todo suporte ou base que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

PROTEÇÕES DE SEGURANÇA (OPERAÇÃO / MANUTENÇÃO).

Todos os equipamentos dotados de partes rotativas expostas (como por exemplo, polias e correias, luvas de acoplamento etc.), deverão ser fornecidos com protetores para estes elementos, com o intuito de evitar acidentes.

Estes protetores deverão ser executados de forma que seja possível a visualização de seus componentes

ACESSOS PARA MANUTENÇÃO E REGULAGEM.

Qualquer equipamento que demande manutenção deverá ser instalado pelo instalador em locais acessíveis.

Todos os equipamentos deverão ser providos de acessórios (mas não limitados a estes), tais como:

- Registros de isolamento, de modo a permitir sua retirada sem interrupção do funcionamento dos demais equipamentos.
- Portas de acesso para todos os elementos localizados no interior de forro, dutos ou equipamentos.
- Conexões desmontáveis (flanges ou uniões), de modo a permitir a retirada de qualquer equipamento sem necessidade de corte de dutos ou tubulações.
- Pontos de drenagem de tubulações hidráulicas, de modo a permitir sua manutenção e limpeza.

Os equipamentos a serem fornecidos deverão apresentar portas de acesso para manutenção, as quais deverão ser de fácil manuseio.

Os desenhos do projeto executivo (montagem), a ser elaborado pelo instalador, deverão conter indicações de quaisquer portas e/ou painéis de inspeção que sejam necessárias em áreas a serem construídas, tais como forro ou paredes. Estas portas ou aberturas deverão ser executadas pela construção civil, a qual receberá do instalador desenhos com as informações necessárias (localização e dimensões).

Caso o instalador não forneça estas informações em tempo hábil, este serviço será incorporado ao seu escopo de fornecimento ficando, portanto, sob sua responsabilidade a execução e custos envolvidos.

SEGUROS.

O instalador deverá segurar os equipamentos, materiais e componentes, durante todo o período de sua instalação, incluindo riscos de incêndio, danos durante o transporte etc., devendo toda a instalação ser entregue, de maneira impecável, ao contratante.

O instalador também deverá possuir seguro de acidentes de trabalho para todos os que estiverem trabalhando sob sua supervisão.

OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

- Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente.
- Apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra
- Providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra bem como também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
- Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.
- Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional

legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.
- O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, assinalando que, em nenhuma hipótese poderão ser utilizadas áreas integrantes do prédio da CAIXA para guarda de qualquer material. Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, e somente será autorizado seu transporte para as dependências da unidade CAIXA, mediante aprovação da fiscalização, a qual deverá ser solicitada com no mínimo 72 horas de antecedência;
- Fazer a verificação dos pontos de força indicados em projeto, adequando-os às marcas de equipamentos utilizadas.
- Fazer a verificação do dimensional dos equipamentos adquiridos em função do espaço disponível nas salas de máquinas, cobertura, tamanho das bases de concreto, etc.
- Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se à boa técnica recomendada, visando à execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- Fornecer toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- Não será admitido o emprego de materiais e equipamentos diferentes dos especificados após a assinatura do contrato de execução dos serviços. Somente será admitida a proposição de materiais e equipamentos diferentes dos especificados durante a fase de esclarecimentos de dúvidas relativas ao projeto, desde que acompanhados da respectiva documentação técnica necessária a análise e justificativa(s) devidamente consubstanciadas, onde conste o fabricante, modelo completo do equipamento e descrição de todos os opcionais a serem fornecidos nos equipamentos;
- Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los ou, solicitar as alterações necessárias, adaptando-se às marcas a serem utilizadas.
- Manter na obra, sempre que necessário, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.
- Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo a horários estabelecidos e cumprindo as normas de segurança do cliente e dos órgãos responsáveis.
- Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro designado pelo CONTRATANTE, este emitirá o “Termo de Aceitação Provisória” da instalação.
- Fornecimento do Termo de "compromisso de manutenção gratuita", pelo qual se obrigará a CONTRATADA a prestar, durante o prazo de 90 dias, a contar do Recebimento Provisório, a seguinte assistência:
* ajustes e regulagens porventura necessários;
* fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter os equipamentos/sistemas em perfeitas condições de operação;

* pronto atendimento, por sua conta exclusiva, a todos os chamados e solicitações do CONTRATANTE, para correção de eventuais defeitos ou embaraços ocorridos nas instalações;
* orientação e treinamento dos usuários da instalação quanto aos corretos procedimentos de operação dos sistemas fornecidos.

DISPOSIÇÕES FINAIS

São de responsabilidade do instalador todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.
Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos.
O canteiro de obras deverá ser mantido permanentemente isolado e devidamente sinalizado, a fim de evitar o acesso de pessoas estranhas ao local, com o intuito de evitar acidentes e/ou danos a pessoas ou à obra.
Será de inteira responsabilidade do instalador o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI E EPA).
Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los, se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta do instalador.
Todos os serviços e estruturas complementares que se façam necessários para a perfeita execução da obra, ficarão a cargo do instalador. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

8. MEMORIAL DE CÁLCULO

Os cálculos apresentados neste memorial foram baseados em normas técnica vigentes, assim como outros projetos complementares, considerante parametros de dissipação térmica de iluminação e equipamentos eletricos instalados nos ambientes, região onde se encontra localizada a loja, tipos de materiais e metodos construtivos abordados, arquitetura, posição geográfica, entre outros parâmetros que se fazem necessários para realização dos cálculos.

O memorial de cálculo foi dividido em tópicos para facilitar a compreensão e organização das informações, permitindo uma análise sistemática e detalhada de cada aspecto do projeto HVAC da loja, desde os cálculos de carga térmica até a apresentação da necessidade de renovação de ar mediante normas técnicas vigentes.

8.1. PARAMETROS DE CÁLCULO

Os parâmetros de cálculo descreverão as metodologias, fórmulas e dados utilizados para determinar as cargas térmicas, dimensionamento de equipamentos, distribuição de ar e demais aspectos técnicos essenciais para o dimensionamento e projeto eficiente dos sistemas de HVAC no empreendimento.

8.1.1. Localização e condições externas de verão

O referido empreendimento se encontra localizada no município de Mongaguá, estado de São Paulo, cidade esta não listada na ABNT NBR 16401/1, desta forma foram utilizados os dados contidos em norma técnica da cidade de São Paulo/SP como parâmetros para os cálculos de carga térmica dos ambientes, dados estes descritos abaixo:

CONDIÇÕES EXTERNAS DE VERÃO	
Cidade	São Paulo/SP-Brasil
Latitude	-24,1°
Longitude	-46,6°
Elevação	4 metros
Temp. Bulbo Seco Verão	32,2 °C
Temp. Bulbo Úmido Verão	23,2 °C
Temp. Bulbo Seco Inverno	15,0 °C
Temp. Bulbo Úmido Inverno	9,5 °C

8.1.2. Dados de Projeto

A precisão dos dados de projeto é fundamental para o cálculo de carga térmica, pois permite uma análise detalhada das características dos ambientes do empreendimento, incluindo áreas, orientação solar, materiais de construção e outras variáveis relevantes, garantindo assim um dimensionamento preciso dos sistemas de HVAC para proporcionar conforto térmico e eficiência energética.

- **Dados Estruturais**

Os dados estruturais utilizados para o cálculo de carga térmica são essenciais para garantir a precisão e eficiência do projeto HVAC, pois permite considerar

características como materiais de construção, isolamento térmico e outras variáveis que impactam diretamente na demanda de refrigeração e aquecimento dos ambientes, resultando em um dimensionamento mais adequado dos sistemas de climatização.

PAREDE

PAREDE GERAL	
Argamassa Interno (Reboco)	20 mm
Bloco Concreto	140 mm
Argamassa Externo (Reboco)	20 mm
Resistência Superfície Interna	0,13 (m²-K) / W
Resistência Superfície Externa	0,04 (m²-K) / W
DETALHES	
Coloração Externa Superfície	Médio
Taxa de absorção	0,675
Coef. de transferência de Calor	2,341 W/ (m²-K)

TETO

TETO	
Média de espaçamento de Ar interno	2000 mm
Telha termoacústica	30 mm
Resistência Superfície Interna	0,17 (m²-K) / W
Resistência Superfície Externa	0,04 (m²-K) / W
DETALHES	
Coloração Externa Superfície	Médio
Taxa de absorção	0,675
Coef. de transferência de Calor	0,703 W/ (m²-K)

8.1.3. Dados de dissipação térmica

A utilização dos dados de dissipação térmica de iluminação e equipamentos eletrônicos instalados é crucial para uma análise precisa da carga térmica, permitindo considerar adequadamente o impacto desses dispositivos na temperatura dos ambientes e dimensionar o cálculo de carga térmica de maneira eficiente, garantindo conforto térmico e operação confiável.

Os dados foram obtidos através de análises aos documentos complementares, manuais de equipamentos, fichas técnicas, entre outros documentos aos quais foram necessários para obter as informações da forma mais precisa possível.

ILUMINAÇÃO

Os dados utilizados para a iluminação foram obtidos por meio de análise ao documento luminotécnico complementar apresentado, fichas técnicas e manuais os equipamentos, a potência das luminárias e a área de atendimento delas, assim chegando a um resultado de 25 W/m².

8.1.4. Ocupação

Os dados de ocupação populacional são fundamentais para uma análise precisa da carga térmica, permitindo considerar o impacto das pessoas presentes nos ambientes da estação de telecomunicações e dimensionar os sistemas de HVAC de maneira eficiente, garantindo conforto térmico e qualidade do ar adequados, além de se fazer necessário o levantamento de ocupação populacional do ambiente para os cálculos de taxa de renovação de ar necessários para cada local.

A média de ocupação foi dimensionado utilizando os dados contidos na ABNT NBR 16401/3, onde estimasse a ocupação por área em variação de cada tipo de utilização de cada ambiente.

8.1.5. Cálculo de taxa de ar externo

O insuflamento de ar externo em ambientes climatizados é essencial para renovar o ar interno, garantindo a qualidade do ar e a saúde dos ocupantes, ao mesmo tempo em que ajuda a controlar a umidade e a temperatura dentro dos padrões aceitáveis, promovendo assim um ambiente confortável e seguro.

Neste caso avaliaremos a quantidade necessária de insuflamento de ar para renovação atendendo a um ocupante interno em cada ambiente, seguindo as recomendações das normas e resoluções aplicáveis, NBR 16401-3, NBR 7256 e RE 9, adotando o maior valor encontrado. O resultado dessa análise foi apresentado em anexo 1 a este documento.

9. RESULTADO CARGA TÉRMICA

Em análise realizada com base nos dados e fatores mencionados no decorrer deste documento, foram realizados os cálculos de carga térmica do ambiente, onde foi possível obter o resultado de carga necessária para climatização do ambiente, levando em consideração os fatores de insuflamento de ar externo, tipo e materiais de construção de alvenaria, posição geografia, dissipação térmica de iluminação e equipamentos elétricos, entre outros fatores.

Os resultados dos cálculos foram apresentados em anexo 1 deste documento onde constarão a carga térmica calculada e o equipamento a ser utilizado com capacidade suprir a carga térmica calculada para cada ambiente.

10. TREINAMENTO

Caso o contratante e/ou a sua fiscalização aceitem a instalação, o instalador deverá operar o sistema por um prazo suficiente para o treinamento da equipe de operação designada pelo contratante.

O prazo de treinamento e operação assistida deverá ser de no mínimo trinta (30) dias, em todo o horário de operação do sistema.

Todos os custos, necessários para treinamento da equipe designada pela contratante, deverão estar inclusos no pacote de fornecimento e instalação, mesmo aqueles referentes à operação fora do horário comercial, caso a instalação opere nestes horários.

11. MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Deverá ser fornecido, pelo instalador, um manual de operação e manutenção da instalação, onde constarão todos os dados necessários para operação e manutenção preventiva e corretiva, de todos os equipamentos, bem como os catálogos deles.

Este manual deverá ser apresentado em quatro (04) vias e deverá ser previamente analisado e aceito, pelo contratante e/ou sua fiscalização, antes da sua emissão final.

11.1. Peças de reposição

O instalador deverá fornecer, para cada equipamento da instalação, uma lista completa com peças de reposição para um período mínimo de dois (02) anos, citando a marca, modelo e código do componente; informando também a vida útil estimada e o modo de inspecionar o desgaste do componente e/ou peça.

Sempre que possível, deverá ser fornecida mais de uma alternativa de marca e modelo de componente, para ter-se mais flexibilidade no momento de sua reposição.

12. DESENHO “AS-BUIL”

Os desenhos “As-Built”, fluxogramas, diagramas elétricos de força e comando dos painéis, equipamentos etc., deverão ser desenvolvidos em sistema de desenho por computador, AutoCad ou ZWCad, em sua versão mais atual ou a na versão imediatamente anterior a esta.

Deverão ser fornecidas quatro (04) vias dos desenhos, sendo três vias plotadas em papel sufite e uma via em papel vegetal, ambas com alta qualidade de plotagem.

Deverão ainda ser fornecidas duas (02) vias dos desenhos em arquivos editáveis (“*.DWG”) e duas (02) vias em arquivos para plotagem (“*.PLT” e “*.PDF”). Junto com os desenhos deverá também ser enviado todo o mapa de plotagem e layer, com indicação do nome do layer, cor e espessura da linha.

13. GARANTIA

O instalador deverá fornecer garantia para todos os equipamentos e componentes da instalação, com duração mínima de:

- Um (01) ano a contar da data do início real da operação, aceito pelo contratante e/ou sua fiscalização, ou,
- dezoito (18) meses a contar da data de entrega do sistema em condições de operação, caso o mesmo não entre em operação imediatamente.

Esta garantia deverá ser total contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação, projeto e instalação dos equipamentos e componentes, exceção feita quando se verificar que o defeito é proveniente de utilização, operação ou manutenção inadequados dos mesmos.

Em caso de defeitos abrangidos pela garantia no prazo acima estabelecido, em que houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, o transporte dos mesmos desde o local de instalação até as dependências do instalador (ou fabricante) e o seu regresso, inclusive seguro, estadias, despesas com alimentação e mão de obra para sua remoção e reinstalação, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

14. CONTRATO DE MANUTENÇÃO

O instalador deverá submeter a aprovação do cliente um contrato para manutenção dos sistemas pelo período de um (01) ano, o qual deverá ser totalmente independente da garantia fornecida à instalação.

A não aceitação do contrato de manutenção não implicará na cessão de responsabilidade com relação à garantia fornecida aos equipamentos e materiais dos sistemas, desde que os mesmos sejam operados e mantidos nas condições previstas pelos fabricantes.

:

_____

OZIAS VIDRAS – ENGENHEIRO MECÂNICO
Resp. Téc. – CREA/SP: 5062967206

•

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
1.	OBJETIVO	3
2.	LOCALIZAÇÃO	4
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES	5
4.	NORMAS	5
5.	DO AUTOR DESTE DOCUMENTO	5
6.	PREMISSAS DE PROJETO	6
7.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	6
7.1.	EQUIPAMENTOS DE EXPANSÃO DIRETA TIPO MINISPLIT	6
7.2.	EQUIPAMENTOS VENTILADORES	8
7.3.	REDE FRIGORÌGENA	9
7.4.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE AR CONDICIONADO	11
7.5.	SERVIÇOS E ITENS DIVERSOS	18
7.6.	DUTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR.	20
7.7.	ELEMENTOS DE DIFUSÃO DE AR.	24
7.8.	CONDIÇÕES GERAIS	26
8.	MEMORIAL DE CÁLCULO	35
8.1.	PARAMETROS DE CÁLCULO	36
9.	RESULTADO CARGA TÉRMICA	38
10.	TREINAMENTO	39
11.	MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	39
11.1.	PEÇAS DE REPOSIÇÃO	39
12.	DESENHO “AS-BUIL”	40
13.	GARANTIA	40
14.	CONTRATO DE MANUTENÇÃO	41
15.	ANEXO I	42

1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar o memorial descritivo e o memorial de cálculo para o projeto do sistema HVAC a ser implementado no empreendimento da Câmara Municipal de Mongaguá, estado de São Paulo. Este projeto abrange a instalação de equipamentos de climatização do tipo Split High Wall, Split Cassete 4 Vias, além de sistemas de renovação e exaustão de ar, garantindo conforto térmico e qualidade do ar nos ambientes.

A solução proposta foi desenvolvida levando em consideração os padrões de eficiência energética, as normas técnicas aplicáveis, como citadas no decorrer deste memorial, e as particularidades do espaço de instalação. O sistema visa proporcionar uma distribuição uniforme de ar climatizado, um controle preciso de temperatura e um processo de ventilação mecânica que assegure a adequada remoção de contaminantes e a manutenção da qualidade do ar interior a fim de garantir condições satisfatórias de purificação e qualidade do ar para os ocupantes dos ambientes.

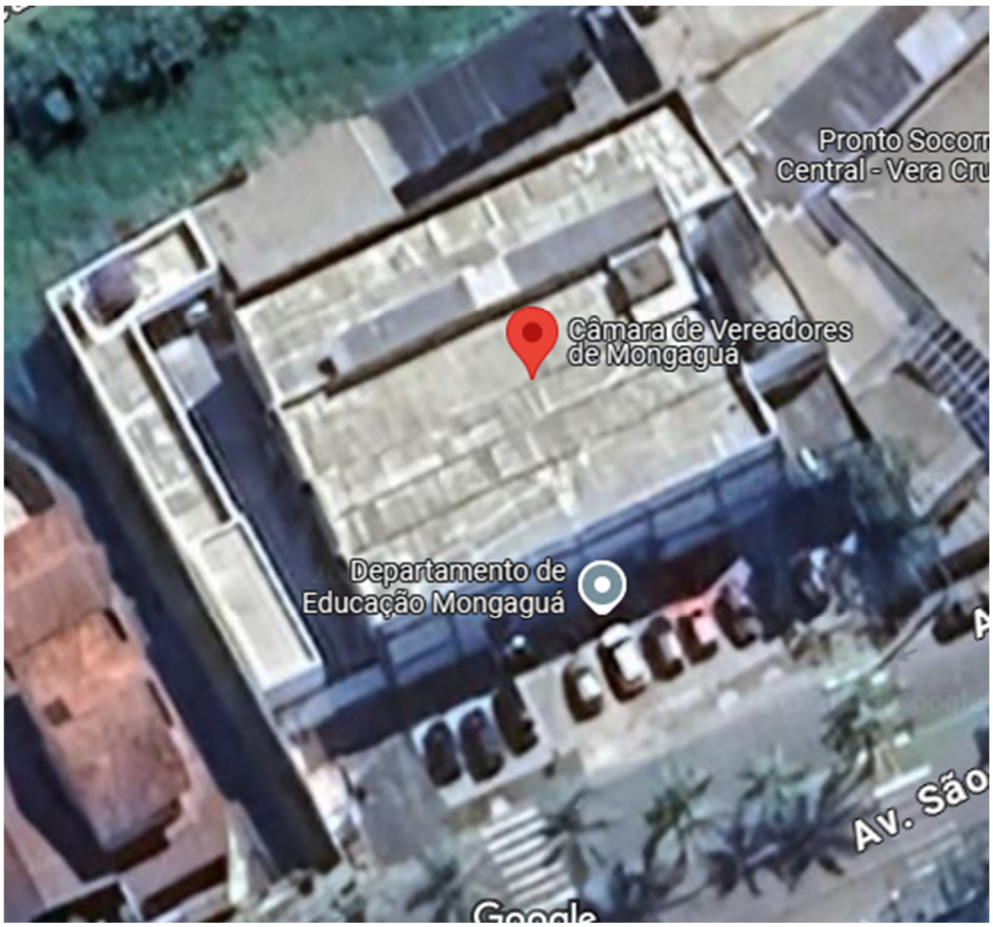
O memorial descritivo detalha os componentes, características e o funcionamento do sistema de climatização e ventilação, enquanto o memorial de cálculo, presente com parte deste neste documento, aborda os dimensionamentos técnicos necessários para a seleção correta dos equipamentos e o atendimento das condições de operação especificadas.

Este documento pretende servir como guia detalhado para todos os envolvidos na execução, inspeção e manutenção do sistema HVAC, alinhando as diretrizes técnicas e operacionais ao longo das etapas de implantação e uso.

2. LOCALIZAÇÃO

CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

Av. São Paulo, 3324 - Vila Vera Cruz, Mongaguá - SP, 11730-000



Fonte: Google – My Maps

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES

Os documentos de referência e complementares são materiais adicionais que fornecem informações essenciais e complementares a este documento de listagem de materiais, incluindo, regulamentos, especificações de equipamentos, desenhos técnicos e quaisquer outros documentos relevantes que contribuam para uma compreensão abrangente e precisa do projeto HVAC.

Fazem parte do projeto deste memorial as pranchas técnicas, lista de materiais, memorial descritivo, normas técnicas e todos os documentos entregues. Deverão ser considerados sempre o conjunto completo de documentação, não podendo ser avaliado a documentação separadamente.

4. NORMAS

Para elaboração deste projeto foram analisadas as normas, e devem ser seguidas nas suas versões mais recentes.

- ASHRAE - “American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers”;
- ASTM – American Society for Testing and Materials;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association;
- Carrier Software System – Operation Manual.
- NBR 16401-1 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 1: Projetos das instalações;
- NBR 16401-2 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- NBR 16401-3 - Instalações de Ar-Condicionado - Sistemas Centrais e Unitários. Parte 3: Qualidade do ar interior;
- NBR 15220-2 - Desempenho térmico de edificações. Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações;
- NBR 15848 – Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos as atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações;
- NBR 7256 – Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS).

5. DO AUTOR DESTE DOCUMENTO

Os autor (es) deste DOCUMENTO:

- Engenheiro Mecânico: Ozias Vidras, CREA/SP 5062967206.

6. PREMISSAS DE PROJETO

Para o cálculo de carga térmica dos ambientes foi utilizado o software HAP, da Carrier, abastecido com as especificidades dos projetos complementares a este, localização e posicionamento geográfico, entre outras questões para se obter o resultado de carga térmica total a ser suprida pelo sistema de climatização. Para os cálculos de ventilação, foram consideradas as orientações das normas e regulamentações vigentes, para renovação de ar e eficiência da distribuição de ar climatizado nos ambientes, conforme detalhado em projeto.

7. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

A descrição técnica apresentada nesta seção contém as indicações de materiais e fabricantes, que devem ser considerados como únicos para efeito de cotação por parte das empresas instaladoras.

As marcas e modelos de equipamentos e componentes apresentados são meramente para indicação de padrão mínimo de qualidade a ser seguido, podendo ser utilizado outros fabricantes, desde que atendam os mesmos padrões descritos em projeto.

7.1. EQUIPAMENTOS DE EXPANSÃO DIRETA TIPO MINISPLIT

Os equipamentos do tipo Split de expansão direta a serem utilizados no projeto são destinados a proporcionar climatização eficiente e confiável, garantindo conforto térmico em ambientes residenciais, comerciais, administrativos e industriais. A seguir, são descritas as especificações técnicas e construtivas desses sistemas.

7.1.1. Unidades Internas

A serpentina dos equipamentos deve ser obrigatoriamente fabricada em cobre de alta qualidade, devido às suas propriedades de alta condutividade térmica, durabilidade e resistência à corrosão. O uso do cobre contribui para uma transferência de calor eficiente, melhorando o desempenho do sistema e aumentando sua vida útil.

- Modelo: High Wall ou Piso Teto, conforme especificação do ambiente de instalação.
- Material: Estrutura em plástico ABS de alta resistência e design ergonômico, com tratamento anti-UV para prevenir o amarelamento.
- Filtros: Filtros de ar removíveis e laváveis, com opções de filtros de carvão ativado ou HEPA para melhoria da qualidade do ar interno.
- Nível de Ruído: Operação silenciosa com níveis de ruído reduzidos, proporcionando conforto acústico.
- Controle: A operação de funcionamento se fará por intermédio de controle remoto sem fio. O controle de temperatura pelo aparelho deve ser através de sensor de temperatura posicionado na grelha de retorno de ar do ambiente.

7.1.2. Unidades Externas

Carcaça: Fabricada em aço galvanizado com pintura eletrostática anticorrosiva, projetada para suportar intempéries e prolongar a durabilidade.
Ventilador: Ventilador com hélices de alta eficiência e motor com proteção térmica.
Proteções: Sistema de desligamento automático em caso de sobreaquecimento. Proteção contra congelamento da serpentina.
Compressão: Compressor de tecnologia inverter para maior eficiência energética e controle de temperatura mais preciso. Dispositivos de segurança: Deve haver um dispositivo de proteção automática para uma voltagem maior ou menor ou menor que 10 % da voltagem nominal. Além deste, devem existir os seguintes itens:

- Fusível de comando;
- Relé de sobrecarga para o motor do evaporador e para o motor do condensador;

Importante: Para todas as máquinas trifásicas deverá ser previsto a correção do fator de potência para valor igual ou superior a 0,92 através de banco de capacitores.

Acoplamento para tubulações de refrigerante: Devem possuir conexões roscadas e lacradas do tipo macho em todas as unidades ou solda tipo bolsa.

Os sistemas devem utilizar refrigerantes ecológicos de baixo impacto ambiental, como o R-410A ou R-32, que não contribuem para a destruição da camada de ozônio e apresentam menor potencial de aquecimento global (GWP).

Os equipamentos devem possuir classificações de eficiência energética elevadas, conforme normas e selos de qualidade reconhecidos, como Procel A ou equivalente. Certificações internacionais, como ISO 9001 para qualidade de fabricação e ISO 14001 para gestão ambiental, são desejáveis para garantir confiabilidade e sustentabilidade do sistema.

7.1.3. Identificação

Todo condicionador de ar deverá possuir uma placa de identificação, fixada em local visível e de fácil acesso, contendo os seguintes dados gravados de forma indelével:

- nome do fabricante;
- tipo e modelo do condicionador de ar;
- número de série;
- número de identificação do equipamento (TAG);
- vazão de ar;
- vazão de água gelada;
- pressão estática externa do ventilador;
- rotação do ventilador;
- potência do motor do ventilador;
- tensão elétrica do motor do ventilador.

Observação: O equipamento deverá ser obrigatoriamente instalado por equipe técnica qualificada. A empresa instaladora deverá comprovar a qualificação por meio de carta(s) de credenciamento (dentro do prazo de validade), certificados de treinamento, atestados de capacidade técnica ou documentação equivalente, emitidas pelo fabricante do equipamento adquirido e que será instalado.

7.2. EQUIPAMENTOS VENTILADORES

Os ventiladores especificados para este projeto são projetados para atender às necessidades de exaustão e renovação de ar em ambientes diversos, assegurando uma ventilação adequada e uma qualidade do ar superior. Os equipamentos são divididos em dois tipos principais: ventiladores axiais de parede e ventiladores inline, com variações em sistemas de filtragem que garantem diferentes níveis de purificação do ar.

7.2.1. Ventiladores Inline

Construção:

Carcaça: Estrutura metálica robusta em aço galvanizado com revestimento anticorrosivo e tratamento anticondensação.

Impulsores: Lâminas de perfil avançado em polímero resistente ou alumínio, projetadas para máxima eficiência aerodinâmica.

Motor: Equipado com motor de alto desempenho, disponível com controle eletrônico de velocidade (EC) para maior eficiência energética.

Montagem: Projetado para instalação em dutos de ventilação horizontais ou verticais, facilitando a integração em sistemas HVAC complexos.

Redução de Ruído: Acoplado a silenciadores acústicos e material de isolamento interno para operações com baixo nível de ruído.

Proteções:

Proteção térmica contra sobrecargas elétricas.
Filtros de acesso fácil para manutenção e troca rápida.

7.2.2. Filtragem de ar

Os sistemas de ventilação poderão ser equipados com filtros de diferentes graus de eficiência para atender aos requisitos de purificação do ar:

Filtro G4:

Descrição: Filtro de média eficiência, ideal para a remoção de partículas maiores como poeira e pólen.
Aplicação: Adequado para uso em ventiladores axiais de parede e inline, em situações onde a renovação de ar exige um nível básico de filtração.
Material: Tecido filtrante de fibra sintética com armação metálica ou plástica.

7.3. **REDE FRIGORÌGENA**

As tubulações frigorígenas deverão ser em cobre, padrão Eluma ou equivalente. Os tubos de bitola até 5/8” deverão possuir espessura de parede de 0,79 mm, enquanto que os tubos de bitola superior deverão possuir parede de espessura 1,58 mm. As tubulações serão presas à laje por meio de pino roscado, conforme detalhado em projeto (ver prancha de detalhes).
Importante: A empresa instaladora deverá confirmar as bitolas de todas as tubulações do sistema de ar condicionado, mediante consulta ao fabricante dos equipamentos a serem instalados.

As linhas de sucção ascendentes deverão ter sifão a cada 3 metros, ou conforme indicação do fabricante.

As tubulações deverão ser soldadas com solda foscoper com baixo teor de prata. A solda deverá ser feita com pequeno fluxo de nitrogênio para evitar a formação de produtos de queima se expostos ao oxigênio do ar.

Depois de soldadas as linhas de cobre e conectadas todas válvulas e uniões será procedido o teste de pressão com o gás nitrogênio na pressão de 600 PSI, utilizando-se um manômetro de alta confiabilidade. Neste momento será medida e anotada a temperatura ambiente. Após 24 horas deverá ser novamente lida a pressão. Se não houver alteração da pressão, o sistema deverá ser deixado em espera por mais 24 horas e conferido novamente.

No caso de alteração da pressão deverá ser realizada a localização do vazamento – especialmente buscando-se falhas em curvas, derivações, conexões,

soldas, etc. Deverá ser realizado novamente o teste de pressão até que a pressão de teste não se altere por 48 horas ininterruptas (salvo às diferenças de pressão causadas pela variação de temperatura entre um dia e outro).

As tubulações de cobre deverão ser isoladas com espuma elastomérica de células fechadas de espessura técnica crescente; a classe do isolamento deverá seguir a especificação da tabela abaixo.

Diâmetro Nominal (tubos em cobre)	Classe de Isolamento (Ambientes Internos)	Classe de Isolamento (Ambientes Externos)
1/4”	H	H
3/8”	M	M
1/2”	M	R
5/8”	M	R
3/4”	M	R
7/8”	R	R
A partir de 1”	R	T

O isolamento deverá possuir fator de resistência à difusão de vapor de água maior ou igual a 7000, apresentando comportamento ao fogo categoria M-1 (não propagante de chama) conforme norma UNE 23727 categoria B-1 DIN 4102, e não deve conter CFC. A condutividade térmica deve ser 0,035W/(m.K) ou inferior para temperaturas por volta de 0ºC.

As tubulações frigorígenas instaladas ao tempo deverão ser revestidas por proteção adequada, resistente às intempéries, raios UV e impactos mecânicos, sendo sugerido o revestimento em tecido sintético Armacheck-Silver da Armacell, ou material equivalente, devidamente aplicado sobre o isolamento conforme recomendações do fabricante e com o uso do adesivo específico.

O isolamento deverá ser colado com adesivo apropriado recomendado pelo fabricante e conforme as orientações do mesmo. Referência: Modelo Armaflex AF, da Armacell.

Depois de concluídas, testadas e isoladas, deverá se proceder a evacuação do sistema, empregando-se bombas de vácuo de no mínimo 10 cfm, de duplo estágio. A evacuação deverá ser medida com vacuômetro eletrônico que tenha precisão de leitura mínima de 500 µmHg.

A evacuação será realizada em três etapas, entre cada etapa o vácuo será quebrado com o refrigerante.

A execução da carga de gás refrigerante nos equipamentos de climatização instalados, deverá ser feita mediante aferição do subresfriamento e superaquecimento dos circuitos frigorígenos, confrontados com a corrente elétrica do compressor da

unidade. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido à fiscalização. Deverá ser confirmado qual o fluido refrigerante a ser utilizado, conforme equipamentos adquiridos. Referência de produto: DuPont ou equivalente.

Importante: O cálculo da quantidade de refrigerante deverá levar em conta o comprimento de cada bitola da linha de cobre, e deverá ser confirmado pela empresa instaladora junto ao fabricante dos equipamentos de ar condicionado.

7.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE AR CONDICIONADO

O instalador dos Sistemas de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica, aqui denominado apenas “Instalador” deverá fornecer e instalar os painéis e quadros elétricos dos equipamentos dos sistemas, assim como fazer a distribuição elétrica de acordo com o especificado neste documento.

Todo o sistema elétrico deverá atender as normas vigentes, principalmente no que se refere a NR 10.

Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.

Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.

O instalador receberá pontos de força nos locais indicados em desenho e a partir destes pontos de força providenciará a alimentação dos painéis e/ou quadros e a distribuição de força para todos os motores.

Toda a distribuição elétrica deverá estar de acordo com a norma ABNT NBR 5410 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos”.

Deverá ser feita em eletrodutos rígidos, metálicos, galvanizados, do tipo pesado, com diâmetro mínimo de 3/4" (fabricante: Apolo ou Mannesman) e/ou bandejas em chapa perfurada (fabricante: Marvitec ou SISA). A descida para os painéis, quadros, equipamentos e motores deverá ser feita em eletrodutos.

Todas as ligações dos eletrodutos aos motores ou equipamentos deverão ser feitas através de conduítes metálicos, flexíveis (fabricante: Seal Tube), com comprimento nunca superior a 1,50 metros até a caixa terminal.

Não será permitida a instalação de cabos ou fios aparentes, devendo todos eles estarem contidos em canaletas, bandejas ou eletrodutos aparentes. Nas derivações de eletrodutos e descidas para equipamentos ou motores deverão

ser utilizados conduletes de alumínio fundido, com parafusos e vedação de borracha (fabricante: Peterco ou Wetzel).

Os cabos de controle deverão ser do tipo singelo, com seção mínima de 1,50 mm^2 com classe de isolação 750 V, isolamento térmico em PVC 70 °C, não-propagante de chamas (fabricante: Prysmian tipo Antiflam ou Ficap com modelo equivalente).

Os cabos de força deverão possuir seção mínima de 2,5 mm^2 e serem do tipo tripolares até a seção de 6,0 mm^2 e do tipo singelos acima desta seção, com classe de isolação de 0,6/1,0 kV, isolamento térmico em PVC 70 ºC (fabricante: Prysmian ou Ficap tipo Fisec).

Todas as carcaças metálicas de motores e equipamentos, tubulações metálicas, painéis elétricos e suportes metálicos deverão ser aterrados individualmente ao condutor de proteção PE (protection earth), com seção adequada ao circuito de força correspondente, de acordo com a NBR 5410.

Para cargas acionadas através de inversor de frequência, o motor elétrico deverá estar aterrado no borne de terra do inversor de frequência. Para estes mesmos casos, os conduítes metálicos flexíveis, eletrodutos metálicos etc., deverão estar aterrados em ambos os lados, ou seja, na carcaça do motor elétrico através de conector metálico e do lado do inversor de frequência, quando este for montado em parede, no próprio inversor de frequência através de acessório para entrada de conduítes e eletrodutos metálicos. Quando o inversor de frequência for montado dentro de um painel elétrico o conector metálico do conduíte ou eletroduto deverá estar conectado ao ponto de terra do painel.

- Limites de elevação de temperatura.

A elevação de temperatura dos materiais blindados, isolantes, barramentos de força e de outras partes dos painéis elétricos não deverá exceder aos limites aqui estabelecidos, quando os barramentos de força estiverem conduzindo a corrente nominal em regime contínuo, com uma temperatura ambiente de 40 ºC.

A elevação de temperatura não deverá ser superior a:

Ponto mais quente dos materiais isolantes *90 ºC.*

Ponto mais quente das junções de barramentos e conexões:

Cobre a cobre 30 ºC.

Prateadas 65 ºC.

Partes manejáveis pelo pessoal durante operação normal 10 ºC.

Superfícies externas acessíveis durante operação normal 30 ºC.

Quadro Elétrico

- Funções e características báscias

Aplica-se na alimentação do ventilador do condicionador de ar.

Cada equipamento deverá ter seu motor elétrico alimentado por um quadro elétrico fornecido e instalado pelo instalador e localizado na parede da casa de máquinas ou na parede mais próxima do equipamento.

- Estrutura, Chapeamento e Pintura.

O quadro deverá ser executado em chapa de aço 14 USG, tratada (desengraxada, decapada e fosfatizada) e, após este processo, deverá ser aplicada pintura de base e de acabamento, através do processo eletrostático em pó poliester na cor cinza de notação RAL 7032. Deverá ser de acesso frontal e grau de proteção IP-41.

Todos os seus componentes deverão ser montados no interior do quadro elétrico sobre uma placa de montagem em chapa de aço 14 USG e pintada na cor laranja de notação 2007.

No caso de instalação ao tempo, toda a estrutura deverá possuir grau de proteção equivalente a IP-54, conforme norma ABNT NBR IEC 60529:2005, devendo toda a construção ser estanque a água e com resistência a corrosão adequada à condição de instalação ao tempo.

- Barramentos.

Os barramentos deverão ser constituídos de cobre eletrolítico, em barras retangulares, dimensionadas de acordo com as exigências indicadas nos diversos subitens.

A fixação do barramento à estrutura deverá ser rígida e efetuada por meio de suportes isolantes adequadas para suportarem os esforços eletrodinâmicos devidos à corrente de curto-circuito.

- Fiação.

Toda fiação interna do painel deverá ser executada com cabos de fios de cobre, isolamento térmico em PVC 70 °C, do tipo não-propagante de chama, com classe de isolação 750 V (fabricante: Prysmian ou Ficap), com seção não inferior a:

1,5 mm^2 para os circuitos de comando, controle e secundários de transformadores de potencial.

2,5 mm^2 para os circuitos de transformadores de corrente.

1,0 mm^2 para os circuitos de instrumentação e comando de inversores de frequência e soft-starters.

Toda a fiação deverá ser protegida por canaletas plásticas do tipo chama não-propagante, providas de tampa. Quando a fiação for exposta, os condutores deverão formar chicotes, devidamente fixados e sustentados com percursos horizontais e verticais retos com curvatura em ângulo reto de pequeno raio. O nível de ocupação das canaletas não deverá exceder a 70%.

Não serão aceitas emendas nos condutores, devendo todas as ligações serem feitas em blocos terminais ou em terminais de equipamentos. As extremidades dos condutores deverão ser providas de terminais de compressão e envolvidas com espaguete.

Os condutores deverão ser marcados individualmente por meio de etiquetas plásticas ou anilhas (fabricante: Hellermann) para sua identificação quando da conexão a terminais de equipamentos e blocos terminais. Nas etiquetas deverão ser gravadas com tinta indelével e permanente, inscrições correspondentes às dos diagramas de fiação aprovados.

- Identificação

Todos os compartimentos, saídas, sinaleiros etc. que apareçam na parte frontal do quadro deverão ser devidamente identificados por plaquetas de acrílico com letras na cor branca sobre fundo preto. As plaquetas deverão ser aparafusadas ao painel.

- Componentes

a) Entrada

- *Um (01) disjuntor geral, termomagnético, em caixa moldada com bobina de disparo (fabricante: WEG, ABB ou Siemens). O instalador deverá ainda considerar no dimensionamento do disjuntor geral de entrada, o nível de curto-circuito da instalação.*

b) Motores com partida direta.

Deverá ser do tipo direta não reversível, para motores com as seguintes potências:

- *Até 7,5 HP no caso de tensão da rede igual a 220 V.*
- *Até 10,0 HP no caso de tensão da rede igual a 380 V.*
- *Até 12,5 HP no caso de tensão da rede igual a 440 V.*

Para potências superiores às acima mencionadas, deverão ser utilizados soft-starters (conforme o indicado no item “Motores Com Partida Através de Soft-Starters”).

No caso de partida direta, os seguintes equipamentos deverão ser basicamente instalados para cada motor:

- *Um (01) disjuntor (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*
- *Contatores principais (força), bobina de 220 V, com contatos auxiliares 2NA+2NF (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*

A carcaça deve ser fabricada em material antichama (V0), atendendo os requisitos da norma UL quanto à propagação de chamas. Para quadros onde existam inversores de frequência, soft-starters e controladores lógicos programáveis (DDC), deverão ser utilizados supressores de transientes (RC) conectados em paralelo com a bobina.

- *Relé térmico de proteção contra sobrecarga (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*
- *Disjuntores no circuito de comando (fabricante: WEG ou Siemens).*
- *Contatores auxiliares (relés), com bobina em 220 V e contatos auxiliares 3NA+1NF (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens).*

A carcaça deve ser fabricada em material antichama (V0), atendendo os requisitos da norma UL quanto à propagação de chamas. Para quadros onde existam inversores de frequência, soft-starters e controladores lógicos programáveis (DDC), deverão ser utilizados supressores de transientes (RC) conectados em paralelo com a bobina.

- *Botoeiras de comando "liga/desliga", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Eaton).*
- *Sinaleiros "desligado-ligado", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens). Todos os sinaleiros deverão ser do tipo "Led", de alta luminosidade, com vida útil mínima de 100.000 horas.*
- *Transformador de comando, se necessário (fabricante: Ultrasinus ou Peltron).*
- *Chave seletora dotada de três posições (fabricante: WEG, Semitrans ou Eaton), destinada a selecionar o modo de operação na partida do motor, para as seguintes opções (uma seletora para cada motor):*
  - ❖ *Automático, via sistema de controle e supervisão predial ou outra forma de partida remota ou não, como por exemplo, intertravamento elétrico com outro equipamento.*
  - ❖ *Desligado (desativado).*
  - ❖ *Manual, comando local.*
- *Chave de transferência para cada grupo de motores ou equipamentos efetivo e reserva (fabricante: WEG, Semitrans, ABB ou Holec).*

c) Motores com partida Soft-Starters

Deverão ser utilizadas soft-starters (com as características básicas indicadas no subitem específico da presente especificação), para motores com as seguintes potências:

- *Superiores à 7,5 HP no caso de tensão da rede igual a 220 V.*
- *Superiores à 10,0 HP no caso de tensão da rede igual a 380 V.*
- *Superiores à 12,5 HP no caso de tensão da rede igual a 440 V.*

No caso de partida com Soft-Starters, os seguintes equipamentos deverão ser basicamente instalados para cada motor:

- *Uma chave seccionadora para operação em carga, com porta-fusíveis incorporado (fabricante: WEG, Holec, Semitrans ou ABB) – ver opção com disjuntor abaixo descrita.*
- *Três (03) fusíveis do tipo ultra rápido, com I^2t menor ou igual ao indicado no manual da soft-starter. (fabricante: WEG ou Siemens)*
- *Disjuntores no circuito de comando (fabricante: WEG ou Siemens).*
- *Botoeiras de comando "liga/desliga", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Eaton).*
- *Sinaleiros "desligado-ligado", na cor verde/vermelho (fabricante: WEG, Schneider ou Siemens). Todos os sinaleiros deverão ser do tipo "Led", de alta luminosidade, com vida útil mínima de 100.000 horas.*
- *Transformador de comando, se necessário (fabricante: Ultrasinus ou Peltron).*
- *Chave seletora dotada de três posições (fabricante: WEG, Semitrans ou Eaton), destinada a selecionar o modo de operação na partida do motor, para as seguintes opções (uma seletora para cada motor):*

❖ *Automático, via sistema de controle e supervisão predial ou outra forma de partida remota ou não, como por exemplo, intertravamento elétrico com outro equipamento.*

❖ *Desligado (desativado).*

❖ *Manual, comando local.*

- *Chave de transferência para cada grupo de motores ou equipamentos efetivo e reserva (fabricante: WEG, Semitrans, ABB ou Holec).*

A chave seccionadora com fusíveis acima descrita, poderá ser substituída por disjuntor com proteção termomagnética, com as seguintes características:

- *Proteção térmica através de disparador ajustável contra sobrecarga e sensibilidade contra falta de fase, de acordo com a IEC60947-4-1.*
- *Proteção magnética através de disparador magnético com proteção contra curto-circuito na instalação ou no motor, com disparo fixo em treze (13) vezes a corrente máxima da faixa de ajuste da corrente nominal.*
- *Deverá permitir a interrupção do circuito, independente da alavanca de acionamento, com contatos banhados a prata e fixação em trilho DIN.*

- *Deverá permitir o travamento na posição "desligado" através de acessório ou manopla com local para instalação de cadeado, de forma a garantir a segurança dos operadores durante a manutenção da instalação, conforme indicado na NR10.*

d) Intertravamentos elétricos.

No quadro elétrico deverão estar contidos todos os elementos de intertravamento entre os diversos equipamentos do sistema, de forma a:

- *Enviar sinal de comando para o ventilador fan-coil, de forma que estes sejam acionados / desligados em função da programação horária e intertravados eletricamente, de modo que os equipamentos operem simultaneamente.*

7.5. SERVIÇOS E ITENS DIVERSOS

7.5.1. Identificação

Deverá ser colocada uma placa de identificação da instalação, em local visível, em todos os equipamentos e quadros do sistema de climatização, contendo o nome e endereço da empresa responsável pela instalação e a data de conclusão da obra. Cada equipamento fornecido deverá ter sua placa de identificação corretamente preenchida com todos os dados operacionais. Todo equipamento ou quadro fornecido deverá ser identificado de acordo com a designação apresentada no projeto.

As plaquetas deverão conter, pelo menos, os seguintes dados:
- Referência do equipamento (UE/UC-X), conforme projeto;
- Capacidade (TR ou BTU/h);
- Capacidade (Vazão em m³/h, P.E.D. em mmCA, e potência do motor), para Ventiladores;
- Fabricante/Modelo (código) e Número de série;
- Nome da empresa instaladora, com endereço e telefone de contato e data da instalação;

Ref.: Afixgraf ou equivalente.

7.5.2. Suportes Metálicos tipo mão francesa

Suporte metálico tipo mão francesa, tamanho 500mm em aço inoxidável tipo AISI-304 de 1.2mm, típica para unidade condensadora de até 30.000 BTU/h. Inclui acessórios de fixação, sendo que os metálicos (parafusos, arruelas, porcas) devem ser fabricados em aço inoxidável. Obs.: Confirmar capacidade de carga do suporte em relação ao peso do equipamento.

7.5.3. Suportes Metálicos tipo tirante

Suporte metálico tipo tirante de barra roscada, incluindo acessórios de fixação.

Obs.: Confirmar capacidade de carga do suporte em relação ao peso do equipamento.

7.5.4. Rede de drenagem

Toda a rede de drenagem das unidades evaporadoras deverão ser isolada termicamente com espuma elastomérica de células fechadas, espessura 9 mm, e seguir a tubulação frigorígena, desviando ao longo do trajeto até o ponto de dreno mais próximo.

7.5.5. Fretes e transportes

O transporte horizontal e vertical de equipamentos e materiais deve ser efetuado por empresa especializada em movimentação de cargas. A empresa contratada deve garantir e assegurar a integridade dos equipamentos e materiais no transcurso dos mesmos, até o local da obra.

7.5.6. Balanceamentos e vazões

Execução de balanceamento de vazões de ar em todos as grelhas da rede de dutos, utilizando-se anemômetro digital aferido e com boa precisão. As vazões devem ser reguladas tomando como base os valores discriminados em projeto, ajustando-os visando o conforto térmico dos usuários. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido a fiscalização.

Deverá também ser previsto no escopo deste serviço, caso necessário, a regulagem de vazão da unidade ventiladora, incluindo substituição de polias, correias e motor elétrico do equipamento.

7.5.7. Ensaios testes e ajustes

Todos os circuitos/tubulações deverão ser pressurizados com Nitrogênio por um período mínimo de 48 (quarenta e oito horas), para posterior carga de gás e

balanceamento dos sistemas; tal serviço deverá ser supervisionado pelo Contratante.

Antes de efetuar-se a carga de gás na tubulação dos sistemas, deverá ser efetuado o vácuo em toda a tubulação, seguindo fielmente as orientações indicadas pelo fabricante dos equipamentos.

7.5.8. Start-up Global da instalação

Após o término da montagem dos sistemas e equipamentos, deverá ser efetuado o "start-up" global da instalação, compreendendo testes, ajustes, balanceamentos e programação do sistema, além de emissão de documentos (tais como projeto "as built", relatórios, etc), entre outros trâmites necessários ao bom funcionamento da instalação). Deverá ser confeccionado um relatório com todas as medições importantes (subresfriamento, superaquecimento, correntes elétricas, entre outros) a ser submetido à fiscalização para aprovação.

7.5.9. Suportes e apoios

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes apropriados, de modo a permitir a flexibilidade das mesmas e não transmitir vibrações a estrutura do prédio.

Os suportes deverão ser preferencialmente apoiados em elementos estruturais e nunca em paredes ou elementos de alvenaria.

Nenhuma tubulação deverá ser apoiada ou suspensa em outra tubulação.

O espaçamento entre suportes para tubulação horizontal, não deverá ser superior a:

1,2 m para tubos até 1" (inclusive);
1,5 m para tubos até 2" (inclusive);
2,5 m para tubos até 3" (inclusive);
4,0 m para diâmetros maiores que 3".

Todos os suportes deverão ser executados de acordo com os desenhos de detalhes típicos da obra.

7.6. **DUTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR.**

7.6.1. Construção

Deverão ser confeccionados em chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pelas normas brasileiras - ABNT-NBR-16401.

Sua confecção deverá ser através de juntas, chavetas e ilhargas ou do tipo "TDC", obedecendo as normas SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association), especificadas no HVAC Duct System Design

Manual e no HVAC Duct Construction Manual (últimas edições), para dutos de baixa velocidade e pressão.

A superfície interna deverá ser livre e desimpedida, de modo a não causar obstruções ao fluxo de ar, devendo ainda ser construído da forma mais estanque possível.

Todas as mudanças de direção deverão ser através de curvas, com ângulo máximo de 90º, sendo todas (independente do ângulo) dotadas de veias construídas em chapa de aço galvanizada bitola 18 (independente da bitola da chapa do duto), com vistas a reduzir as turbulências no fluxo de ar. A quantidade de veias deverá ser definida em função das dimensões do duto.

Não é aceito o uso de joelhos ou cotovelos, mesmo em mudanças de direção com ângulos inferiores a 90º.

Deverão ser previstas portas de inspeção com flanges de 30x20cm ou conforme norma no caso de dutos de menor dimensão, para futura limpeza da rede de dutos, a cada 8m de trecho reto de duto ou à montante de curvas ou dispositivos de controle;

7.6.2. Conexão a equipamentos e elementos

Basicamente, as conexões realizadas a equipamentos e a elementos de distribuição de ar deverão ser executadas através de:

- *Lonas flexíveis em tecido de 16 onças ou lona plástica, no caso de equipamentos tais como unidades condicionadoras de ar, ventiladores etc.*
- *Saídas estáticas, dotadas de captores de ar ou de um dos lados inclinados à 45º, no caso de dutos rígidos conectados a elementos de distribuição de ar tais como grelhas, difusores etc.*
- *Aberturas circulares ou ovais executados a 90º ou a 45º nos dutos rígidos, conectadas a dutos do tipo "flexíveis", no caso de elementos de distribuição de ar dotados de caixa plenum.*

7.6.3. Pontos de regulagem de fluxo de ar.

Nos pontos indicados, deverão ser instalados dampers de lâminas opostas para balanceamento de ar, não sendo aceito o uso de "splitters" em substituição aos mesmos. Em caso de dutos com seus dois lados menores que 30 cm, os dampers deverão ser do tipo borboleta.

Os dampers deverão ser construídos com armação e lâminas em chapa de aço galvanizada. As lâminas deverão ser fixadas em eixos fabricados em aço, dotados de buchas de nylon, de forma a obter-se acionamento suave.

O acionamento deverá ser através de alavanca externa, dotada de dispositivo de travamento com borboleta.

Os dampers deverão ser de fabricação Trox – modelo: RL-B, Tropical – modelo: DCV ou Comparco (com modelo equivalente aos dos fabricantes citados anteriormente).

Nota: Nos pontos onde instalados, deverão ser previstas portas de acesso em forro (ou outros elementos), de forma a possibilitar sua regulagem.

Os dampers com grandes dimensões, montados em dutos, venezianas, grelhas, aberturas em paredes, aberturas em lajes etc., deverão ser de construção pesada, de fabricação Trox – modelo: JN, Tropical ou Comparco (com modelo equivalente ao do fabricante citado anteriormente).

7.6.4. Dutos flexíveis

A alimentação dos elementos de distribuição de ar dotados de caixa plenum deverá ser executada através de dutos flexíveis, construídos em laminado de alumínio e poliéster perfeitamente unidos, estruturado com alma de aço em espiral.

A não ser que claramente indicado o contrário, os dutos deverão ser isolados termicamente com revestimento em manta de lã de vidro mineral, com 25 mm de espessura, dotada de proteção externa em filme de alumínio fornecido já aderido à manta.

Os dutos flexíveis deverão ser de fabricação Multi-Vac, nos seguintes modelos:

- *Isodec-25, no caso de isolados termicamente.*

A ligação dos dutos flexíveis aos elementos de distribuição de ar e aos dutos rígidos será através de conectores circulares em chapa de aço galvanizada.

A fixação aos conectores deverá ser realizada através de fita adesiva com filme de alumínio, aplicada em toda a superfície de contato entre duto flexível e o conector circular. Após a aplicação da fita adesiva, o conjunto deverá ser receber uma braçadeira externa em nylon com sistema auto-travante.

A sustentação dos dutos flexíveis deverá ser realizada através de cintas fabricadas em material não metálico, com espaçamento máximo de 1,5 metros.

7.6.5. Estanqueidade

Todos os dutos indicados nos desenhos como "estanques" deverão ter suas juntas, chavetas e ilhargas vedadas com borracha de silicone, de modo a garantir sua estanqueidade.

A borracha de silicone deverá ser isenta de ácido acético, de modo a não danificar a galvanização da capa, de fabricação Dow-Corning – modelo: "Silastic-732 RTV" ou equivalente.

7.6.6. Limpeza interna dos dutos

Todos os dutos deverão ser dotados de portas para sua inspeção e limpeza interna, de modo a mantê-los em boas condições de higiene.
As portas deverão ser de fabricação Refrin.

As aberturas deverão ter dimensões adequadas ao acesso dos equipamentos utilizados no processo de limpeza, posicionadas estrategicamente ao longo das redes, de forma a alcançar todos os pontos do sistema.

Basicamente, o posicionamento e dimensões das aberturas deverão seguir as seguintes indicações:

- *As aberturas deverão possuir, sempre que possível, dimensões iguais a 50x50 cm, de forma a permitir não só entrada do equipamento de limpeza, como também a visualização interna do duto por parte do operador.*
- *No caso de dutos com dimensões que impossibilitem a confecção de aberturas com as dimensões acima, estas deverão possuir a maior dimensão possível, porém não inferior a dez (10) cm em qualquer um de seus lados.*
- *As aberturas deverão ser preferencialmente posicionadas na parte inferior dos dutos.*
- *Grelhas, difusores e outros elementos de distribuição de ar poderão ser utilizados para acesso, em substituição às portas de acesso, desde que sejam facilmente removíveis.*

- *Os pontos de acesso deverão ser posicionados a cada oito (8) m, no caso de trechos retos.*
- *Na ocorrência de curvas, os pontos de acesso deverão ser posicionados a cada oito (8) m, desde que a curva esteja a uma distância de no máximo quatro (4) m do ponto de acesso. Caso a curva esteja posicionada a uma distância superior a quatro (4) m, deverá ser previsto um ponto de acesso após a curva.*
- *Nas derivações, onde existam ressaltos internos no duto (como por exemplo saídas estáticas), deverão ser previstos pontos de acesso após as derivações, de acordo coma as indicações acima.*

As portas de acesso deverão ser executadas de modo a serem totalmente estanques, durante a operação normal do sistema, impedindo o vazamento de ar através das mesmas. Deverão ser dotadas de dispositivos para possibilitar sua fácil abertura, fechamento e completa vedação.

No caso de dutos termicamente ou acusticamente isolados, as portas de inspeção deverão ser executadas de forma a possibilitar a abertura da mesma sem danos ao isolamento.

Em todos os pontos onde forem localizados os pontos de acesso, em regiões dotadas de forro, deverão também ser previstos os devidos alçapões acesso no forro.

O instalador deverá indicar nos desenhos de montagem do sistema, todos os pontos de acesso previstos, para análise por parte do cliente ou seu fiscal.

7.7. **ELEMENTOS DE DIFUSÃO DE AR.**

Os difusores, grelhas, venezianas e demais elementos de difusão de ar deverão ser em alumínio pintado na cor a ser definida pelo cliente e/ou seu fiscal, de fabricação Tropical, Trox ou Comparco.

Todos os elementos de difusão de ar deverão ser providos de elemento de regulagem, de modo a viabilizar o balanceamento do sistema de distribuição de ar (registro tipo borboleta ou do tipo "OB", conforme indicado nos desenhos), sendo o acesso a estes elementos realizado através das próprias frestas de lançamento ou captação de ar dos elementos de difusão.

A não ser que claramente indicado o contrário nos desenhos, o elemento de regulagem deverá ser tipo "OB".

7.7.1. Grelhas

Todas as grelhas de insuflação deverão ser de dupla deflexão, com aletas frontais verticais.

7.7.2. Venezianas de porta

As venezianas a serem instaladas em portas ou divisórias, para admissão de ar, deverão ser possuir aletas frontais horizontais, do tipo indevassáveis, com dupla moldura e espessura ajustável.

As aletas deverão ser em “V”, de forma a não permitir a visualização através delas.

7.7.3. Difusores

Os difusores deverão ser construídos em perfis de alumínio, com as características indicadas nos desenhos, sendo basicamente:

Quadrados ou retangulares dotados de caixa plenum, com placa perfurada instalada em seu interior e registro para regulagem de vazão.

7.7.4. Plenum dos difusores

O plenum localizado acima do difusor deverá ser executado em chapa de aço galvanizada, bitola 22, isolado termicamente em sua parte externa com o mesmo tipo de isolamento e forma de fixação definidos para os dutos.

A conexão do plenum ao duto de distribuição de ar será através de um duto flexível, conforme indicado nos desenhos.

O ponto de conexão do duto flexível ao plenum deverá ser circular ou oval, com dimensão de acordo com a vazão do difusor e com o diâmetro do duto flexível conectado ao plenum, conforme indicado nos desenhos.

O plenum deverá ser executado de tal forma a promover uma perfeita estanqueidade entre a conexão do mesmo ao difusor e deverá ter suas dimensões de acordo com a vazão de ar do difusor, com a dimensão da conexão do duto flexível, devendo também ser observado a sua posição de montagem.

A dimensão da abertura de encaixe no difusor de ar deverá ser compatível com as dimensões do difusor, de modo a manter perfeita estanqueidade.

O plenum deverá ser pré-fabricado pelo mesmo fabricante do difusor, de modo que o conjunto seja fornecido montado em fábrica e totalmente estanque.

7.8. CONDIÇÕES GERAIS

O fornecimento deverá ser feito inteiramente pelo instalador, de acordo com o determinado neste memorial. Eventuais modificações, se necessário, deverão ser propostas, por escrito, pelo instalador ao contratante, podendo este último autorizá-las ou não.

Nenhuma alteração poderá ser feita nos termos deste memorial, sem aprovação prévia, e por escrito, do contratante.

Os casos omissos, também deverão ser objeto de prévia aprovação do contratante.

Ficará ao encargo do instalador, providenciar todas as licenças necessárias, bem como, o pagamento de todos os impostos, licenças e taxas cobrados pelo governo e entidades, inclusive impostos incidentes sobre os materiais, mão de obra e equipamentos, necessários para execução do seu próprio trabalho.

A aprovação do projeto do sistema junto aos órgãos governamentais pertinentes, também será providência a ser tomada pelo instalador, de modo que, do ponto de vista legal, o sistema deve, também, estar em condição de operação ao encerramento dos trabalhos.

Os documentos legais e de aprovação deverão ser fornecidos à contratante e serão considerados como parte dos elementos necessários à aceitação e pagamento dos serviços executados.

Deverão estar incluídos nos custos do instalador, todas as despesas necessárias (mão de obra, materiais, serviços de engenharia, equipamentos ou providências), de forma que seus serviços fiquem plenamente de acordo com todas as regulamentações aplicáveis (normas, códigos de obras e regulamentos de execução de obras), que estejam ou não citadas neste memorial e nos desenhos.

LEVANTAMENTO EM CAMPO.

O instalador deverá executar todo levantamento de medidas no local da obra, tomando-se como referência pontos chaves da estrutura como, por exemplo, pilares, vigas etc.

As medidas obtidas neste levantamento deverão ser comparadas aos desenhos do projeto básico, antes da execução do projeto executivo detalhado do sistema, necessário para montagem do mesmo.

Caso o instalador venha a detectar medidas e/ou cotas incompatíveis com o projeto básico ou que venham a inviabilizar o perfeito funcionamento do sistema proposto, deverá comunicar ao contratante, por escrito, antes de prosseguir o trabalho. Caso haja necessidade de mudanças ou correções, estas deverão ser executadas sem nenhum ônus para o contratante.

O instalador também deverá verificar a interferência com outros sistemas existentes na edificação, a fim de fazer a compatibilização do sistema proposto com os outros já executados ou a serem executados.

Interferências de pequenas proporções tais como desvios de dutos e tubulações, deverão ser executadas sem qualquer ônus para a contratante.

DOCUMENTOS E DESENHOS PARA APROVAÇÃO.

Os desenhos do projeto que acompanham este memorial são básicos, apresentando e definindo arranjo geral dos equipamentos e do sistema.

Deverão ser consultados e examinados os desenhos finais de arquitetura e estrutura, de forma que seja conferida sua compatibilidade com os sistemas propostos, permitindo a confecção de um projeto executivo (desenhos para execução da montagem) por parte do instalador.

O instalador deverá elaborar e submeter para aprovação do contratante e/ou seu fiscal, o projeto executivo (montagem) detalhado, constando no mínimo os seguintes documentos:

a. Desenhos de planta baixa e cortes das redes de dutos.

b. Desenhos de planta baixa e cortes das redes de tubulações.

c. Desenhos de planta baixa e cortes de casas de máquinas.

d. Desenhos isométricos das redes de tubulações.

e. Desenhos de detalhes construtivos.

f. Desenhos de detalhes de bases e suportação para equipamentos.

g. Desenhos de detalhes de suportação para tubulações.

h. Listas de materiais, equipamentos e componentes.

i. Diagramas elétricos de força e comando.

j. Diagramas de controles e instrumentação.

O instalador apresentar e submeter desenhos certificados e desenhos detalhados de instalação de todos os equipamentos inclusos neste memorial, contendo, no mínimo:

a. Desenhos de conjunto e detalhes.

b. Indicações dos espaços necessários à manutenção.

c. Desenhos dimensionais.

d. Detalhes de fixação, montagem e peso.

e. Diagramas elétricos de força e comando.

f. Lista de peças de reposição.

g. Catálogos e curvas e/ou tabelas de desempenho.

Nenhum material ou equipamento deverá ser entregue no local da obra, ou instalado até que a contratante aprove os desenhos acima citados, sendo que a entrega dos mesmos deverá ser realizada com prazo adequado, dando a contratante dez (10) dias para a análise dos mesmos.

Todo o projeto executivo será analisado e somente após a sua aprovação final pelo contratante, será liberado para início dos serviços.

Após o projeto executivo detalhado ser aprovado, este só poderá ser alterado, pelo instalador, mediante autorização, por escrito, do contratante.

A aprovação dos documentos listados acima não deve ser considerada como revisão realizada pela contratante, assim como também não eximem o instalador de sua responsabilidade com relação ao fornecimento de materiais e/ou equipamentos que não venham a operar de maneira requerida pelo contrato e/ou pelas especificações constantes no memorial.

O atraso na apresentação dos documentos e desenhos pelo instalador, não poderá ser requerido como prazo extra para a execução da montagem, e nem tampouco poderá ser reajustado o preço do contrato global por este período.

Após o término da obra, o instalador deverá fornecer os desenhos do que foi efetivamente executado (desenhos “As-Built”), contendo todas as alterações que foram realizadas.

ALTERNATIVA AO ESPECIFICADO.

Toda a vez que o instalador propuser algum equipamento, componente ou material, que seja diferente do especificado no projeto básico, este somente poderá ser utilizado, com prévia autorização, por escrito, do contratante.

Caso algum item proposto em alternativa ao especificado venha a requerer alguma alteração em algum ponto do sistema (arranjo diferente, maior quantidade de tubulações, dutos, fiações, controles etc.) ou na estrutura da edificação, as despesas com estas mudanças serão cobradas do instalador.

A quantidade de material excedente a ser gasta, para a execução da alternativa proposta, será fornecida pelo instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS, COMPONENTES E MATERIAIS.

O instalador deverá proteger os equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc. de maneira cuidadosa, durante a execução da obra.

O instalador será responsável pelos equipamentos, componentes e materiais, até a aceitação final da obra, devendo, portanto, proteger os mesmos contra quaisquer danos.

Cuidado especial deverá ser dedicado aos dutos, tubulações e eletrodutos que estiverem sendo executados, devendo os mesmos ter suas extremidades fechadas com tampões durante os intervalos de execução, de forma a impedir o despejo de quaisquer materiais no seu interior.

O instalador deverá também proteger os equipamentos e materiais de terceiros, que já estejam instalados nos locais onde ele for executar os seus serviços, ficando responsável por quaisquer danos que venham ocorrer devido ao seu trabalho.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.

Quaisquer materiais ou equipamentos a serem fornecidos e instalados deverão estar em conformidade com as regulamentações locais de proteção contra incêndio.

Preferencialmente os materiais deverão ser “não combustíveis”, e em caso de impossibilidade deverão ser do tipo “auto-extinguível”.

É importante a observação deste item principalmente na seleção de materiais para isolamento térmico e compostos que possuam resinas plásticas.

Na existência do material dentro das especificações acima citadas, não serão aceitos materiais combustíveis.

SERVIÇOS AUXILIARES.

Todos os serviços auxiliares de construção civil, instalação elétrica, instalação hidráulica e esgoto, serão fornecidos pelo contratante, ou seja, abertura e fechamento de forro, ralos e torneiras em casas de máquinas, pontos de força para os equipamentos etc. Ao instalador caberá o fornecimento de desenhos e informações para a execução destes serviços.

Caso o instalador incorra em atrasos e/ou omissões de informações, que venham a causar nova execução destes serviços, os custos adicionais serão cobrados ao instalador, não cabendo ao contratante qualquer ônus extra.

ENVOLVIMENTO COM OS DEMAIS PARTICIPANTES DA OBRA.

O instalador deverá cooperar com as demais partes envolvidas na obra, devendo fornecer, sempre que solicitado pela contratante, quaisquer informações para permitir e auxiliar o trabalho das outras empresas, ajudando também na solução de interferências e compatibilizações entre as diversas instalações.

O instalador não deve instalar seus equipamentos sem a necessária coordenação com serviços de outras empreiteiras. Caso tal coordenação não seja realizada e isto vier a causar interferências sem possibilidade de solução, caberá ao instalador realizar as modificações necessárias, de modo a viabilizar a execução das demais instalações, sem que isto venha a onerar a contratante.

MATERIAIS, ARMAZENAMENTO E MÃO DE OBRA.

Todos os equipamentos, materiais e componentes, necessários para a instalação do sistema, deverão ser novos e de qualidade superior.

Nos pontos onde este memorial for omisso no que tange a qualidade dos equipamentos, componentes e materiais a serem fornecidos, estes deverão ser da melhor qualidade possível e previamente aprovados, por escrito, pelo contratante.

O instalador será responsável pelo armazenamento dos equipamentos, componentes, materiais, ferramentas etc., de maneira cuidadosa, em local definido pelo contratante, seu representante ou pela administração da obra, durante a execução da obra, quando a instalação destes não for imediata.

As embalagens deverão ser apropriadas contra umidade, insetos, roedores etc.

Danos decorrentes de mau armazenamento ou embalagens não apropriadas serão de exclusiva responsabilidade do instalador. Ficam excluídos aqueles causados no campo por vandalismo de terceiros, roubo etc., cabendo neste caso a responsabilidade à administração da obra.

A mão de obra a ser utilizada pelo instalador, seja ela de execução, supervisão ou auxiliar, deverá ser especializada e de alto nível para a função que for realizar.

VIBRAÇÕES E RUÍDOS.

Todos os equipamentos dos sistemas a serem fornecidos e instalados deverão operar de forma silenciosa, sem vibrações ou ruídos anormais sob quaisquer condições de operação.

O nível de ruído do sistema deverá ser apropriado ao ambiente a ser atendido (características arquitetônicas e tipo de ocupação), de forma a não gerar ruídos que venham incomodar os ocupantes. Assim, deverá ser atendido, no mínimo, o indicado nos padrões básicos estabelecidos pela ASHRAE, HVAC Applications Handbook 2003, capítulo 47, página 47.29, tabela 34, salvo indicação contrária.

O nível de ruído de equipamentos instalados no meio externo ou casas de máquinas próximas a áreas construção vizinhas, não deverá incomodar os ocupantes das construções vizinhas, sob nenhuma hipótese. Deverão atender, no mínimo, os limites estabelecidos pelas normas ou portarias locais.

O instalador deverá realizar todos os serviços corretivos nos casos em que equipamentos venham a apresentar ruídos ou vibrações perceptíveis nas áreas por eles beneficiadas. Estas anormalidades serão consideradas inaceitáveis.

Equipamentos tais como resfriadores, compressores, ventiladores, bombas etc., deverão ser providos de isoladores de vibração com molas.

BASES E SUPORTES.

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, dutos etc.

A suportação e fixação de todos os equipamentos, tubulações e materiais deverá ser realizada em elementos estruturais.

Os suportes de tubulações e dutos devem ser executados de forma a permitir sua flexibilidade e o deslocamento axial.

O instalador deverá efetuar a substituição de todo suporte ou base que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

PROTEÇÕES DE SEGURANÇA (OPERAÇÃO / MANUTENÇÃO).

Todos os equipamentos dotados de partes rotativas expostas (como por exemplo, polias e correias, luvas de acoplamento etc.), deverão ser fornecidos com protetores para estes elementos, com o intuito de evitar acidentes.

Estes protetores deverão ser executados de forma que seja possível a visualização de seus componentes

ACESSOS PARA MANUTENÇÃO E REGULAGEM.

Qualquer equipamento que demande manutenção deverá ser instalado pelo instalador em locais acessíveis.

Todos os equipamentos deverão ser providos de acessórios (mas não limitados a estes), tais como:

- Registros de isolamento, de modo a permitir sua retirada sem interrupção do funcionamento dos demais equipamentos.
- Portas de acesso para todos os elementos localizados no interior de forro, dutos ou equipamentos.
- Conexões desmontáveis (flanges ou uniões), de modo a permitir a retirada de qualquer equipamento sem necessidade de corte de dutos ou tubulações.
- Pontos de drenagem de tubulações hidráulicas, de modo a permitir sua manutenção e limpeza.

Os equipamentos a serem fornecidos deverão apresentar portas de acesso para manutenção, as quais deverão ser de fácil manuseio.

Os desenhos do projeto executivo (montagem), a ser elaborado pelo instalador, deverão conter indicações de quaisquer portas e/ou painéis de inspeção que sejam necessárias em áreas a serem construídas, tais como forro ou paredes. Estas portas ou aberturas deverão ser executadas pela construção civil, a qual receberá do instalador desenhos com as informações necessárias (localização e dimensões).

Caso o instalador não forneça estas informações em tempo hábil, este serviço será incorporado ao seu escopo de fornecimento ficando, portanto, sob sua responsabilidade a execução e custos envolvidos.

SEGUROS.

O instalador deverá segurar os equipamentos, materiais e componentes, durante todo o período de sua instalação, incluindo riscos de incêndio, danos durante o transporte etc., devendo toda a instalação ser entregue, de maneira impecável, ao contratante.

O instalador também deverá possuir seguro de acidentes de trabalho para todos os que estiverem trabalhando sob sua supervisão.

OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

- Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente.
- Apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra
- Providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra bem como também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
- Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.
- Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional

legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.
- O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, assinalando que, em nenhuma hipótese poderão ser utilizadas áreas integrantes do prédio da CAIXA para guarda de qualquer material. Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, e somente será autorizado seu transporte para as dependências da unidade CAIXA, mediante aprovação da fiscalização, a qual deverá ser solicitada com no mínimo 72 horas de antecedência;
- Fazer a verificação dos pontos de força indicados em projeto, adequando-os às marcas de equipamentos utilizadas.
- Fazer a verificação do dimensional dos equipamentos adquiridos em função do espaço disponível nas salas de máquinas, cobertura, tamanho das bases de concreto, etc.
- Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se à boa técnica recomendada, visando à execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- Fornecer toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- Não será admitido o emprego de materiais e equipamentos diferentes dos especificados após a assinatura do contrato de execução dos serviços. Somente será admitida a proposição de materiais e equipamentos diferentes dos especificados durante a fase de esclarecimentos de dúvidas relativas ao projeto, desde que acompanhados da respectiva documentação técnica necessária a análise e justificativa(s) devidamente consubstanciadas, onde conste o fabricante, modelo completo do equipamento e descrição de todos os opcionais a serem fornecidos nos equipamentos;
- Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los ou, solicitar as alterações necessárias, adaptando-se às marcas a serem utilizadas.
- Manter na obra, sempre que necessário, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.
- Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo a horários estabelecidos e cumprindo as normas de segurança do cliente e dos órgãos responsáveis.
- Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro designado pelo CONTRATANTE, este emitirá o “Termo de Aceitação Provisória” da instalação.
- Fornecimento do Termo de "compromisso de manutenção gratuita", pelo qual se obrigará a CONTRATADA a prestar, durante o prazo de 90 dias, a contar do Recebimento Provisório, a seguinte assistência:
* ajustes e regulagens porventura necessários;
* fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter os equipamentos/sistemas em perfeitas condições de operação;

* pronto atendimento, por sua conta exclusiva, a todos os chamados e solicitações do CONTRATANTE, para correção de eventuais defeitos ou embaraços ocorridos nas instalações;
* orientação e treinamento dos usuários da instalação quanto aos corretos procedimentos de operação dos sistemas fornecidos.

DISPOSIÇÕES FINAIS

São de responsabilidade do instalador todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.
Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos.
O canteiro de obras deverá ser mantido permanentemente isolado e devidamente sinalizado, a fim de evitar o acesso de pessoas estranhas ao local, com o intuito de evitar acidentes e/ou danos a pessoas ou à obra.
Será de inteira responsabilidade do instalador o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI E EPA).
Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los, se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta do instalador.
Todos os serviços e estruturas complementares que se façam necessários para a perfeita execução da obra, ficarão a cargo do instalador. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

8. MEMORIAL DE CÁLCULO

Os cálculos apresentados neste memorial foram baseados em normas técnica vigentes, assim como outros projetos complementares, considerante parametros de dissipação térmica de iluminação e equipamentos eletricos instalados nos ambientes, região onde se encontra localizada a loja, tipos de materiais e metodos construtivos abordados, arquitetura, posição geográfica, entre outros parâmetros que se fazem necessários para realização dos cálculos.

O memorial de cálculo foi dividido em tópicos para facilitar a compreensão e organização das informações, permitindo uma análise sistemática e detalhada de cada aspecto do projeto HVAC da loja, desde os cálculos de carga térmica até a apresentação da necessidade de renovação de ar mediante normas técnicas vigentes.

8.1. PARAMETROS DE CÁLCULO

Os parâmetros de cálculo descreverão as metodologias, fórmulas e dados utilizados para determinar as cargas térmicas, dimensionamento de equipamentos, distribuição de ar e demais aspectos técnicos essenciais para o dimensionamento e projeto eficiente dos sistemas de HVAC no empreendimento.

8.1.1. Localização e condições externas de verão

O referido empreendimento se encontra localizada no município de Mongaguá, estado de São Paulo, cidade esta não listada na ABNT NBR 16401/1, desta forma foram utilizados os dados contidos em norma técnica da cidade de São Paulo/SP como parâmetros para os cálculos de carga térmica dos ambientes, dados estes descritos abaixo:

CONDIÇÕES EXTERNAS DE VERÃO	
Cidade	São Paulo/SP-Brasil
Latitude	-24,1°
Longitude	-46,6°
Elevação	4 metros
Temp. Bulbo Seco Verão	32,2 °C
Temp. Bulbo Úmido Verão	23,2 °C
Temp. Bulbo Seco Inverno	15,0 °C
Temp. Bulbo Úmido Inverno	9,5 °C

8.1.2. Dados de Projeto

A precisão dos dados de projeto é fundamental para o cálculo de carga térmica, pois permite uma análise detalhada das características dos ambientes do empreendimento, incluindo áreas, orientação solar, materiais de construção e outras variáveis relevantes, garantindo assim um dimensionamento preciso dos sistemas de HVAC para proporcionar conforto térmico e eficiência energética.

- **Dados Estruturais**

Os dados estruturais utilizados para o cálculo de carga térmica são essenciais para garantir a precisão e eficiência do projeto HVAC, pois permite considerar

características como materiais de construção, isolamento térmico e outras variáveis que impactam diretamente na demanda de refrigeração e aquecimento dos ambientes, resultando em um dimensionamento mais adequado dos sistemas de climatização.

PAREDE

PAREDE GERAL	
Argamassa Interno (Reboco)	20 mm
Bloco Concreto	140 mm
Argamassa Externo (Reboco)	20 mm
Resistência Superfície Interna	0,13 (m²-K) / W
Resistência Superfície Externa	0,04 (m²-K) / W
DETALHES	
Coloração Externa Superfície	Médio
Taxa de absorção	0,675
Coef. de transferência de Calor	2,341 W/ (m²-K)

TETO

TETO	
Média de espaçamento de Ar interno	2000 mm
Telha termoacústica	30 mm
Resistência Superfície Interna	0,17 (m²-K) / W
Resistência Superfície Externa	0,04 (m²-K) / W
DETALHES	
Coloração Externa Superfície	Médio
Taxa de absorção	0,675
Coef. de transferência de Calor	0,703 W/ (m²-K)

8.1.3. Dados de dissipação térmica

A utilização dos dados de dissipação térmica de iluminação e equipamentos eletrônicos instalados é crucial para uma análise precisa da carga térmica, permitindo considerar adequadamente o impacto desses dispositivos na temperatura dos ambientes e dimensionar o cálculo de carga térmica de maneira eficiente, garantindo conforto térmico e operação confiável.

Os dados foram obtidos através de análises aos documentos complementares, manuais de equipamentos, fichas técnicas, entre outros documentos aos quais foram necessários para obter as informações da forma mais precisa possível.

ILUMINAÇÃO

Os dados utilizados para a iluminação foram obtidos por meio de análise ao documento luminotécnico complementar apresentado, fichas técnicas e manuais os equipamentos, a potência das luminárias e a área de atendimento delas, assim chegando a um resultado de 25 W/m².

8.1.4. Ocupação

Os dados de ocupação populacional são fundamentais para uma análise precisa da carga térmica, permitindo considerar o impacto das pessoas presentes nos ambientes da estação de telecomunicações e dimensionar os sistemas de HVAC de maneira eficiente, garantindo conforto térmico e qualidade do ar adequados, além de se fazer necessário o levantamento de ocupação populacional do ambiente para os cálculos de taxa de renovação de ar necessários para cada local.

A média de ocupação foi dimensionado utilizando os dados contidos na ABNT NBR 16401/3, onde estimasse a ocupação por área em variação de cada tipo de utilização de cada ambiente.

8.1.5. Cálculo de taxa de ar externo

O insuflamento de ar externo em ambientes climatizados é essencial para renovar o ar interno, garantindo a qualidade do ar e a saúde dos ocupantes, ao mesmo tempo em que ajuda a controlar a umidade e a temperatura dentro dos padrões aceitáveis, promovendo assim um ambiente confortável e seguro.

Neste caso avaliaremos a quantidade necessária de insuflamento de ar para renovação atendendo a um ocupante interno em cada ambiente, seguindo as recomendações das normas e resoluções aplicáveis, NBR 16401-3, NBR 7256 e RE 9, adotando o maior valor encontrado. O resultado dessa análise foi apresentado em anexo 1 a este documento.

9. RESULTADO CARGA TÉRMICA

Em análise realizada com base nos dados e fatores mencionados no decorrer deste documento, foram realizados os cálculos de carga térmica do ambiente, onde foi possível obter o resultado de carga necessária para climatização do ambiente, levando em consideração os fatores de insuflamento de ar externo, tipo e materiais de construção de alvenaria, posição geografia, dissipação térmica de iluminação e equipamentos elétricos, entre outros fatores.

Os resultados dos cálculos foram apresentados em anexo 1 deste documento onde constarão a carga térmica calculada e o equipamento a ser utilizado com capacidade suprir a carga térmica calculada para cada ambiente.

10. TREINAMENTO

Caso o contratante e/ou a sua fiscalização aceitem a instalação, o instalador deverá operar o sistema por um prazo suficiente para o treinamento da equipe de operação designada pelo contratante.

O prazo de treinamento e operação assistida deverá ser de no mínimo trinta (30) dias, em todo o horário de operação do sistema.

Todos os custos, necessários para treinamento da equipe designada pela contratante, deverão estar inclusos no pacote de fornecimento e instalação, mesmo aqueles referentes à operação fora do horário comercial, caso a instalação opere nestes horários.

11. MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Deverá ser fornecido, pelo instalador, um manual de operação e manutenção da instalação, onde constarão todos os dados necessários para operação e manutenção preventiva e corretiva, de todos os equipamentos, bem como os catálogos deles.

Este manual deverá ser apresentado em quatro (04) vias e deverá ser previamente analisado e aceito, pelo contratante e/ou sua fiscalização, antes da sua emissão final.

11.1. Peças de reposição

O instalador deverá fornecer, para cada equipamento da instalação, uma lista completa com peças de reposição para um período mínimo de dois (02) anos, citando a marca, modelo e código do componente; informando também a vida útil estimada e o modo de inspecionar o desgaste do componente e/ou peça.

Sempre que possível, deverá ser fornecida mais de uma alternativa de marca e modelo de componente, para ter-se mais flexibilidade no momento de sua reposição.

12. DESENHO "AS-BUIL"

Os desenhos "As-Built", fluxogramas, diagramas elétricos de força e comando dos painéis, equipamentos etc., deverão ser desenvolvidos em sistema de desenho por computador, AutoCad ou ZWCad, em sua versão mais atual ou a na versão imediatamente anterior a esta.

Deverão ser fornecidas quatro (04) vias dos desenhos, sendo três vias plotadas em papel sufite e uma via em papel vegetal, ambas com alta qualidade de plotagem.

Deverão ainda ser fornecidas duas (02) vias dos desenhos em arquivos editáveis ("*.DWG") e duas (02) vias em arquivos para plotagem ("*.PLT" e "*.PDF"). Junto com os desenhos deverá também ser enviado todo o mapa de plotagem e layer, com indicação do nome do layer, cor e espessura da linha.

13. GARANTIA

O instalador deverá fornecer garantia para todos os equipamentos e componentes da instalação, com duração mínima de:

- Um (01) ano a contar da data do início real da operação, aceito pelo contratante e/ou sua fiscalização, ou,
- dezoito (18) meses a contar da data de entrega do sistema em condições de operação, caso o mesmo não entre em operação imediatamente.

Esta garantia deverá ser total contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação, projeto e instalação dos equipamentos e componentes, exceção feita quando se verificar que o defeito é proveniente de utilização, operação ou manutenção inadequados dos mesmos.

Em caso de defeitos abrangidos pela garantia no prazo acima estabelecido, em que houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, o transporte dos mesmos desde o local de instalação até as dependências do instalador (ou fabricante) e o seu regresso, inclusive seguro, estadias, despesas com alimentação e mão de obra para sua remoção e reinstalação, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

14. CONTRATO DE MANUTENÇÃO

O instalador deverá submeter a aprovação do cliente um contrato para manutenção dos sistemas pelo período de um (01) ano, o qual deverá ser totalmente independente da garantia fornecida à instalação.

A não aceitação do contrato de manutenção não implicará na cessão de responsabilidade com relação à garantia fornecida aos equipamentos e materiais dos sistemas, desde que os mesmos sejam operados e mantidos nas condições previstas pelos fabricantes.

:

_____

OZIAS VIDRAS – ENGENHEIRO MECÂNICO
Resp. Téc. – CREA/SP: 5062967206

15. Anexo I

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 1

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025 08:28
Prepared by: GAHL

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 1	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,6	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,3	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	243	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	243	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	243	L/s	Coil ADP	14,6	°C
Sensible heat ratio	0,873		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	5,1		Resulting RH	62	%
W/m²	197,0		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	243	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	243	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	18,30	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,87	L/s/person
L/(s-m²)	1,10	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 11

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 11	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,9 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,4	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	2,1	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	217	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	217	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	217	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,860		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,8		Resulting RH	62	%
W/m²	173,2		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	217	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	217	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	15,58	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,95	L/s/person
L/(s-m²)	1,07	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 12

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025 08:28
Prepared by: GAHL

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 12		Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU		Floor Area	13,3 m²
Air System Type	SZCAV		Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,4	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,0	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	213	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	213	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	213	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,859		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	5,6		Resulting RH	62	%
W/m²	178,4		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	213	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	213	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	16,02	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,87	L/s/person
L/(s-m²)	1,10	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 13

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 13	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,4	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,1	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	215	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,0	°C
Max block L/s	215	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	215	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,860		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	5,6		Resulting RH	62	%
W/m²	179,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	215	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	215	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	16,18	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,87	L/s/person
L/(s-m²)	1,10	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 2, 3, 4

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 2, 3, 4	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,5	kW	Load occurs at	Jan 1600
Sensible coil load	2,1	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1 °C
Coil L/s at Jan 1600	225	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1 °C
Max block L/s	225	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9 °C
Sum of peak zone L/s	225	L/s	Coil ADP	14,5 °C
Sensible heat ratio	0,865		Bypass Factor	0,100
m³/kW	5,4		Resulting RH	62 %
W/m²	185,2		Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
			Max zone temperature deviation	0,0 °K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	225	L/s	Fan motor BHP	0,00 BHP
Standard L/s	225	L/s	Fan motor kW	0,00 kW
Actual max L/(s-m²)	16,94	L/(s-m²)	Fan static	0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,87 L/s/person
L/(s-m²)	1,10	L/(s-m²)		

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 5

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 5		Number of zones	1	
Equipment Class	SPLT AHU		Floor Area	13,9	m²
Air System Type	SZCAV		Location	Mongaguá, Brazil	

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates		Calculation Months	Jan to Dec	
Space L/s	Individual peak space loads		Sizing Data	Calculated	

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,5	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,2	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	227	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	227	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	227	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,865		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,5		Resulting RH	62	%
W/m²	180,2		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	227	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	227	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	16,34	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,95	L/s/person
L/(s-m²)	1,07	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA 6-10

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA 6-10	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,5	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	2,2	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	230	L/s	Entering DB / WB	23,1 / 18,0	°C
Max block L/s	230	L/s	Leaving DB / WB	15,2 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	230	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,866		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	5,3		Resulting RH	62	%
W/m²	189,2		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	230	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	230	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	17,32	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	4,87	L/s/person
L/(s-m²)	1,10	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ACESSORIA VICE PRES.

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ACESSORIA VICE PRES.	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	19,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,4	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,9	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	296	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,2	°C
Max block L/s	296	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	296	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,841		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,7		Resulting RH	62	%
W/m²	176,4		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	296	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	296	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	15,34	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	23	L/s	L/s/person	4,64	L/s/person
L/(s-m²)	1,20	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ADMINIT. 1

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	ADMINIT. 1		Number of zones	1	
Equipment Class	SPLT AHU		Floor Area	8,7	m²
Air System Type	SZCAV		Location	Mongaguá, Brazil	

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates		Calculation Months	Jan to Dec	
Space L/s	Individual peak space loads		Sizing Data	Calculated	

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,2	kW	Load occurs at	Jan 1400	
Sensible coil load	1,9	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1400	198	L/s	Entering DB / WB	23,1 / 18,0	°C
Max block L/s	198	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	198	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,856		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	4,0		Resulting RH	62	%
W/m²	251,7		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	198	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	198	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	22,74	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,26	L/s/person
L/(s-m²)	1,47	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ADMINIT. 2-3

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	ADMINIT. 2-3	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,9 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,0	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	208	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,1	°C
Max block L/s	208	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	208	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,862		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	4,3		Resulting RH	62	%
W/m²	232,6		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	208	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	208	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	21,05	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,42	L/s/person
L/(s-m²)	1,34	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for ANTE SALA PRES.

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	ANTE SALA PRES.	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	8,7 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	1,9	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	206	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,2	°C
Max block L/s	206	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	206	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,842		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	3,8		Resulting RH	63	%
W/m²	264,9		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	206	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	206	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	23,70	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	12	L/s	L/s/person	3,10	L/s/person
L/(s-m²)	1,43	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for APOIO

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	APOIO	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,2 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,5	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,2	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	228	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	228	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	228	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,872		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	3,7		Resulting RH	62	%
W/m²	268,8		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	228	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	228	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	24,83	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,33	L/s/person
L/(s-m²)	1,41	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for CAFE LIVING

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	CAFE LIVING	Number of zones	1	
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	26,0	m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil	

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	5,0	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	4,3	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	447	L/s	Entering DB / WB	23,4 / 18,2	°C
Max block L/s	447	L/s	Leaving DB / WB	15,5 / 15,0	°C
Sum of peak zone L/s	447	L/s	Coil ADP	14,6	°C
Sensible heat ratio	0,852		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,2		Resulting RH	62	%
W/m²	193,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	447	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	447	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	17,20	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	32	L/s	L/s/person	4,59	L/s/person
L/(s-m²)	1,23	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for COZINHA

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	COZINHA	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	13,0 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	4,9	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	3,9	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	422	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,5	°C
Max block L/s	422	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,2	°C
Sum of peak zone L/s	422	L/s	Coil ADP	14,7	°C
Sensible heat ratio	0,805		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	2,7		Resulting RH	64	%
W/m²	376,6		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	0 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,1	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	422	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	422	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	32,48	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	20	L/s	L/s/person	1,50	L/s/person
L/(s-m²)	1,50	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for CPD

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	CPD	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	6,1 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,3	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	258	L/s	Entering DB / WB	23,0 / 17,8	°C
Max block L/s	258	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,1	°C
Sum of peak zone L/s	258	L/s	Coil ADP	14,8	°C
Sensible heat ratio	0,988		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	2,6		Resulting RH	60	%
W/m²	380,3		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	0 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,1	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	258	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	258	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	42,29	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	2	L/s	L/s/person	0,00	L/s/person
L/(s-m²)	0,40	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for CPD SUPERIOR

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	CPD SUPERIOR		Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU		Floor Area	6,2 m²
Air System Type	SZCAV		Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	2,3	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	258	L/s	Entering DB / WB	23,0 / 17,8	°C
Max block L/s	258	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,1	°C
Sum of peak zone L/s	258	L/s	Coil ADP	14,8	°C
Sensible heat ratio	0,988		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	2,7		Resulting RH	60	%
W/m²	375,1		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	0 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,1	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	258	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	258	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	41,65	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	2	L/s	L/s/person	0,00	L/s/person
L/(s-m²)	0,40	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for LIMPEZA E SEG

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	LIMPEZA E SEG	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	14,4 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,6	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,3	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	241	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,0	°C
Max block L/s	241	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	241	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,871		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,4		Resulting RH	62	%
W/m²	183,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	241	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	241	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	16,76	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	15	L/s	L/s/person	5,02	L/s/person
L/(s-m²)	1,05	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for MONITORAMENTO

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	MONITORAMENTO	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	17,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,9	kW	Load occurs at	Jan 1500
Sensible coil load	3,4	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2 °C
Coil L/s at Jan 1500	366	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,1 °C
Max block L/s	366	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,1 °C
Sum of peak zone L/s	366	L/s	Coil ADP	14,7 °C
Sensible heat ratio	0,886		Bypass Factor	0,100
m²/kW	4,5		Resulting RH	62 %
W/m²	220,6		Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
			Max zone temperature deviation	0,0 °K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	366	L/s	Fan motor BHP	0,00 BHP
Standard L/s	366	L/s	Fan motor kW	0,00 kW
Actual max L/(s-m²)	20,90	L/(s-m²)	Fan static	0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	19	L/s	L/s/person	4,85 L/s/person
L/(s-m²)	1,11	L/(s-m²)		

Air System Sizing Summary for PRESIDENTE

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	PRESIDENTE	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	23,2 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,6	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	3,1	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	321	L/s	Entering DB / WB	23,4 / 18,2	°C
Max block L/s	321	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	321	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,848		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	6,4		Resulting RH	62	%
W/m²	157,3		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	321	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	321	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	13,83	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	25	L/s	L/s/person	4,96	L/s/person
L/(s-m²)	1,07	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for RECEPÇÃO TOTAL

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	RECEPÇÃO TOTAL	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	78,8 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	10,4	kW	Load occurs at	Dec 1500
Sensible coil load	8,3	kW	OA DB / WB	31,6 / 23,2 °C
Coil L/s at Dec 1500	826	L/s	Entering DB / WB	23,5 / 18,4 °C
Max block L/s	826	L/s	Leaving DB / WB	15,2 / 14,7 °C
Sum of peak zone L/s	826	L/s	Coil ADP	14,3 °C
Sensible heat ratio	0,796		Bypass Factor	0,100
m²/kW	7,5		Resulting RH	63 %
W/m²	132,5		Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
			Max zone temperature deviation	0,0 °K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	826	L/s	Fan motor BHP	0,00 BHP
Standard L/s	826	L/s	Fan motor kW	0,00 kW
Actual max L/(s-m²)	10,48	L/(s-m²)	Fan static	0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	90	L/s	L/s/person	4,76 L/s/person
L/(s-m²)	1,15	L/(s-m²)		

Air System Sizing Summary for REFEITÓRIO

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	REFEITÓRIO	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	18,8 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	5,4	kW	Load occurs at	Feb 1400
Sensible coil load	4,3	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1 °C
Coil L/s at Feb 1400	451	L/s	Entering DB / WB	23,1 / 18,1 °C
Max block L/s	451	L/s	Leaving DB / WB	15,1 / 14,6 °C
Sum of peak zone L/s	451	L/s	Coil ADP	14,2 °C
Sensible heat ratio	0,804		Bypass Factor	0,100
m²/kW	3,5		Resulting RH	63 %
W/m²	287,9		Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
			Max zone temperature deviation	0,0 °K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	451	L/s	Fan motor BHP	0,00 BHP
Standard L/s	451	L/s	Fan motor kW	0,00 kW
Actual max L/(s-m²)	23,99	L/(s-m²)	Fan static	0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	28	L/s	L/s/person	2,17 L/s/person
L/(s-m²)	1,50	L/(s-m²)		

Air System Sizing Summary for REFEITÓRIO SUPERIOR

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	REFEITÓRIO SUPERIOR	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	38,3 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	7,4	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	5,9	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	589	L/s	Entering DB / WB	23,6 / 18,5	°C
Max block L/s	589	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	589	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,795		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,2		Resulting RH	63	%
W/m²	193,1		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	589	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	589	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	15,38	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	57	L/s	L/s/person	3,59	L/s/person
L/(s-m²)	1,50	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA INDIVID. 1, 2, 3

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA INDIVID. 1, 2, 3	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	10,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,5	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	2,2	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	227	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,0	°C
Max block L/s	227	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	227	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,870		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	4,2		Resulting RH	62	%
W/m²	236,2		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	227	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	227	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	21,62	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	14	L/s	L/s/person	4,50	L/s/person
L/(s-m²)	1,29	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA INDIVID. 4, 5, 6, 7

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA INDIVID. 4, 5, 6, 7	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	15,0 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,4	kW	Load occurs at	Feb 1500
Sensible coil load	2,9	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2 °C
Coil L/s at Feb 1500	297	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,2 °C
Max block L/s	297	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9 °C
Sum of peak zone L/s	297	L/s	Coil ADP	14,5 °C
Sensible heat ratio	0,846		Bypass Factor	0,100
m³/kW	4,4		Resulting RH	62 %
W/m²	225,1		Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1 OK
			Max zone temperature deviation	0,0 °K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	297	L/s	Fan motor BHP	0,00 BHP
Standard L/s	297	L/s	Fan motor kW	0,00 kW
Actual max L/(s-m²)	19,77	L/(s-m²)	Fan static	0 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	22	L/s	L/s/person	4,30 L/s/person
L/(s-m²)	1,43	L/(s-m²)		

Air System Sizing Summary for SALA REUNIAO

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	SALA REUNIAO	Number of zones	1	
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	45,5	m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil	

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	6,9	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	5,4	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	531	L/s	Entering DB / WB	23,9 / 18,7	°C
Max block L/s	531	L/s	Leaving DB / WB	15,5 / 15,0	°C
Sum of peak zone L/s	531	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,782		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	6,6		Resulting RH	64	%
W/m²	151,3		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	531	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	531	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	11,66	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	65	L/s	L/s/person	4,31	L/s/person
L/(s-m²)	1,42	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA REUNIAO SUPER

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA REUNIAO SUPER	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	38,8 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	6,7	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	5,1	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	493	L/s	Entering DB / WB	23,9 / 18,7	°C
Max block L/s	493	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	493	L/s	Coil ADP	14,3	°C
Sensible heat ratio	0,765		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,8		Resulting RH	64	%
W/m²	172,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	493	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	493	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	12,71	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	65	L/s	L/s/person	4,07	L/s/person
L/(s-m²)	1,68	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 11

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 11	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,4	kW	Load occurs at	Apr 0600	
Sensible coil load	2,1	kW	OA DB / WB	19,5 / 18,9	°C
Coil L/s at Apr 0600	247	L/s	Entering DB / WB	22,6 / 18,0	°C
Max block L/s	247	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,2	°C
Sum of peak zone L/s	247	L/s	Coil ADP	14,9	°C
Sensible heat ratio	0,881		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	4,0		Resulting RH	62	%
W/m²	249,6		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	247	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	247	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	26,03	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,37	L/s/person
L/(s-m²)	1,38	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 12

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 12	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	12,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,0	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	210	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,1	°C
Max block L/s	210	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	210	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,859		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	5,4		Resulting RH	62	%
W/m²	185,9		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	210	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	210	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	16,78	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	14	L/s	L/s/person	4,77	L/s/person
L/(s-m²)	1,14	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 13

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 13	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,2	kW	Load occurs at	Jan 1400	
Sensible coil load	1,9	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1400	203	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	203	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	203	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,860		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	4,2		Resulting RH	62	%
W/m²	236,6		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	203	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	203	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	21,42	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,37	L/s/person
L/(s-m²)	1,38	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 1-5

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL
06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 1-5	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,2	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	1,8	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	194	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	194	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	194	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,854		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	4,4		Resulting RH	62	%
W/m²	227,8		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	194	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	194	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	20,42	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,37	L/s/person
L/(s-m²)	1,38	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 6

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 6	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	9,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,3	kW	Load occurs at	Feb 1400	
Sensible coil load	2,0	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Feb 1400	213	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,1	°C
Max block L/s	213	L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,8	°C
Sum of peak zone L/s	213	L/s	Coil ADP	14,4	°C
Sensible heat ratio	0,864		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	4,1		Resulting RH	62	%
W/m²	246,3		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	213	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	213	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	22,39	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,37	L/s/person
L/(s-m²)	1,38	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SALA VEREADOR 7-10

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SALA VEREADOR 7-10		Number of zones	1	
Equipment Class	SPLT AHU		Floor Area	9,5	m²
Air System Type	SZCAV		Location	Mongaguá, Brazil	

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,2	kW	Load occurs at	Feb 1600	
Sensible coil load	1,9	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Feb 1600	197	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,1	°C
Max block L/s	197	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	197	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,855		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	4,4		Resulting RH	62	%
W/m²	229,2		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	197	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	197	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	20,69	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	13	L/s	L/s/person	4,37	L/s/person
L/(s-m²)	1,38	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SERVIDOR 1, 2

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SERVIDOR 1, 2	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	10,1 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,0	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	2,8	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	298	L/s	Entering DB / WB	23,0 / 17,8	°C
Max block L/s	298	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	298	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,922		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	3,4		Resulting RH	61	%
W/m²	295,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	298	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	298	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	29,47	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	10	L/s	L/s/person	5,12	L/s/person
L/(s-m²)	1,01	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SERVIDOR 3

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SERVIDOR 3	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	10,1 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,0	kW	Load occurs at	Jan 1600	
Sensible coil load	2,7	kW	OA DB / WB	31,9 / 23,1	°C
Coil L/s at Jan 1600	301	L/s	Entering DB / WB	23,2 / 18,0	°C
Max block L/s	301	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,1	°C
Sum of peak zone L/s	301	L/s	Coil ADP	14,8	°C
Sensible heat ratio	0,924		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	3,4		Resulting RH	61	%
W/m²	294,4		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	0 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,1	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	301	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	301	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	29,77	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	10	L/s	L/s/person	5,12	L/s/person
L/(s-m²)	1,01	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SERVIDOR 4

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 08/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	SERVIDOR 4	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	10,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,2	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	3,0	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	322	L/s	Entering DB / WB	23,0 / 17,8	°C
Max block L/s	322	L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,9	°C
Sum of peak zone L/s	322	L/s	Coil ADP	14,5	°C
Sensible heat ratio	0,927		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	3,3		Resulting RH	61	%
W/m²	304,5		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	322	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	322	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	30,69	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	10	L/s	L/s/person	5,20	L/s/person
L/(s-m²)	0,99	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for SERVIDOR 5

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA
Prepared by: GAHL

06/28/2025
08:28

Air System Information

Air System Name	SERVIDOR 5	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	21,5 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	4,7	kW	Load occurs at	Jan 1500	
Sensible coil load	4,1	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Jan 1500	444	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,2	°C
Max block L/s	444	L/s	Leaving DB / WB	15,6 / 15,1	°C
Sum of peak zone L/s	444	L/s	Coil ADP	14,7	°C
Sensible heat ratio	0,884		Bypass Factor	0,100	
m²/kW	4,6		Resulting RH	62	%
W/m²	217,7		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	444	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	444	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	20,64	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	24	L/s	L/s/person	4,82	L/s/person
L/(s-m²)	1,12	L/(s-m²)			

Air System Sizing Summary for VICE PRESIDENTE

Project Name: [OZ] CAMARA MONGAGUA — 06/28/2025
Prepared by: GAHL — 08:28

Air System Information

Air System Name	VICE PRESIDENTE	Number of zones	1
Equipment Class	SPLT AHU	Floor Area	21,7 m²
Air System Type	SZCAV	Location	Mongaguá, Brazil

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s	Sum of space airflow rates	Calculation Months	Jan to Dec
Space L/s	Individual peak space loads	Sizing Data	Calculated

Central Cooling Coil Sizing Data

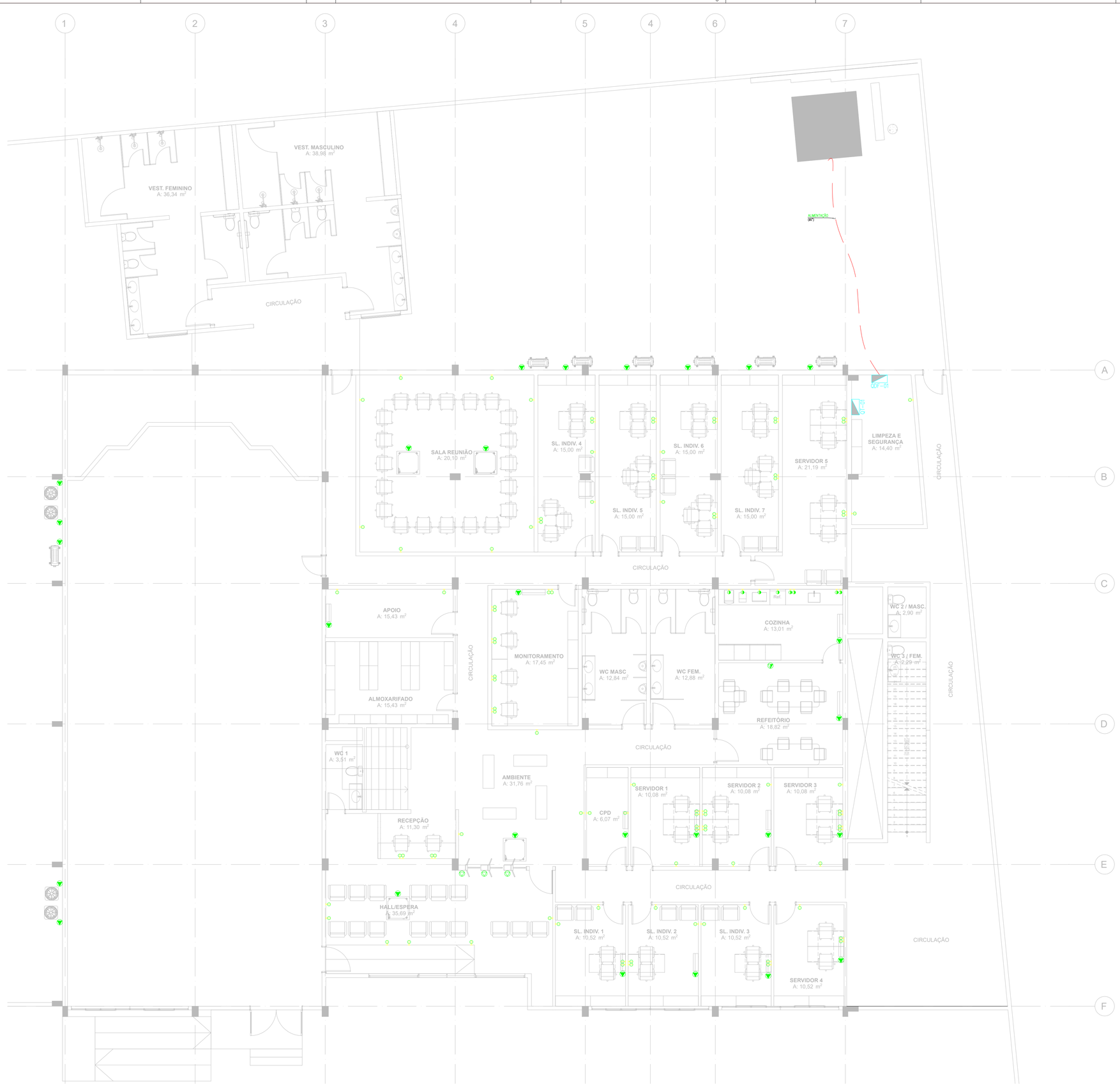
Total coil load	3,5	kW	Load occurs at	Feb 1500	
Sensible coil load	3,0	kW	OA DB / WB	32,2 / 23,2	°C
Coil L/s at Feb 1500	305	L/s	Entering DB / WB	23,3 / 18,1	°C
Max block L/s	305	L/s	Leaving DB / WB	15,2 / 14,7	°C
Sum of peak zone L/s	305	L/s	Coil ADP	14,3	°C
Sensible heat ratio	0,842		Bypass Factor	0,100	
m³/kW	6,1		Resulting RH	62	%
W/m²	162,6		Design supply temp.	14,4	°C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A		Zone T-stat Check	1 of 1	OK
			Max zone temperature deviation	0,0	°K

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s	305	L/s	Fan motor BHP	0,00	BHP
Standard L/s	305	L/s	Fan motor kW	0,00	kW
Actual max L/(s-m²)	14,06	L/(s-m²)	Fan static	0	Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	24	L/s	L/s/person	4,84	L/s/person
L/(s-m²)	1,11	L/(s-m²)			



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. NBR 5410 - INSTALAÇÕES EM BAIXA TENSÃO;
3. NBR 8995-1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO
4. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
5. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1" .
6. OS CABOS NÃO INDICADOS, DEVERÃO SER SINGELOS TIPO AFUMEX #2,5MM 450/750V, SENDO FASE (PRETO, VERMELHO, BRANCO), RETORNO (AMARELO), TERRA (VERDE) E NEUTRO (AZUL CLARO).
7. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
8. TODOS OS CABOS E INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

- PAINEL DE TOMADAS
- TOMADA MONOFÁSICA 2P+T UNIVERSAL 220V COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=2200mm DO PISO
- TOMADA MONOFÁSICA 2P+T UNIVERSAL 220V COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=300mm DO PISO
- PONTO DE FORÇA NO PISO
- PONTO DE FORÇA SOBRE O FORRO OU EXTERNO - AR CONDICIONADO
- PONTO DE FORÇA TV H=2200mm
- ELETRODUTO FLEXIVEL ENTERRADO.

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP / AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Heitor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0001
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA DE LOCAÇÃO DE TOMADAS

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 01 / 20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0001	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. NBR 5410 - INSTALAÇÕES EM BAIXA TENSÃO;
3. NBR 8995-1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO
4. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
5. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1" .
6. OS CABOS NÃO INDICADOS, DEVERÃO SER SINGELOS TIPO AFUMEX #2,5MM 450/750V, SENDO FASE (PRETO, VERMELHO, BRANCO), RETORNO (AMARELO), TERRA (VERDE) E NEUTRO (AZUL CLARO).
7. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
8. TODOS OS CABOS E INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

- PAINEL DE TOMADAS
- TOMADA MONOFÁSICA 2P+T UNIVERSAL 220V COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=2200mm DO PISO
- TOMADA MONOFÁSICA 2P+T UNIVERSAL 220V COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=300mm DO PISO
- PONTO DE FORÇA SOBRE O FORRO OU EXTERNO - AR CONDICIONADO
- PONTO DE FORÇA TV H=2200mm

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual pattes Mogiler
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0002
REV.: 00

CONTEUDO:
DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA DE LOCAÇÃO DE TOMADAS

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 02 / 20

A1 - 594 X 841



PLANTA PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. NBR 5410 - INSTALAÇÕES EM BAIXA TENSÃO;
3. NBR 8995-1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO
4. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
5. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1".
6. OS CABOS NÃO INDICADOS, DEVERÃO SER SINGELOS TIPO AFUMEX #2,5MM 450/750V, SENDO FASE (PRETO, VERMELHO, BRANCO), RETORNO (AMARELO), TERRA (VERDE) E NEUTRO (AZUL CLARO).
7. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
8. TODOS OS CABOS E INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

LUMINARIA DE EMBUTIR "AQUARIUS 3" LED – 32W

PAINEL DE ILUMINAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Heitor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Salo 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08775-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0005
REV.: 00

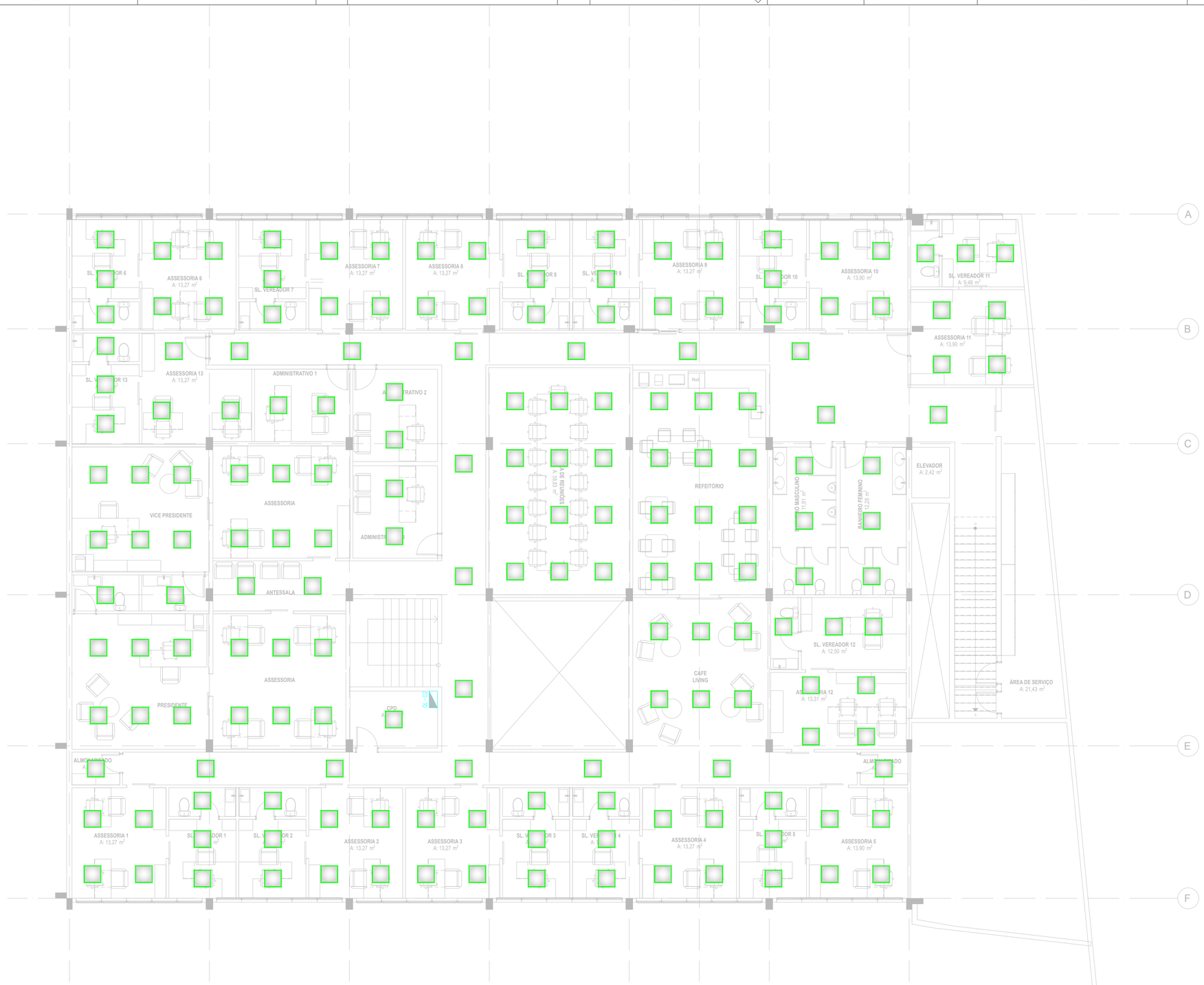
CONTEÚDO: DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO TÉRREO
PLANTA DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAIS

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 05 / 20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. NBR 5410 - INSTALAÇÕES EM BAIXA TENSÃO;
3. NBR 8995-1 - ILUMINAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO
4. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
5. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1".
6. OS CABOS NÃO INDICADOS, DEVERÃO SER SINGELOS TIPO AFUMEX #2,5MM 450/750V, SENDO FASE (PRETO, VERMELHO, BRANCO), RETORNO (AMARELO), TERRA (VERDE) E NEUTRO (AZUL CLARO).
7. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
8. TODOS OS CABOS E INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

LUMINARIA DE EMBUTIR "AQUARIUS 3" LED – 32W

PAINEL DE ILUMINAÇÃO

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual patteo Mogiber
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-480

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC.: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0006
REV.: 00

CONTEUDO:
DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO SUPERIOR
PLANTA DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAIS

ETAPA: PROJETO DETALHADO

DISCIPLINA: ELETRICA

ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

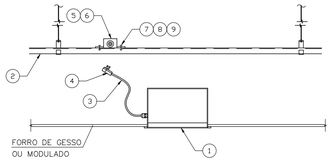
PROJ.	EXEC.	APROV.
FERNANDO V.	LETICIA F.	ALESSANDRO O.

ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS

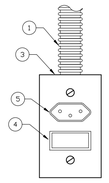
FOLHA: 06 / 20

A1 - 594 X 841

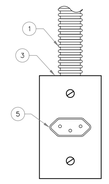


NOTAS:
1–PARA DIMENSÕES, QUANTIDADES OU BITOLAS VER DESENHO DE INSTALAÇÃO (PLANTA)
2–FIXAÇÃO DOS PERFILADOS NO MÁXIMO A CADA 2 METROS.
3–MEDIDAS EM MILIMETROS
4–PARA DESCRIÇÃO VER LISTA DE MATERIAIS.

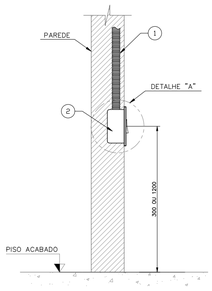
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
9	ARRUELA LISA, AÇO GALVANIZADO, Ø1/4"	PÇ	02
8	PORCA SEXTAVADA, ROSCA "WW", AÇO GALVANIZADO, Ø1/4"	PÇ	02
7	PORCA LOSANGULAR C/ PINO ROSQUEADO, ROSCA "WW", AÇO GALVANIZADO Ø1/4"	PÇ	02
6	TOMADA 2P+T – 10A/250V (Padrão Brasileiro)	PÇ	01
5	CAIXA P/ TOMADA, FIXAÇÃO EM PERFILADO, AÇO GALVANIZADO	PÇ	01
4	PLUG MACHO 2P+T 10A–250V	PÇ	01
3	CABO 750V – 70ºC	M	NOTA 1
2	PERFILADO PERFURADO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, 38x38mm	–	NOTA 1
1	LUMINÁRIA DE EMBUTIR – LED	PÇ	01



DETALHE "A"

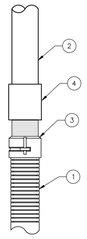


DETALHE "B"



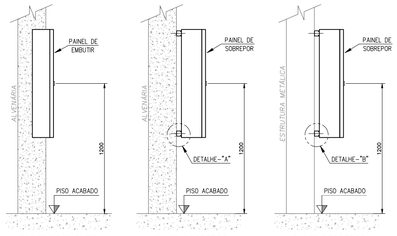
NOTAS:
1 – PARA QUANTIDADE, TIPOS E DIMENSÕES VER PLANTAS E LISTA DE MATERIAIS
2 – MEDIDAS EM MILIMETROS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
5	TOMADA 2P+T – 10A/250V (Padrão Brasileiro)	PÇ	01
4	INTERRUPTOR SIMPLES	PÇ	01
3	ESPELHO 4"x2" PARA INTERRUPTOR BIPOLAR	PÇ	01
2	CAIXA 4"x2" DE EMBUTIR TIGRE OU DRYWALL	PÇ	01
1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EMBUTIDO	M	NOTA–1



NOTAS:
1 – PARA QUANTIDADE E DIMENSÕES VER PLANTAS E LISTA DE MATERIAIS

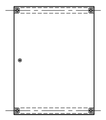
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
4	LUVA PARA ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO – NOTA–1	PÇ	01
3	ADAPTADOR DE ELETRODUTO RIGIDO PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	PÇ	01
2	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO	PÇ	NOTA–1
1	DUTO CORRUGADO FLEXIVEL	M	NOTA–1



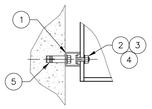
PAINEL DE EMBUTIR
VISTA LATERAL
ALVENÁRIA

PAINEL SOBREPOR
VISTA LATERAL
ALVENÁRIA

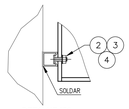
PAINEL SOBREPOR
VISTA LATERAL
ESTRUTURA METÁLICA



PAINEL SOBREPOR
VISTA FRONTAL



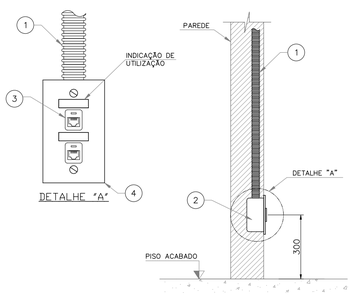
DETALHE "A"



DETALHE "B"

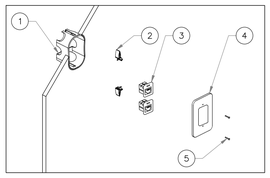
NOTAS:
1 – PARA QUANTIDADE E DIMENSÕES VER PLANTAS E LISTA DE MATERIAIS
2 – MEDIDAS EM MILIMETROS

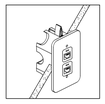
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
5	CHUMBADOR TIPO CB, COMPLETO, ø3/8"	PÇ	04
4	ARRUELA LISA ø3/8"	PÇ	04
3	PORCA SEXTAVADA ø3/8"	PÇ	04
2	PORCA LOSANGULAR COM PINO ROSQUEADO Ø 3/8"	PÇ	04
1	PERFILADO PERFURADO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO À FOGO, 38x38mm	M	NOTA–1



NOTAS:
1 – PARA QUANTITATIVOS VER PLANTA E LISTA DE MATERIAIS.

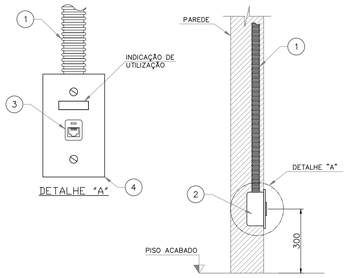
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
4	ESPELHO 4"x2" PARA 2 TOMADAS	PÇ	01
3	TOMADA RJ–45	PÇ	02
2	CAIXA 4"x2" DE EMBUTIR	PÇ	01
1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO EMBUTIDO Ø1"	M	NOTA–1





NOTAS:
1 – QUANTITATIVOS PELA PLANTA E LISTA DE MATERIAIS.
2 – FORNECIDO COM O ESPELHO PARA RJ45

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
5	PARAFUSO DE FIXAÇÃO DO ESPELHO (NOTA–2)	PÇ	02
4	ESPELHO 4"x2" PARA RJ–45	PÇ	01
3	TOMADA RJ–45	PÇ	02
2	PRESILHA PARA FIXAÇÃO DA CAIXA DE PASSAGEM	PÇ	02
1	CAIXA DE PASSAGEM PARA GESSO ACARTONADO	PÇ	01



NOTAS:
1 – PARA QUANTITATIVOS VER PLANTA E LISTA DE MATERIAIS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
4	ESPELHO 4"x 2" PARA 1 TOMADA	PÇ	01
3	TOMADA RJ–45	PÇ	01
2	CAIXA 4"x2" DE EMBUTIR	PÇ	01
1	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO EMBUTIDO Ø1"	M	NOTA–1

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO:	TÍTULO:
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAL INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAL INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

LEGENDA

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual pattieo Mogiber
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0009
REV.: 00

CONTEUDO: DESENHO DE ELETRICA
DETALHES TIPICOS

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 09 / 20

A1 - 594 X 841

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
1.	OBJETIVO	3
2.	LOCALIZAÇÃO	3
3.	NORMAS	4
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS:	4
5.	ESCOPO DOS SERVIÇOS	6
6.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8
7.	SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO	8
8.	INFORMAÇÕES GERAIS	9
9.	COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES	10
10.	MÃO DE OBRA	10
11.	EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL DE AUXÍLIO	11
12.	CARGAS, DESCARGAS, LOCOMOÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS FERRAMENTAL E ANDAIMES	11
13.	MATERIAL	12
14.	PINTURA	12
15.	EPIS	12
16.	REFEIÇÕES	12
17.	CANTEIROS DE OBRAS	12
18.	SERVIÇOS REALIZADOS	12
19.	INSPEÇÃO E ACEITE DOS SERVIÇOS	13

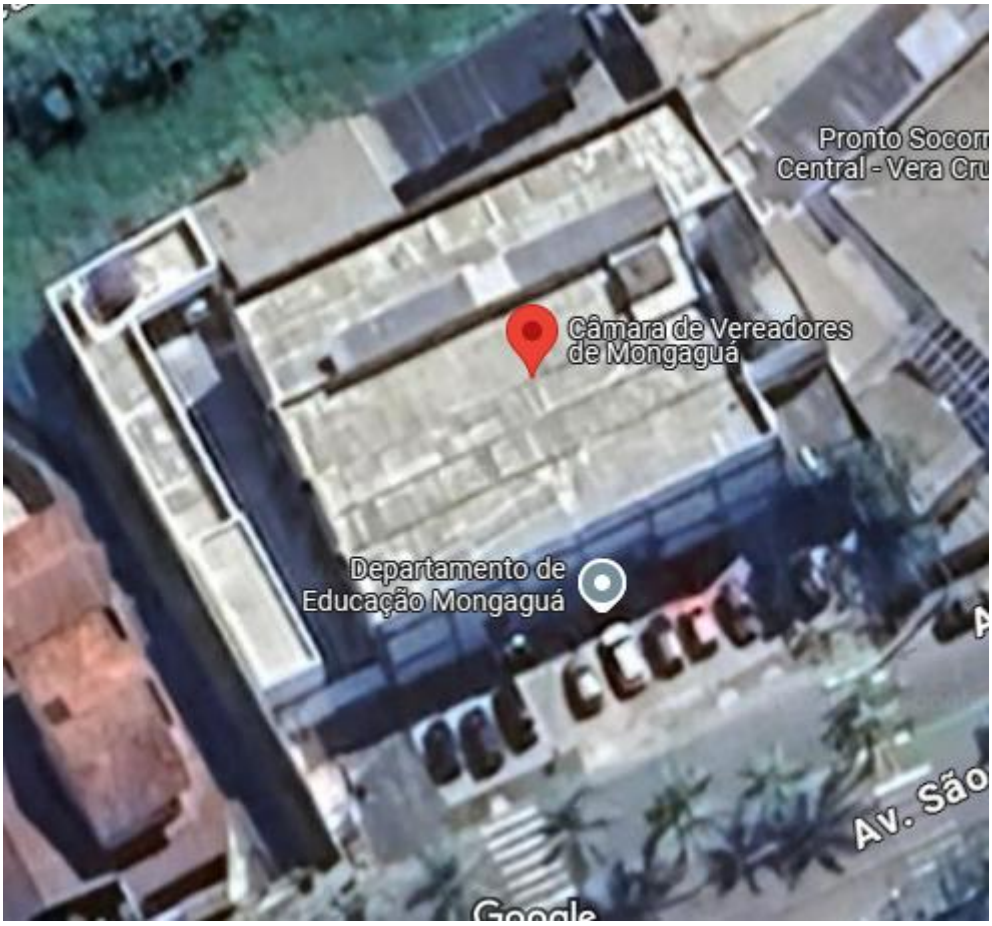
1. OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos necessários para a contratação dos serviços de montagem de elétrica contemplando a instalação de equipamentos, e montagens de infraestruturas (eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e suportação), instalações de painéis novos, lançamento e interligações dos cabos entre painéis e equipamentos no campo a serem realizados para o projeto de retrofit da Câmara Municipal de Mongaguá - SP.

2. LOCALIZAÇÃO

CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

Av. São Paulo, 3324 - Vila Vera Cruz, Mongaguá - SP, 11730-000



Fonte: Google – My Maps

3. NORMAS

Para este relatório foram analisadas as normas, e devem ser seguidas nas suas versões mais recentes.

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa tensão
- NBR-IEC-60050 - Vocabulário Eletrotécnico Internacional
- NR-06 - EPI's Equipamentos de proteção Individual
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

As Normas devem ser utilizadas em sua última revisão. A Câmara Municipal exige o atendimento integral às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme portaria nº 3.214 de 08/06/1978.
Além das normas e regulamentos das organizações acima relacionadas, os serviços devem estar de acordo com todos os requisitos legais e regulamentos das autoridades locais.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS:

Os documentos relacionados abaixo foram utilizados na elaboração do projeto e deste memorial ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele.
Todos os documentos devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

NÚMERO DOCUMENTO	DESCRIÇÃO
CCE-02337-ELE-0001	DESENHO DE TOMADAS – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE TOMADAS – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAL DE TOMADAS – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAL DE TOMADAS – PAV. SUPERIOR

CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE ILUMINAÇÃO – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE ILUMINAÇÃO – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAL DE ILUMINAÇÃO – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAL DE ILUMINAÇÃO – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAL DE DADOS – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAL DE DADOS – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL DE CFTV – PAV. TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL DE CFTV – PAV. SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS
CCE-02337-ELE-0020	DESENHO DE SPDA
CCE-02337-ELE-0021	LISTA DE MATERIAIS DE SPDA

5. ESCOPO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá fornecer serviços de montagem de elétrica na Câmara Municipal.

- ✓ A montadora deverá executar a montagem de toda a infraestrutura (Eletrocalha, Eletroduto e Perfilado) de Elétrica e Telecomunicação;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 50 metros de Kanaflex Duto flexível em PVC Ø 2”, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Instalação de aproximadamente 317 metros de Eletroduto Ø1” tipo corrugado, para a alimentação dos equipamentos, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 20 metros de cabo 3x(1c#70mm²) da Cabine Existente 220V, até o novo painel de força QDF-01, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 50 metros de cabo 3x(1c#35mm²) FFF do QDF-01, até o novo painel de tomadas QT-01, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 100 metros de cabo 3x(1c#35mm²) FFF do QDF-01, até o novo painel de tomadas QT-02, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 50 metros de cabo 3x(1c#35mm²) FFF do QDF-01, até o novo painel de iluminação QL-01, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 100 metros de cabo 3x(1c#35mm²) FFF do QDF-01, até o novo painel de tomadas QL-01, com suportação necessária,

ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;

- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 3546 metros de cabo (1c#2,5mm²) F do QT-01, até os novos equipamentos, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 5546 metros de cabo (1c#2,5mm²) F do QT-02, até os novos equipamentos, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 3546 metros de cabo (1c#2,5mm²) F do QL-01, até os novos equipamentos, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 5546 metros de cabo (1c#2,5mm²) F do QL-02, até os novos equipamentos, com suportação necessária, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta;
- ✓ Montagem e Instalação de 126 tomadas 220V 2P+T, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;
- ✓ Montagem e Instalação de 8 pontos de força 220V 2P+T, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;
- ✓ Montagem e instalação de 2 quadros de forças ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;
- ✓ Montagem e Instalação de 176 tomadas 220V 2P+T, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento superior;
- ✓ Montagem e Instalação de 2 pontos de força 220V 2P+T, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento superior;
- ✓ Montagem e instalação de 1 quadro de força ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;
- ✓ Montagem e Instalação de 130 iluminação de embutir de 30W, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;

- ✓ Montagem e instalação de 1 quadro de iluminação ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento térreo;
- ✓ Montagem e Instalação de 179 iluminação de embutir de 30W, ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento superior;
- ✓ Montagem e instalação de 1 quadro de iluminação ajustado em campo, incluindo os acessórios necessários conforme indicado em planta pavimento superior;
- ✓ A montadora devera trabalhar em conjunto com a empresa contratada para instalação do forro assim visando possíveis interferências e retrabalhos;
- ✓ Lançamento e interligação de aproximadamente 80 barras chatas de alumínio 7/8"x1/8"x3000mm, conforme indicado em projeto;

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A Contratada deve executar, sem ônus adicional para CAMARA, serviços complementares não definidos na especificação ou nos desenhos e que venham a ser identificados durante o andamento da obra e que sejam imprescindíveis à conclusão dos serviços.

7. SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO

O fornecedor deverá prever para todos os testes e comissionamento necessários da instalação elétrica uma equipe dedicada para tal função e não pode ser utilizado a mesma mão de obra da montagem.

Após todos os testes e execução do comissionamento de todo o Centro de Distribuição o fornecedor deverá emitir um certificado confirmando e execução dos mesmos, assinado por profissional devidamente habilitado (CREA).

8. INFORMAÇÕES GERAIS

As propostas a serem apresentadas devem ser baseadas em dados, normas, e documentos relacionados nesta especificação. A experiência do fornecedor neste tipo de serviço também poderá ser levada em conta, desde que esteja claramente indicada. Quaisquer desvios em relação a esta especificação deverão ser claramente indicados, na proposta, com justificativas claras para o não atendimento. Os itens não citados como desvios subentendem-se que foram aceitos pela Proponente e seguem integralmente as especificações e normas da CAMARA.

A CAMARA se reserva no direito, a seu exclusivo critério, rejeitar qualquer proposta ou mesmo cancelar a presente tomada de concorrência, e em nenhuma circunstância estará obrigada a justificar sua atitude a qualquer Proponente, ficando entendido, desde já, que tais providências serão tomadas sempre em benefício do Projeto e sem ressarcimento de quaisquer despesas decorridas pela Proponente.

A Proponente deverá visitar o local de execução dos serviços e inteirar-se de todas as dificuldades e exigências que envolvam materiais, equipamentos, mão de obra, bem como as premissas adjacentes e os acertos que possam interferir na proposta a ser apresentada. As visitas devem ser marcadas com 3 dias de antecedência. A não efetivação das referidas visitas não constituirão razão de futuras alegações de desconhecimento das condições locais para execução dos serviços.

A Proponente deverá usar seus conhecimentos e familiaridade com outros serviços já executados, a fim de orientar as condições de trabalho a desenvolver, no prazo estipulado, obedecendo as melhores técnicas e procedimentos de execução dos serviços propostos, garantindo-os contra eventuais falhas de mão-de-obra e impropriedade dos métodos de execução e responsabilizando-se tecnicamente pela execução dos mesmos, na forma da legislação em vigor.

A apresentação das propostas técnicas e comerciais, implicam na aceitação por parte da Proponente de todas as condições desta especificação e minuta contratual.

9. COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES

A comunicação deverá ser feita, por escrito, na língua portuguesa. Em uma eventualidade de entendimento verbal, de caráter urgente, as partes deverão ratificar por escrito.
Este procedimento é valido durante o processo de concorrência e execução dos trabalhos.
Todas as correspondências deverão ser dirigidas em atenção dos responsáveis pelas partes.

10. MÃO DE OBRA

O fornecedor deverá fornecer toda a mão de obra para execução dos serviços, sempre maiores de 18 anos e com no mínimo 3 anos de experiência na função e comprovados em carteira, com boa qualificação.
A Proponente deverá manter sempre em dia os pagamentos de seus funcionários e/ou subcontratadas, de modo a não gerar descontentamento e clima desfavorável para execução dos serviços;
A CAMARA poderá, quando sentir necessidade, solicitar a substituição de funcionários, sem ônus a CAMARA, nas seguintes condições:

- Caso seja reprovado em testes técnicos/integração solicitados pela CAMARA;
- Não estiver atendendo aos padrões de segurança;
- Criando atrito com outros funcionários;
- Faltas;
- Desrespeito aos superiores;
- Queda na qualidade dos serviços.

A substituição deverá ser imediata afim de não prejudicar o andamento dos trabalhos.
A CAMARA poderá em função dos cronogramas e do andamento das obras, solicitar aumento de efetivo para determinadas etapas de forma a não sofrerem atrasos, sem custo adicional a CAMARA.

11. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL DE AUXÍLIO

O fornecedor deverá fornecer todos e quaisquer equipamentos e ferramentais necessários à execução dos serviços contidos nesta especificação, sejam equipamentos / ferramental de pequeno, médio ou grande porte de uso individual e / ou coletivo.

Será de responsabilidade do fornecedor toda e qualquer tipo de manutenção, devendo os mesmos estar sempre em condições de utilização.

A CAMARA poderá em função dos cronogramas e do andamento das obras, solicitar aumento dos equipamentos / ferramental para determinadas etapas de forma a não sofrerem atrasos, sem custo adicional a CAMARA.

A CAMARA não se responsabilizará pela guarda, perdas, furtos ou má utilização dos mesmos, ficando por conta do fornecedor.

Faz parte do escopo da contratada o fornecimento de ferramentas, veículos para transportes internos e externos, máquinas de transportes horizontais e verticais, guinchos, materiais de consumo para execução das atividades tudo o mais necessário para execução das atividades listadas neste escopo.

12. CARGAS, DESCARGAS, LOCOMOÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS FERRAMENTAL E ANDAIMES

A contratada será responsável por toda movimentação horizontal e vertical necessária à execução dos trabalhos contidos nesta especificação para montagem.

As ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos trabalhos são de responsabilidade da contratada, como, máquinas de solda, lixadeiras, furadeiras, morsas, equipamentos de corte oxiacetileno, mesas de trabalho, roldanas e talhas, empilhadeiras, caminhões, caminhões munck, guinchos e guindastes, incluindo todo material de içamento como anilhas, cabos de aço, cintas, calços, dormentes de madeira etc. que devem ser todos novos ou com pouco tempo de uso e utilizados após aprovação da fiscalização da CAMARA.

13. MATERIAL

Fornecimento e guarda apropriado de todos os materiais considerados como de consumo: fitas isolantes, abraçadeiras plásticas, eletrodos, oxiacetileno, insumos para TIG/MIG, panos, solventes, discos de corte e desbaste, brocas, brocas especiais, materiais para limpeza de solda e material para testes do controle de qualidade.
Todos outros materiais não mencionados explicitamente, porém, necessários para o cumprimento do serviço da presente especificação.

14. PINTURA

Se necessário deverá ser feita aplicação de pintura de fundo e de acabamento para os elementos cortados que permanecerão para a nova instalação, conforme padrão CAMARA inclusive retoques.

15. EPIs

Todos os EPI (óculos, luvas, abafadores de ruído, capacetes, cintos e sapatos de segurança, vestimentas, etc.) são de responsabilidade da contratada.

16. REFEIÇÕES

As refeições são de responsabilidade da contratada.

17. CANTEIROS DE OBRAS

A CAMARA determinará uma área específica para a implantação pela contratada do canteiro de obras para escritórios, sanitários e almoxarifado de ferramentas, fabricação. Também será delimitada uma área restrita à movimentação de pessoal

.

18. SERVIÇOS REALIZADOS

A CAMARA poderá recusar todo e qualquer serviço que julgar inaceitável em função:

- Da má qualidade do material aplicado;
- Da má aplicação do material e/ou equipamentos e/ou ferramental;

- Erros na leitura de documentos / desenhos;
- Má qualidade da mão de obra.

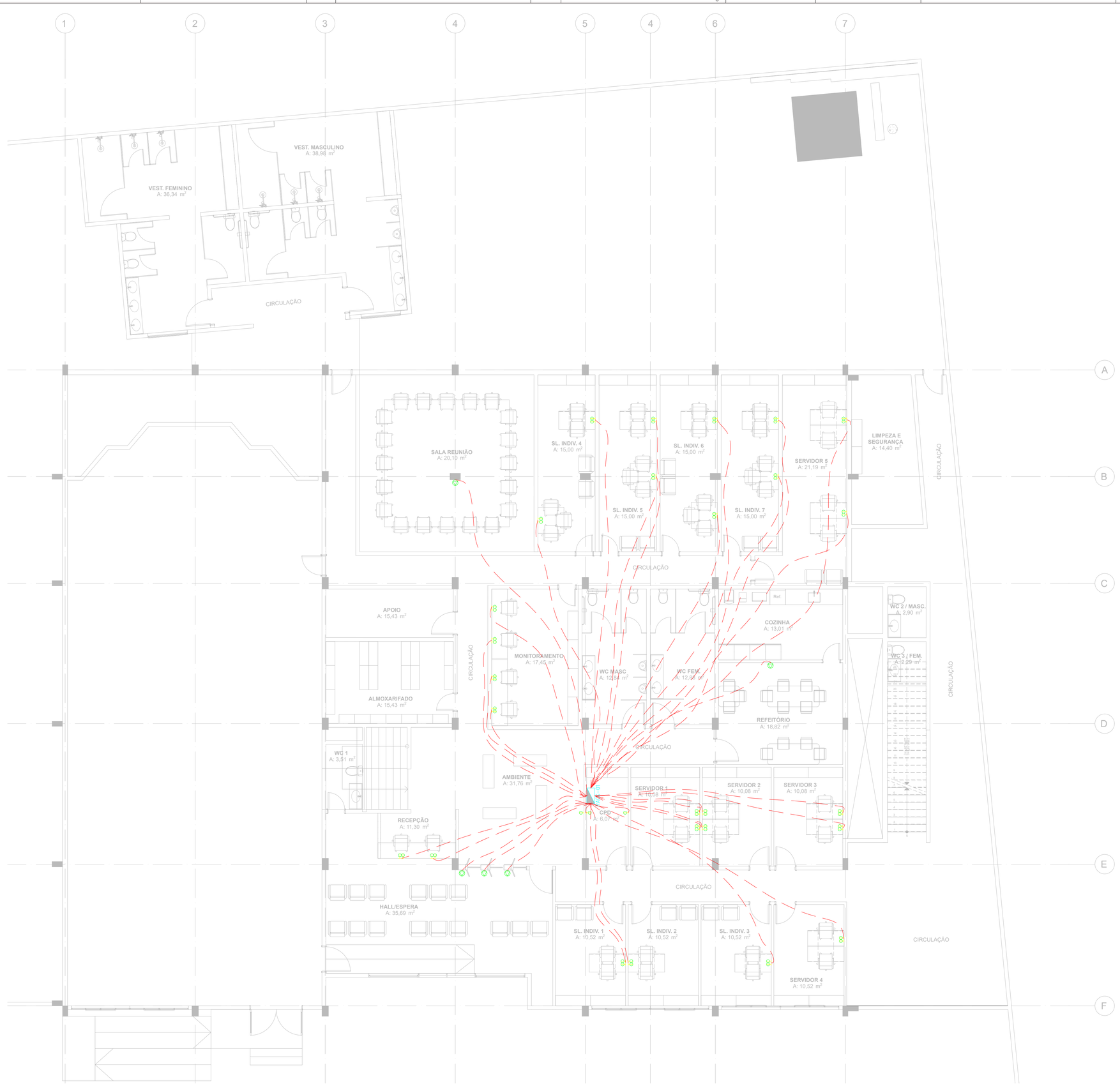
Caso aconteça alguma recusa, o fornecedor deverá repará-la sem ônus a CAMARA.

19. INSPEÇÃO E ACEITE DOS SERVIÇOS

Os serviços serão supervisionados pelos Fiscais de Obra da CAMARA durante a fase de execução dos trabalhos.

Ao final dos trabalhos, a Proponente emitirá um Certificado Término de Serviços a CAMARA, que fará a inspeção dos trabalhos com a seguinte equipe:

- Coordenador do projeto pela CAMARA;
- Especialista do projeto pela CAMARA;
- Fiscal de obra da CAMARA;
- Responsável da obra pela Proponente.



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
3. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1" .
4. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
5. TODOS INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

- RACK
- TOMADA RJ 45 COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=300mm DO PISO
- PONTO DE RJ 45 PARA WIFI
- ELETRODUTO FLEXIVEL SOB FORRO (INFRA SECA).

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP / AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Heitor Dual patteo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Salo 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08775-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0011
REV.: 00

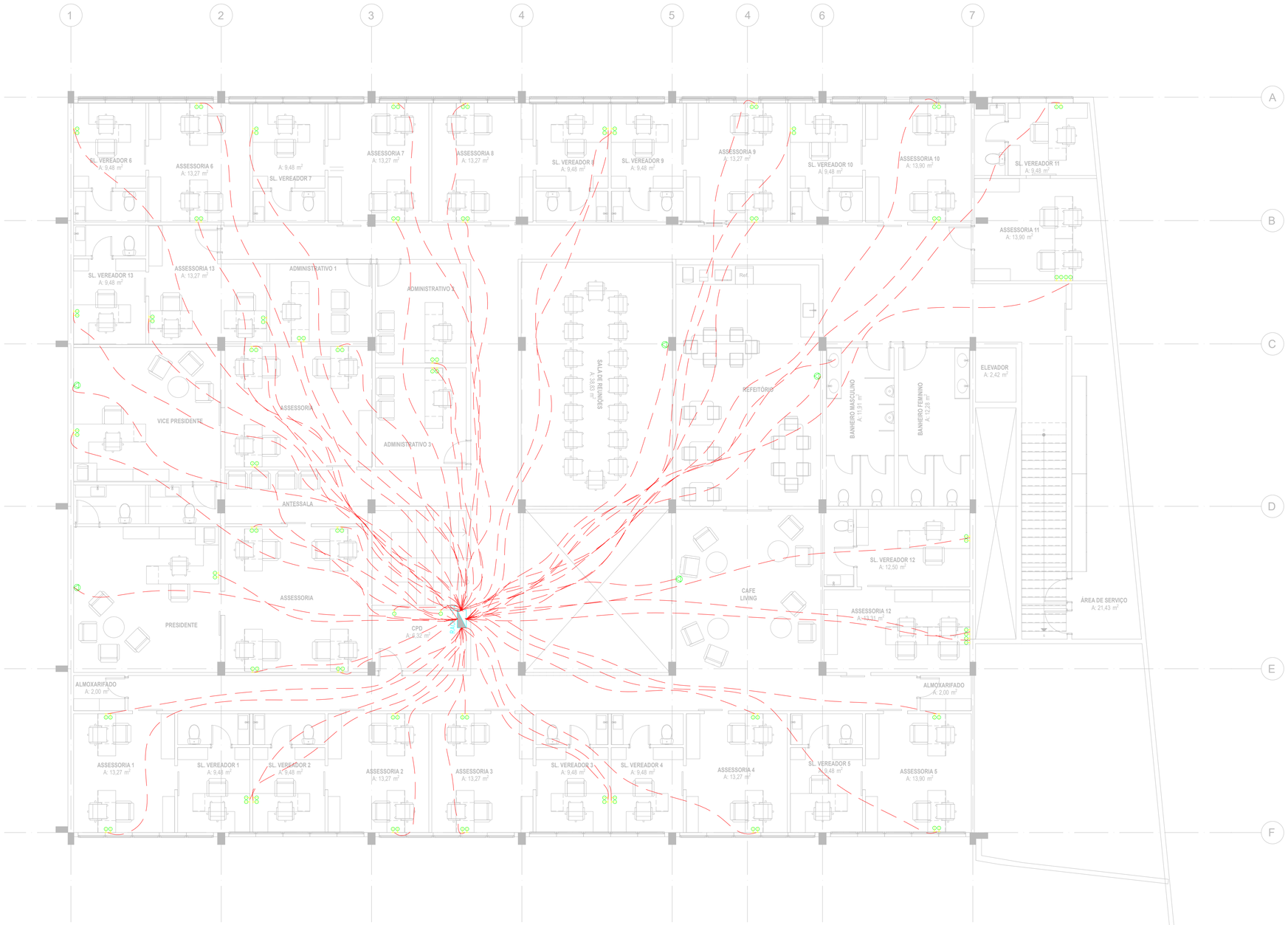
CONTEÚDO:
DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO TÉRREO
INFRA SECA DADOS - PLANTA

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 11 / 20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
3. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1" .
4. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
5. TODOS INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

- RACK
- TOMADA RJ 45 COM ESPELHO INSTALADA EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA NA PAREDE h=300mm DO PISO
- PONTO DE RJ 45 PARA WIFI
- ELETRODUTO FLEXIVEL SOB FORRO (INFRA SECA).

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual petteo Mogiler
Av. Prefeito Carlos Fermino Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0002
REV.: 00

CONTEUDO:
DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO SUPERIOR
INFRA SECA DADOS - PLANTA

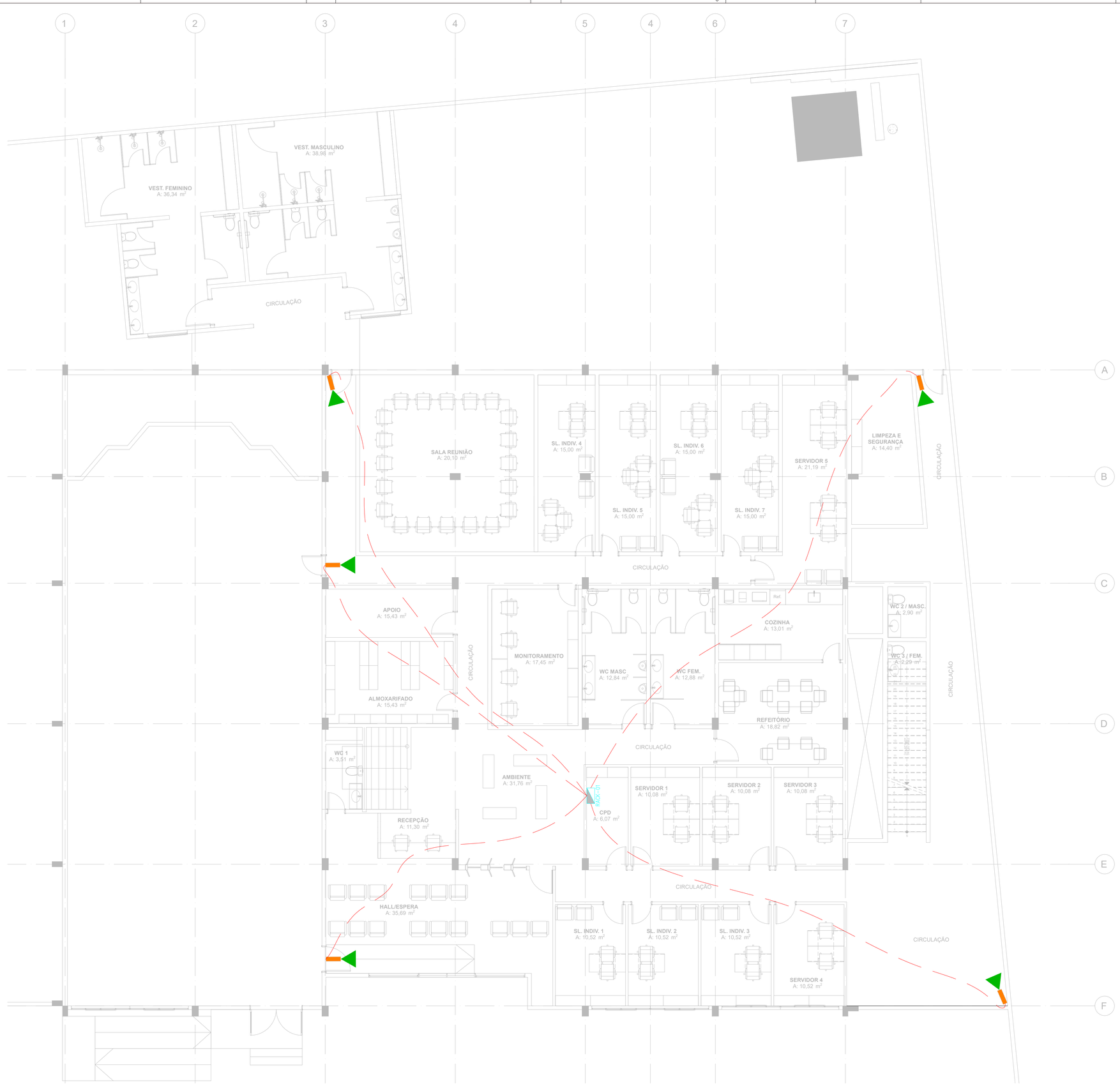
ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 12 / 20

A1 - 594 X 841



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:75

A1 - 594 X 841

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
3. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1" .
4. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
5. TODOS INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

RACK

PONTO DE CFTV

ELETRODUTO FLEXIVEL SOB FORRO (INFRA SECA).

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Heitor Dual pattieo Mogilar
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08775-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0015
REV.: 00

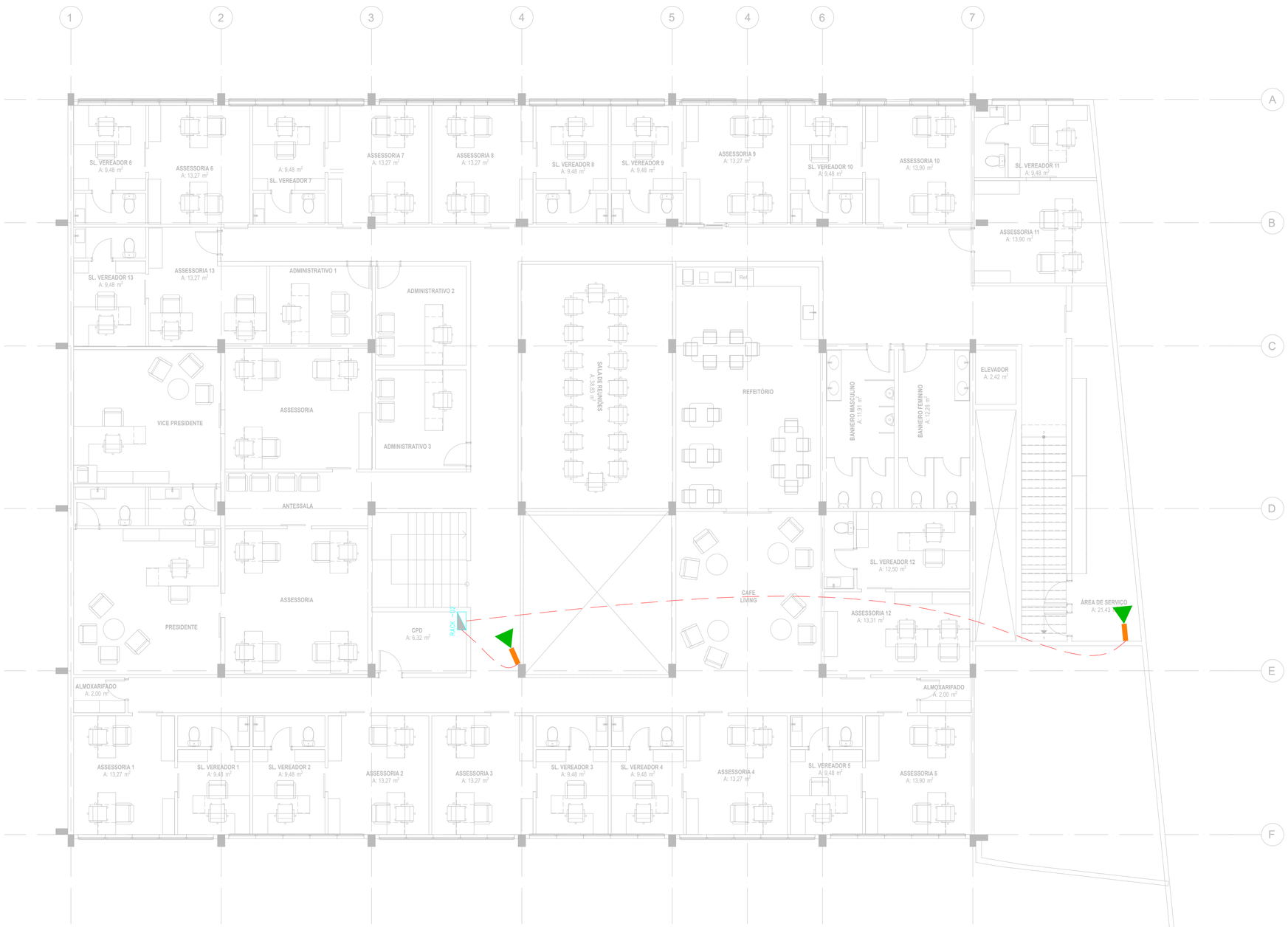
CONTEÚDO: DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO TÉRREO
INFRA SECA CFTV - PLANTA

ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V.
EXEC.: LETICIA F.
APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO
VERIF.: FERNANDO V.
DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 15 / 20



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO
2. ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, VERIFICAR EM CAMPO: MEDIDAS, NIVEIS E INTERFERENCIAS, TODAS AS POSSIVEIS INTERFERENCIAS DEVERÃO SER SOLUCIONADAS EM CAMPO.
3. OS ELETRODUTOS NÃO INDICADOS SERÃO DE BITOLA Ø1".
4. A DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SUPORTES SERÁ DE 2000mm.
5. TODOS INFRAESTRUTURA DEVERÃO FICAR ACIMA DO FORRO.

LEGENDA

RACK

PONTO DE CFTV

ELETRODUTO FLEXIVEL SOB FORRO (INFRA SECA).

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual petteo Mogiler
Av. Prefeito Carlos Fermino Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE

LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL

Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0016

REV.: 00

CONTEUDO: DESENHO DE ELETRICA
PAVIMENTO SUPERIOR
INFRA SECA CFTV - PLANTA

ETAPA: PROJETO DETALHADO

DISCIPLINA: ELETRICA

ARQUIVO 3D: QR CODE

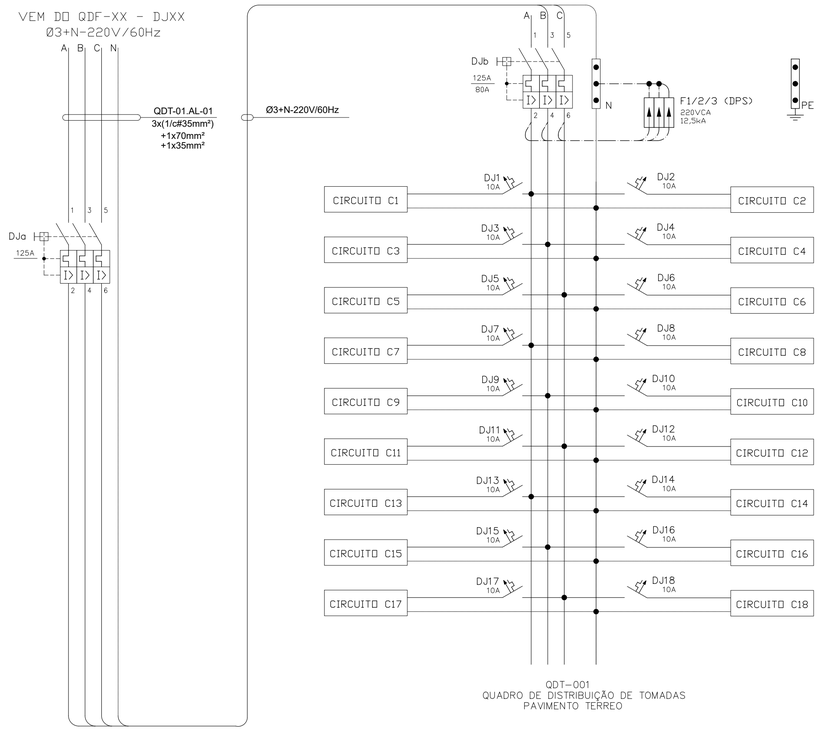
ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA

PROJ.:	EXEC.:	APROV.:
FERNANDO V.	LETICIA F.	ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO	VERIF.: FERNANDO V.	DATA: 24/06/2025

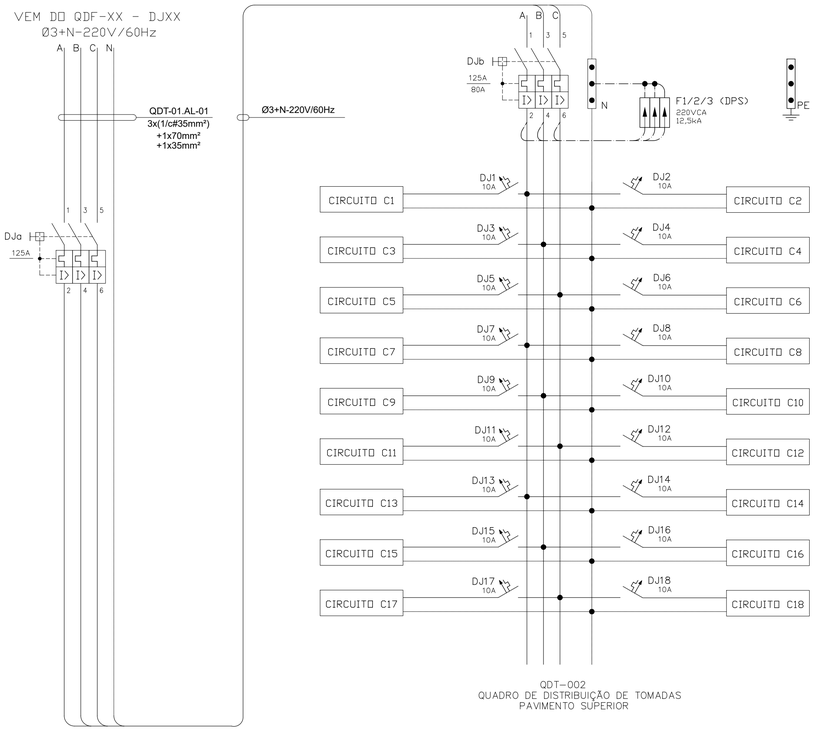
Carvalho & Costa
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 17 / 20

A1 - 594 X 841



QDT-001
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE TOMADAS
PAVIMENTO TERREO



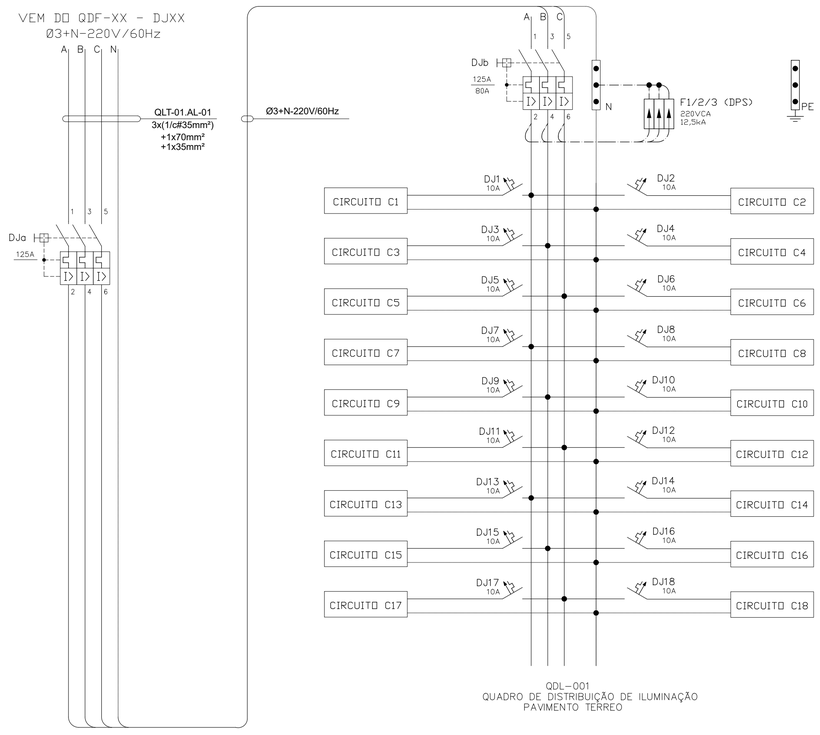
QDT-002
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE TOMADAS
PAVIMENTO SUPERIOR

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

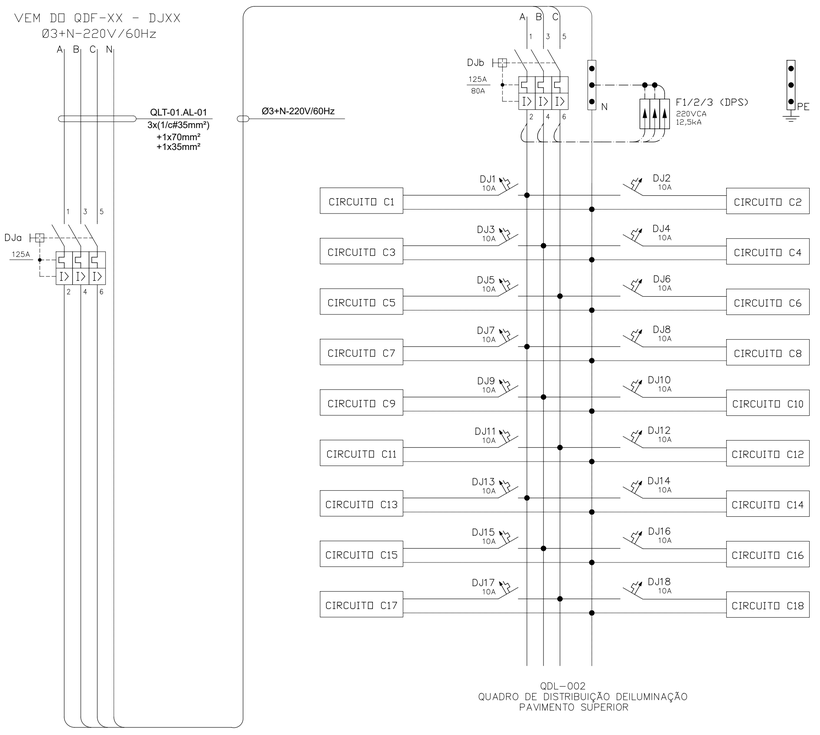
NÚMERO:	TÍTULO:
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAL INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAL INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR

NOTAS GERAIS

LEGENDA



QDL-001
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO
PAVIMENTO TERREO



QDL-002
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DEILUMINAÇÃO
PAVIMENTO SUPERIOR

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa ENGENHARIA
Helbor Dual pátio Mogiter
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Salas 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0019
REV.: 00

CONTEÚDO: DESENHO DE ELETRICA DIAGRAMA TRIFILAR
ETAPA: PROJETO DETALHADO
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE

ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V.
EXEC.: LETICIA F.
APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO
VERIF.: FERNANDO V.
DATA: 24/06/2025

Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS

FOLHA: 19 / 20

A1 - 594 X 841



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO	TÍTULO
CCE-02337-ELE-0002	DESENHO DE LOCAÇÃO DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0003	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0004	LISTA DE MATERIAIS DE TOMADAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0005	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0006	DESENHO DE LOCAÇÃO DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0007	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0008	LISTA DE MATERIAIS DE LUMINARIAS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0009	DETALHES TIPICOS DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0010	MEMORIAL DESCRITIVO DE MONTAGEM
CCE-02337-ELE-0011	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0012	DESENHO DE INFRA SECA DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0013	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0014	LISTA DE MATERIAIS DE DADOS - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0015	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0016	DESENHO DE INFRA SECA CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0017	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO TERREO
CCE-02337-ELE-0018	LISTA DE MATERIAL CFTV - PAVIMENTO SUPERIOR
CCE-02337-ELE-0019	DIAGRAMA TRIFILAR

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM MILIMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRARIA;
2. TODAS AS DESCIDAS DO SPDA SERÃO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO ATÉ A ALTURA DE 2,5m DO PONTO DE DESCIDA, E A PARTIR DESTE PONTO DEVERÁ SER INTERLIGADAS DIRETAMENTE ÀS CAIXAS DE INSPEÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO EXISTENTE ATRAVÉS DO CABO DE COBRE NÚ #35mm².
3. OS ELEMENTOS METÁLICOS ESTRUTURAIS E DE COBERTURA, DEVERÃO SER CONSIDERADOS COMO CAPTAÇÃO E DESCIDAS NATURAIS, PORTANTO É NECESSÁRIO GARANTIR A INTERLIGAÇÃO DOS MESMOS COM A MALHA DE ATERRAMENTO.
4. O ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE SUPORTES DE FIXAÇÕES NA COBERTURA DOS PRÉDIOS É DE APROXIMADAMENTE DE 1000mm.
5. O ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE SUPORTES DE FIXAÇÕES PARA AS DESCIDAS DOS PRÉDIOS É APROXIMADAMENTE DE 1000mm.
6. O PROJETO FOI BASEADO NA NORMA NBR 5419-1/2/3 : 2015 - PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.
7. O SPDA DEVERÁ SER INSPECIONADA PREVENTIVAMENTE A CADA ANO E SEMPRE QUE FOR ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, COM OBJETIVO DE CORRIGIR DANOS MANTENDO A INTEGRIDADE DA INSTALAÇÃO.
8. CONFORME NORMA OS CONDUTORES DE DESCIDA NÃO NATURAIS DEVERÃO SER INSTALADOS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 500mm DE PORTAS , JANELAS E OUTRAS ABERTURAS E FIXADAS A CADA METRO DO PERCURSO.

LEGENDA

INDICAÇÃO DE DESCIDA DE BARRA CHATA DE ALUMÍNIO - 7/8"x1/8"x3000mm

PLANTA CHAVE

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	
0	PR	EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS	03/07/2025	LFP	FVP	AOC

Carvalho & Costa
Helbor Dual pattio Mogiter
Av. Prefeito Carlos Ferreira Lopes,703
4 andar-Sala 410 - Mogi das Cruzes
São Paulo - CEP: 08773-490

NOME DO CLIENTE
LOGO CLIENTE

CONTRATO Nº: XXXXX
RESP. TÉC: ALESSANDRO OLIVEIRA DA COSTA
CREA Nº: 5060730426
ART.: XXXXX
RESP. CONTRATANTE: XXXXXX
Nº CONTRATADA: XXXX.XXXXX.XXX.XXXX

PROJETO: PROJETOS RETROFIT CAMARA MUNICIPAL
Nº DOC.: CCE-02337-ELE-0020
REV.: 00
ETAPA: PROJETO DETALHADO
CONTEUDO: DESENHO DE ELETRICA
COBERTURA - DESCIDA SPDA
PLANTA
DISCIPLINA: ELETRICA
ARQUIVO 3D: QR CODE
ÁREA: CAMARA MUNICIPAL DE MONGAGUA
PROJ.: FERNANDO V. | EXEC.: LETICIA F. | APROV.: ALESSANDRO O.
ESCALA: INDICADO | VERIF.: FERNANDO V. | DATA: 24/06/2025
Carvalho & Costa ENGENHARIA
PARA COMENTÁRIOS
FOLHA: 20 / 20

A1 - 594 X 841

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz		**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
		1	**CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
CMM	CPU.1	1.1	Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização	un	1,00	48.589,83	60.737,28	60.737,28
CMM	CPU.2	1.2	Administração local	un	1,00	168.435,96	168.435,96	168.435,96
							Subtotal	**229.173,24**
		2	**SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	98459	2.1	Tapume com telha metálica. af_03/2024	m²	44,00	98,73	123,41	5.430,04
CDHU	02.05.060	2.2	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	m	20,00	13,83	17,28	345,60
CDHU	02.05.202	2.3	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	mxmês	120,00	28,82	36,02	4.322,40
SINAPI	103689	2.4	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira	m²	6,00	474,41	593,01	3.558,06
CDHU	97.02.030	2.5	Placa comemorativa em aço inoxidável escovado	m²	0,64	9.433,63	11.792,03	7.546,90
							Subtotal	**21.203,00**
		3	**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					
SINAPI	97622	3.1	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento	m³	296,10	80,08	100,10	29.639,61
CDHU	03.08.200	3.2	Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos	m²	607,28	7,49	9,36	5.684,14
SINAPI	97633	3.3	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	205,47	31,93	39,91	8.200,31
CDHU	03.03.020	3.4	Apicoamento manual de piso, parede ou teto	m²	205,47	3,41	4,26	875,30
SINAPI	97644	3.5	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	27,00	13,31	16,63	449,01
CDHU	04.11.020	3.6	Retirada Cubas, pias e aparelho sanitário incluindo acessórios	un	30,00	49,68	62,10	1.863,00
CDHU	05.07.040	3.7	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	439,39	111,46	139,32	61.215,81
							Subtotal	**107.927,18**
		4	**VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	96367	4.1	Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples para paredes com área líquida maior ou igual a 6 m², com vãos	m²	1.901,20	162,58	203,22	386.361,86
CDHU	32.06.010	4.2	Lã de vidro e/ou lã de rocha com espessura de 1´	m²	1.901,20	22,35	27,93	53.100,52
SINAPI	96114	4.3	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura birecional de fixação	m²	1.320,90	80,49	100,61	132.895,75
CDHU	14.30.070	4.4	Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta	m²	126,24	835,68	1.044,60	131.870,30
CMM	CPU.4	4.5	Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	m²	21,42	1.317,46	1.646,82	35.274,88
CDHU	19.01.022	4.6	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido - Soleiras	m²	2,80	486,23	607,78	1.701,78
							Subtotal	**741.205,09**
		5	**ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
CMM	CPU.5	5.1	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	un	1,00	19.744,67	24.680,83	24.680,83
CMM	CPU.6	5.2	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG-P02)	un	1,00	3.671,63	4.589,53	4.589,53
SINAPI	90842	5.3	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,72x2,10cm (TAG-P03)	un	22,00	1.276,24	1.595,30	35.096,60

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz		**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	90843	5.4	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,82x2,10cm (TAG-P04)	un	10,00	1.333,38	1.666,72	16.667,20
SINAPI	90841	5.5	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,62x2,10cm (TAG-P05)	un	19,00	1.264,50	1.580,62	30.031,78
CMM	CPU.7	5.6	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	un	26,00	1.206,90	1.508,62	39.224,12
CDHU	25.02.040	5.7	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - com puxador - bandeira superior de 70cm - 1,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P07)	m²	5,25	1.169,71	1.462,13	7.676,18
CMM	CPU.8	5.8	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	un	1,00	4.861,06	6.076,32	6.076,32
CMM	CPU.9	5.9	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	7.801,17	9.751,46	19.502,92
CMM	CPU.10	5.10	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	21.669,90	27.087,37	27.087,37
CMM	CPU.11	5.11	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	10.834,95	13.543,68	27.087,36
CMM	CPU.12	5.12	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	3.250,49	4.063,11	4.063,11
CDHU	23.04.570	5.13	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 60 x 180 cm	un	6,00	1.408,19	1.760,23	10.561,38
CDHU	23.04.600	5.14	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 80 x 210 cm	un	2,00	2.499,40	3.124,25	6.248,50
FDE	06.03.107	5.15	CO-41 Guarda-corpo com chapa perfurada h=110cm aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	1.557,58	1.946,97	76.476,98
FDE	06.03.100	5.16	CO-34 Corrimão duplo aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	640,02	800,02	31.424,79
							Subtotal	**366.494,97**
		6	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		6.1	**Quadros de distribuição**					
CDHU	37.03.230	6.1.1	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	3,00	946,27	1.182,83	3.548,49
CDHU	37.10.010	6.1.2	Barramento de cobre nu	kg	10,50	125,94	157,42	1.652,91
SINAPI	101890	6.1.3	Disjuntor monopolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 30A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	72,00	15,54	19,42	1.398,24
SINAPI	101892	6.1.4	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	20,00	69,36	86,70	1.734,00
SINAPI	101895	6.1.5	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	423,66	529,57	1.588,71
SINAPI	93676	6.1.6	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	168,02	210,02	630,06
SINAPI	106027	6.1.7	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	72,78	90,97	272,91
		6.2	**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
SINAPI	91856	6.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	97667	6.2.2	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	50,00	9,82	12,27	613,50
SINAPI	91885	6.2.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	800,00	18,39	22,98	18.384,00
SINAPI	97886	6.2.4	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
SINAPI	91936	6.2.5	Caixa plástica octogonal com fundo móvel	un	309,00	22,17	27,71	8.562,39
SINAPI	91940	6.2.6	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	600,00	25,15	31,43	18.858,00
SINAPI-I	2668	6.2.7	Tampão / terminal / plug, D = 2", para duto corrugado PEAD (cabeamento subterrâneo)	un	2,00	6,92	8,65	17,30
SINAPI-I	410	6.2.8	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
		6.3	**Fiação**					
SINAPI	91927	6.3.1	Cabo isolado em PVC - # 2,5 mm²	m	18.000,00	5,81	7,26	130.680,00
SINAPI	92986	6.3.2	Cabo isolado em PVC - # 35 mm²	m	800,00	41,86	52,32	41.856,00
SINAPI	92990	6.3.3	Cabo isolado em PVC - # 70 mm²	m	200,00	83,14	103,92	20.784,00
		6.4	**Tomadas, interruptores e luminárias**					
SINAPI	92008	6.4.1	Tomada de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	450,00	63,30	79,12	35.604,00
SINAPI	91953	6.4.2	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	150,00	39,59	49,48	7.422,00
CDHU	41.31.040	6.4.3	Luminária led quadrada (600 x 600mm) de embutir com difusor translúcido, 4000 k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 35 W a 41 W	un	309,00	340,99	426,23	131.705,07
		6.5	**Redes e Monitoramento**					
FDE	09.08.057	6.5.1	Ponto seco p/ instalação de som/tv/alarme - eletrod PVC Ø 25mm flexivel NBR 15465	un	7,00	177,02	221,27	1.548,89
SINAPI	91856	6.5.2	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	1.400,00	15,51	19,38	27.132,00
SINAPI	91885	6.5.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	500,00	18,39	22,98	11.490,00
SINAPI-I	43096	6.5.4	Caixa de passagem eletrica de parede, de embutir, em termoplastico / PVC, com tampa aparafusada, dimensões 400 x 400 x *120* mm	un	64,00	217,13	271,41	17.370,24
CDHU	39.18.126	6.5.5	Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6	m	1.400,00	13,08	16,35	22.890,00
SINAPI	98307	6.5.6	Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação	un	123,00	52,60	65,75	8.087,25
SINAPI	91940	6.5.7	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	123,00	25,15	31,43	3.865,89
SINAPI-I	410	6.5.8	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
		6.6	**Sistema de proteção contra descargas atmosféricas**					
CDHU	42.05.440	6.6.1	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	m	383,00	36,72	45,90	17.579,70
SINAPI	96977	6.6.2	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação	m	290,00	61,06	76,32	22.132,80
FDE	09.13.036	6.6.3	Tubo de PVC Ø 2" x 3,00m para proteção descida de cordoalha	un	24,00	124,24	155,30	3.727,20
SINAPI	96985	6.6.4	Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - Fornecimento e instalação	un	24,00	89,80	112,25	2.694,00
CDHU	42.05.300	6.6.5	Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado	un	24,00	47,61	59,51	1.428,24
CDHU	42.05.320	6.6.6	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	un	24,00	44,34	55,42	1.330,08
CDHU	39.10.130	6.6.7	Terminal de pressão/compressão para cabo de 35 mm²	un	24,00	18,90	23,62	566,88
CDHU	42.20.190	6.6.8	Solda exotérmica conexão cabo-haste em X sobreposto, bitola do cabo de 35mm² a 50mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	69,76	87,20	2.092,80
CDHU	42.20.210	6.6.9	Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 35mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	49,49	61,86	1.484,64
CDHU	42.01.086	6.6.10	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm em alumínio	un	24,00	18,05	22,56	541,44

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** 25,00%

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
CDHU	42.05.290	6.6.11	Suporte para fixação de terminal aéreo e/ou de cabo de cobre nu, com base plana	un	24,00	19,34	24,17	580,08
							Subtotal	**611.253,73**
		7	**CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		7.1	**Quadros de distribuição**					
CDHU	37.03.230	7.1.1	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	946,27	1.182,83	2.365,66
CDHU	37.10.010	7.1.2	Barramento de cobre nu	kg	7,00	125,94	157,42	1.101,94
SINAPI	101892	7.1.3	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	60,00	69,36	86,70	5.202,00
SINAPI	101895	7.1.4	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	423,66	529,57	1.059,14
SINAPI	93676	7.1.5	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	168,02	210,02	420,04
SINAPI	106027	7.1.6	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	72,78	90,97	181,94
		7.2	**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
SINAPI	91856	7.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
SINAPI	97667	7.2.2	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	100,00	9,82	12,27	1.227,00
SINAPI	91885	7.2.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	200,00	18,39	22,98	4.596,00
SINAPI	97886	7.2.4	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
SINAPI	91940	7.2.5	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	190,00	25,15	31,43	5.971,70
SINAPI-I	410	7.2.6	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	600,00	0,17	0,21	126,00
		7.3	**Fiação**					
CMM	CPU.13	7.3.1	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	m	2.000,00	34,37	42,96	85.920,00
SINAPI	92984	7.3.2	Cabo isolado em PVC - # 25 mm²	m	400,00	30,54	38,17	15.268,00
		7.4	**Tubulação de cobre**					
SINAPI	97327	7.4.1	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	450,00	28,30	35,37	15.916,50
SINAPI	97328	7.4.2	Tubo em cobre flexível, dn 3/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	180,00	46,21	57,76	10.396,80
SINAPI	97329	7.4.3	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	270,00	59,42	74,27	20.052,90
SINAPI	97330	7.4.4	Tubo em cobre flexível, dn 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	30,00	72,93	91,16	2.734,80
		7.5	**Isolante térmico**					
CDHU	32.11.270	7.5.1	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)	m	450,00	19,81	24,76	11.142,00
CDHU	32.11.430	7.5.2	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/8" (cobre) ou 1/8" (ferro)	m	180,00	28,92	36,15	6.507,00
CDHU	32.11.280	7.5.3	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)	m	270,00	20,51	25,63	6.920,10
CDHU	32.11.290	7.5.4	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)	m	30,00	21,10	26,37	791,10

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
		7.6	**Dreno**					
CDHU	43.20.130	7.6.1	Caixa de passagem para condicionamento de ar tipo split, com saída de dreno único na vertical - 39 x 22 x 6 cm	un	60,00	44,61	55,76	3.345,60
SINAPI	104315	7.6.2	Tubo, PVC, soldável, de 20mm, instalado em dreno de ar condicionado - fornecimento e instalação	m	720,00	21,62	27,02	19.454,40
		7.7	**Dutos**					
CDHU	61.20.450	7.7.1	Duto em chapa de aço galvanizado	kg	200,00	52,82	66,02	13.204,00
CDHU	61.10.300	7.7.2	Duto flexível aluminizado, seção circular de 10cm (4´)	m	20,00	26,02	32,52	650,40
CMM	CPU.14	7.7.3	Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	m	100,00	38,99	48,73	4.873,00
CDHU	61.10.310	7.7.4	Duto flexível aluminizado, seção circular de 15cm (6´)	m	5,00	33,74	42,17	210,85
CDHU	61.10.320	7.7.5	Duto flexível aluminizado, seção circular de 20cm (8´)	m	5,00	32,19	40,23	201,15
		7.8	**Difusão de ar**					
CDHU	61.10.530	7.8.1	Difusor de insuflação de ar tipo direcional, medindo 30 x 30 cm	un	30,00	425,26	531,57	15.947,10
CMM	CPU.15	7.8.2	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	un	5,00	787,58	984,47	4.922,35
CDHU	61.10.513	7.8.3	Difusor de plástico, diâmetro 15 cm	un	14,00	156,61	195,76	2.740,64
CMM	CPU.16	7.8.4	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	un	2,00	939,31	1.174,13	2.348,26
CMM	CPU.17	7.8.5	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	un	1,00	952,48	1.190,60	1.190,60
		7.9	**Ventilação**					
CDHU	43.05.030	7.9.1	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	un	14,00	486,24	607,80	8.509,20
CMM	CPU.18	7.9.2	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	un	3,00	990,55	1.238,18	3.714,54
CMM	CPU.19	7.9.3	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	un	1,00	842,01	1.052,51	1.052,51
CMM	CPU.20	7.9.4	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	un	60,00	593,67	742,08	44.524,80
							Subtotal	**364.022,04**
		8	**COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
CDHU	50.05.490	8.1	Sinalizador audiovisual endereçável com led	un	67,00	403,92	504,90	33.828,30
SINAPI	101905	8.2	Extintor de incêndio portátil com carga de água pressurizada de 10 l, classe a - fornecimento e instalação	un	11,00	235,76	294,70	3.241,70
SINAPI	101907	8.3	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	un	8,00	724,51	905,63	7.245,04
SINAPI	96765	8.4	Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45 graus 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 20m, redução 2 1/2" x 1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - fornecimento e instalação	un	6,00	2.025,17	2.531,46	15.188,76
CDHU	50.05.072	8.5	Luminária de emergência led de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas	un	68,00	104,85	131,06	8.912,08
CDHU	50.05.270	8.6	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	un	1,00	830,13	1.037,66	1.037,66
CDHU	50.05.450	8.7	Acionador manual quebra-vidro endereçável	un	13,00	195,38	244,22	3.174,86
CDHU	50.05.430	8.8	Detector óptico de fumaça com base endereçável	un	79,00	242,36	302,95	23.933,05
SINAPI-I	37558	8.9	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	65,00	40,83	51,03	3.316,95
SINAPI-I	37560	8.10	Placa sinalizadora - acionamento de alarme (E2), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x40cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	43,11	53,88	700,44
SINAPI-I	37558	8.11	Placa sinalizadora - alarme sonoro (E1), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	40,83	51,03	663,39
SINAPI-I	37558	8.12	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	68,00	40,83	51,03	3.470,04
SINAPI-I	37558	8.13	Placa sinalizadora - extintor (E5), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	19,00	40,83	51,03	969,57

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI-I	37558	8.14	Placa sinalizadora - hidrante (E8), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	5,00	40,83	51,03	255,15
SINAPI-I	37556	8.15	Placa sinalizadora - andar térreo (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
SINAPI-I	37556	8.16	Placa sinalizadora - 1º andar (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
SINAPI-I	37558	8.17	Placa sinalizadora - escada de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	4,00	40,83	51,03	204,12
							Subtotal	**106.267,75**
		9	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		9.1	**Tubulação - inclusive conexões**					
SINAPI	89711	9.1.1	PVC rígido branco 40 mm	m	40,00	28,46	35,57	1.422,80
SINAPI	89712	9.1.2	PVC rígido branco 50 mm	m	180,00	35,02	43,77	7.878,60
SINAPI	89713	9.1.3	PVC rígido branco 75 mm	m	100,00	43,32	54,15	5.415,00
SINAPI	89714	9.1.4	PVC rígido branco 100 mm	m	370,00	48,77	60,96	22.555,20
SINAPI	89402	9.1.5	PVC rígido soldável marrom de 25 mm	m	250,00	16,08	20,10	5.025,00
SINAPI	103978	9.1.6	PVC rígido soldável marrom de 40 mm	m	410,00	31,62	39,52	16.203,20
SINAPI	103979	9.1.7	PVC rígido soldável marrom de 50 mm	m	255,00	36,29	45,36	11.566,80
SINAPI	104348	9.1.8	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 50mm	un	9,00	11,61	14,51	130,59
SINAPI	104351	9.1.9	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 75mm	un	2,00	24,32	30,40	60,80
SINAPI	89852	9.1.10	Curva 90° Curta PVC Esgoto 100mm	un	54,00	52,99	66,23	3.576,42
SINAPI	89746	9.1.11	Joelho 45° PVC Esgoto 100mm	un	72,00	31,92	39,90	2.872,80
SINAPI	89726	9.1.12	Joelho 45° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	20,00	13,25	16,56	331,20
SINAPI	89732	9.1.13	Joelho 45° PVC Esgoto 50mm	un	26,00	18,32	22,90	595,40
SINAPI	89739	9.1.14	Joelho 45° PVC Esgoto 75mm	un	8,00	26,73	33,41	267,28
SINAPI	89724	9.1.15	Joelho 90° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	174,00	13,01	16,26	2.829,24
SINAPI	89731	9.1.16	Joelho 90° PVC Esgoto 50mm	un	99,00	17,55	21,93	2.171,07
SINAPI	104343	9.1.17	Junção Invertida PVC Esgoto 75mm x 50mm	un	10,00	38,04	47,55	475,50
SINAPI	104347	9.1.18	Junção PVC Esgoto 100mm	un	36,00	52,64	65,80	2.368,80
SINAPI	104345	9.1.19	Junção PVC Esgoto 100x50mm	un	45,00	47,45	59,31	2.668,95
SINAPI	89774	9.1.20	Luva Simples PVC Esgoto 75mm	un	2,00	17,89	22,36	44,72
SINAPI-I	4907	9.1.21	Plug PVC Esgoto 100mm	un	4,00	22,44	28,05	112,20
SINAPI	89549	9.1.22	Redução Excêntrica PVC Esgoto 75x50mm	un	2,00	19,63	24,53	49,06
SINAPI	104341	9.1.23	Redução PVC Esgoto 50x40mm	un	8,00	12,60	15,75	126,00
CMM	COTAÇÃO	9.1.24	Tampa Cega Redonda Inox 150mm	un	4,00	86,04	107,55	430,20
SINAPI	104344	9.1.25	Tê PVC Esgoto 100x50mm	un	63,00	45,27	56,58	3.564,54
SINAPI	89784	9.1.26	Tê PVC Esgoto 50mm	un	144,00	27,75	34,68	4.993,92
SINAPI	89566	9.1.27	Tê PVC Esgoto 75mm	un	2,00	49,52	61,90	123,80
SINAPI	89687	9.1.28	Tê PVC Esgoto 75x50mm	un	36,00	57,21	71,51	2.574,36
SINAPI	89383	9.1.29	Adaptador PVC Soldável com Bolsa e Ponta Rosca para Registro 25mm x 3/4"	un	56,00	8,64	10,80	604,80
SINAPI	89409	9.1.30	Joelho 45º PVC Marrom Soldável 25mm	un	2,00	12,42	15,52	31,04
SINAPI	89408	9.1.31	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 25mm	un	56,00	11,62	14,52	813,12
SINAPI	103984	9.1.32	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 50mm	un	84,00	24,38	30,47	2.559,48
SINAPI	90373	9.1.33	Joelho 90º PVC Soldável com Bucha de Latão 25mm x 1/2"	un	36,00	15,95	19,93	717,48
SINAPI	103998	9.1.34	Redução Luva PVC Marrom Soldável 50mm x 25mm	un	28,00	17,08	21,35	597,80
SINAPI	89440	9.1.35	Tê PVC Marrom Soldável 25mm	un	24,00	15,90	19,87	476,88
SINAPI	104004	9.1.36	Tê PVC Marrom Soldável 50mm	un	27,00	36,05	45,06	1.216,62
SINAPI	89396	9.1.37	Tê PVC Marrom Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25mm x 1/2"	un	8,00	24,40	30,50	244,00
		9.2	**Válvulas, registros e torneiras - inclusive conexões**					
SINAPI	94792	9.2.1	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	28,00	97,12	121,40	3.399,20

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	89985	9.2.2	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	8,00	76,37	95,46	763,68
SINAPI	86913	9.2.3	Torneira cromada de uso geral 3/4"	un	6,00	51,02	63,77	382,62
EDIF	10-014-012	9.2.4	Torneira para Cozinha de Mesa Bica Flexível Gourmet Preta	un	2,00	408,98	511,22	1.022,44
EDIF	10-014-010	9.2.5	Torneira de mesa com acionamento manual e fechamento automático	un	26,00	571,72	714,65	18.580,90
CDHU	44.03.720	9.2.6	Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2´	un	5,00	765,60	957,00	4.785,00
		9.3	**Acessórios**					
SINAPI	97902	9.3.1	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto	un	12,00	635,41	794,26	9.531,12
CDHU	49.01.030	9.3.2	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	un	22,00	120,80	151,00	3.322,00
CDHU	49.01.040	9.3.3	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 185 x 75 mm, com grelha	un	2,00	127,07	158,83	317,66
CDHU	49.01.070	9.3.4	Caixa sifonada de PVC rígido de 250 x 230 x 75 mm, com tampa cega	un	2,00	163,02	203,77	407,54
CMM	CPU.21	9.3.5	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	un	15,00	1.177,37	1.471,71	22.075,65
SINAPI	86938	9.3.6	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	17,00	421,76	527,20	8.962,40
CDHU	44.20.640	9.3.7	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	un	32,00	87,70	109,62	3.507,84
CDHU	44.20.200	9.3.8	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	un	32,00	174,94	218,67	6.997,44
CDHU	44.20.100	9.3.9	Engate flexível metálico dn= 1/2´	un	32,00	32,83	41,03	1.312,96
SINAPI	100849	9.3.10	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação	un	32,00	49,49	61,86	1.979,52
SINAPI	100878	9.3.11	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca - padrão alto - fornecimento e instalação	un	27,00	655,34	819,17	22.117,59
FDE	08.16.054	9.3.12	BR-08 Bacia para sanitário acessível	cj	5,00	3.117,26	3.896,57	19.482,85
FDE	08.16.055	9.3.13	BR-09 Lavatório acessível	cj	5,00	1.917,89	2.397,36	11.986,80
FDE	08.17.041	9.3.14	Chuveiro elétrico com resistencia blindada	un	8,00	564,64	705,80	5.646,40
SINAPI	100859	9.3.15	Mictório sifonado louça branca para entrada de água embutida - padrão alto - fornecimento e instalação	un	6,00	1.005,98	1.257,47	7.544,82
CDHU	47.04.090	9.3.16	Válvula de mictório antivandalismo, dn= 3/4´	un	6,00	590,65	738,31	4.429,86
SINAPI	86936	9.3.17	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	2,00	483,62	604,52	1.209,04
							Subtotal	**267.460,00**
		10	**REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	87273	10.1	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	651,04	67,64	84,55	55.045,43
SINAPI	104611	10.2	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	142,35	90,23	112,78	16.054,23
							Subtotal	**71.099,66**
		11	**PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	88497	11.1	Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual	m²	3.009,01	22,52	28,15	84.703,63
SINAPI	88489	11.2	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos	m²	5.026,81	15,12	18,90	95.006,71
SINAPI	88496	11.3	Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual	m²	1.320,90	40,61	50,76	67.048,88
SINAPI	88488	11.4	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos	m²	1.320,90	18,14	22,67	29.944,80

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade			**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz			**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25	
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25	
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25	

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	102213	11.5	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos	m²	413,09	24,76	30,95	12.785,14
							Subtotal	**289.489,16**
		12	**PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
EDIF	05-001-040	12.1	Regularização com argamassa de cimento e areia - traço 1:3, espessura média 30mm	m²	205,47	47,17	58,96	12.114,51
SINAPI	87263	12.2	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, assentado com argamassa e rejuntado	m²	205,47	105,49	131,86	27.093,27
CDHU	21.02.050	12.3	Revestimento vinílico, espessura de 2 mm, para tráfego médio, com impermeabilizante acrílico	m²	1.075,36	181,44	226,80	243.891,65
CDHU	21.10.061	12.4	Rodapé para piso vinílico em PVC, espessura de 2 mm e altura de 5 cm, curvo/plano, com impermeabilizante acrílico	m	1.177,47	42,14	52,67	62.017,34
							Subtotal	**345.116,77**
		13	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
CDHU	55.01.020	13.1	Limpeza final da obra	m²	1.280,83	15,90	19,87	25.450,09
							Subtotal	**25.450,09**
							VALOR GLOBAL R$	**3.546.162,68**

Carvalho & Costa ENGENHARIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

	Etapas	Valor Total / Peso		Meses à Executar 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
1	CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL		6,46%	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,37%*	100%	
		229.173,24		19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.181,81		229.173,24
2	SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		0,60%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%						35,59%	100%	
		21.203,00		2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,00	-	-	-	-	-	7.546,90		21.203,00
3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		3,04%	75,00%	25,00%											100%	
		107.927,18		80.945,39	26.981,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		107.927,18
4	VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		20,90%	25,00%	25,00%	25,00%	20,00%	5,00%								100%	
		741.205,09		185.301,27	185.301,27	185.301,27	148.241,02	37.060,26	-	-	-	-	-	-	-		741.205,09
5	ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		10,33%						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100%	
		366.494,97		-	-	-	-	-	91.623,74	91.623,74	91.623,74	91.623,75	-	-	-		366.494,97
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		17,24%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%						100%	
		611.253,73		61.125,37	61.125,37	122.250,75	122.250,75	122.250,75	61.125,37	61.125,37	-	-	-	-	-		611.253,73
7	CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		10,27%		10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	5,00%	5,00%	20,00%					100%	
		364.022,04		-	36.402,20	72.804,41	72.804,41	72.804,41	18.201,10	18.201,10	72.804,41	-	-	-	-		364.022,04
8	COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		3,00%						20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			100%	
		106.267,75		-	-	-	-	-	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	-	-		106.267,75
9	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		7,54%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%			100%	
		267.460,00		26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	-	-		267.460,00
10	REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		2,00%					10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%			100%	
		71.099,66		-	-	-	-	7.109,97	14.219,93	14.219,93	14.219,93	14.219,93	7.109,97	-	-		71.099,66
11	PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,16%									25,00%	50,00%	25,00%		100%	
		289.489,16		-	-	-	-	-	-	-	-	72.372,29	144.744,58	72.372,29	-		289.489,16
12	PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		9,73%					12,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	8,00%			100%	
		345.116,77		-	-	-	-	41.414,03	69.023,35	69.023,35	69.023,35	69.023,35	27.609,34	-	-		345.116,77
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		0,72%												100,00%	100%	
		25.450,09		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.450,09		25.450,09
	Total	**3.546.162,68**		**375.484,18**	**357.922,78**	**428.468,58**	**391.408,33**	**328.751,57**	**323.559,17**	**321.283,17**	**314.761,11**	**314.329,00**	**246.553,57**	**91.462,42**	**52.178,80**		**3.546.162,68**
			% Mensal	10,59%	10,09%	12,08%	11,04%	9,27%	9,12%	9,06%	8,88%	8,86%	6,95%	2,58%	1,47%		
			Valor Acumulado	375.484,18	733.406,96	1.161.875,54	1.553.283,87	1.882.035,44	2.205.594,61	2.526.877,78	2.841.638,89	3.155.967,89	3.402.521,46	3.493.983,88	3.546.162,68		
			% Acumulada	**10,59%**	**20,68%**	**32,76%**	**43,80%**	**53,07%**	**62,20%**	**71,26%**	**80,13%**	**89,00%**	**95,95%**	**98,53%**	**100,00%**		

Carvalho & Costa ENGENHARIA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 1.1 **SERVIÇO:** Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização **UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Servente com encargos complementares	88316	SINAPI	h	480,0000	30,74	14.755,20
						Total do item 1	**14.755,20**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	02.02.150	SINAPI	unxmês	12,0000	962,54	11.550,48
4.2	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritorio, sem divisorias internas e sem sanitario (não inclui mobilização/desmobilização)	10776	SINAPI	unxmês	12,0000	662,10	7.945,20
4.3	Banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	02.01.180	CDHU	unxmês	12,0000	1.157,98	13.895,76
4.4	Instalação e desinstalação mecanizada de contêiner ou módulo habitável de usos diversos	105115	SINAPI	un	3,0000	147,73	443,19
						Total do item 4	**33.834,63**
						Subtotal 1+2+3+4	**48.589,83**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**60.737,29**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 1.2	**SERVIÇO:** Administração local	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Engenheiro Civil Júnior com encargos complementares	90777	SINAPI	h	288,0000	130,52	37.589,76
1.2	Mestre de obras com encargos complementares	90780	SINAPI	h	960,0000	79,66	76.473,60
1.3	Encarregado geral com encargos complementares	90776	SINAPI	h	540,0000	49,95	26.973,00
						Total do item 1	**141.036,36**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
3.1	Locação de veículo de passageiro tipo vw gol ou similar, com motorista, incluindo manutenção e combustível (mínimo 200 h/mês)	03-022-000	INFRA	h	540,0000	50,74	27.399,60
						Total do item 3	**27.399,60**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**168.435,96**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**0,00%**
						Total do item	**168.435,96**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 4.5	**SERVIÇO:** Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	**UNIDADE:** m²

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Marmorista/Graniteiro com encargos complementares	88274	SINAPI	h	2,0000	36,35	72,70
1.2	Servente com encargos complementares	88316	SINAPI	h	2,0000	30,74	61,48
						Total do item 1	**134,18**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Rejunte Epoxi	37329	SINAPI	kg	0,6000	98,93	59,36
2.2	Granito com espessura de 3cm e acabamento polido	S.04.000.032570	CDHU	m²	1,2000	856,09	1.027,31
2.3	Argamassa colante tipo ACIII	37595	SINAPI	kg	2,9800	2,46	7,33
						Total do item 2	**1.094,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Suporte mão francesa em aco, abas iguais 40 cm, capacidade minima 70 kg, branco - fornecimento e instalação	100862	SINAPI	un	2,0000	44,64	89,28
						Total do item 4	**89,28**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.317,46**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.646,83**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.1	**SERVIÇO:**	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta de entrada de correr em alumínio, sob medida	25.02.040	CDHU	m²	5,4000	1.169,71	6.316,43
4.2	Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla	28.20.800	CDHU	un	1,0000	13.428,24	13.428,24
						Total do item 4	**19.744,67**
						Subtotal 1+2+3+4	**19.744,67**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**24.680,84**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.2	**SERVIÇO:**	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG-P02)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Fechadura tipo gorge (55mm) - tráfego intenso, maçaneta em zemac, guarnições em aço, acabamento cromado brilhante	07-002-016	EDIF	un	1,0000	369,53	369,53
4.2	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 500 mm	30.01.020	CDHU	un	1,0000	149,09	149,09
4.3	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	25.02.211	CDHU	m²	0,9000	706,52	635,87
4.4	Revestimento em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20, espessura de 1 mm, acabamento escovado com grana especial	21.03.010	CDHU	m²	1,8000	1.398,41	2.517,14
						Total do item 4	**3.671,63**
						Subtotal 1+2+3+4	**3.671,63**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**4.589,54**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	5.6	**SERVIÇO:**	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento em pintura, de correr ou deslizante, tipo acessível, padrão dimensional pesado, com sistema deslizante e ferragens, completo - 100 x 210 cm	23.13.064	CDHU	un	1,0000	902,18	902,18
4.2	Batente de madeira para porta	23.20.100	CDHU	m	5,2000	58,60	304,72
						Total do item 4	**1.206,90**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.206,90**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.508,63**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	5.8	**SERVIÇO:**	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente	23.08.242	CDHU	m²	7,8800	554,44	4.368,99
4.2	Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm	28.20.650	CDHU	un	1,0000	492,07	492,07
						Total do item 4	**4.861,06**
						Subtotal 1+2+3+4	**4.861,06**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**6.076,33**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM: 5.9	**SERVIÇO:** Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	5,4000	1.191,02	6.431,51
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	5,4000	253,64	1.369,66
						Total do item 4	**7.801,17**
						Subtotal 1+2+3+4	**7.801,17**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**9.751,46**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.10	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	15,0000	1.191,02	17.865,30
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	15,0000	253,64	3.804,60
						Total do item 4	**21.669,90**
						Subtotal 1+2+3+4	**21.669,90**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**27.087,38**

Carvalho & Costa ENGENHARIA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.11	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	7,5000	1.191,02	8.932,65
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	7,5000	253,64	1.902,30
						Total do item 4	**10.834,95**
						Subtotal 1+2+3+4	**10.834,95**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**13.543,69**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.12	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	2,2500	1.191,02	2.679,80
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	2,2500	253,64	570,69
						Total do item 4	**3.250,49**
						Subtotal 1+2+3+4	**3.250,49**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**4.063,11**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	7.3.1	**SERVIÇO:**	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	**UNIDADE:** m

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	88247	SINAPI	h	0,2000	33,73	6,75
1.2	Eletricista com encargos complementares	88264	SINAPI	h	0,2000	44,28	8,86
						Total do item 1	**15,61**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Cabo de cobre flexível de 4 x 4 mm², isolamento 750V - isolação PP 70°C, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos; ref. Silflex PP 750V da Sil, Flexicom da Cobrecom ou equivalente	002	COTAÇÃO	m	1,1000	17,05	18,76
						Total do item 2	**18,76**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**34,37**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**42,96**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 7.7.3	**SERVIÇO:** Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	**UNIDADE:** m

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Duto flexível aluminizado, seção circular de 125cm (5´)	003	COTAÇÃO	m	1,0000	38,99	38,99
						Total do item 4	**38,99**
						Subtotal 1+2+3+4	**38,99**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**48,74**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.2	**SERVIÇO:**	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	0,8000	24,10	19,28
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	0,8000	41,75	33,40
						Total do item 1	**52,68**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Difusor Quadrado 4 Vias com Registro Simples - 40 X 40 CM	003	COTAÇÃO	m	1,0000	734,90	734,90
						Total do item 2	**734,90**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**787,58**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**984,48**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.4	**SERVIÇO:** Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	0,8000	24,10	19,28
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	0,8000	41,75	33,40
						Total do item 1	**52,68**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Caixa/Aparelho De Filtragem FILBOX 150 RED - G4/M5	004	COTAÇÃO	un	1,0000	886,63	886,63
						Total do item 2	**886,63**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**939,31**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.174,14**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.5	**SERVIÇO:** Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Caixa/Aparelho De Filtragem FILBOX 200 RED - G4/M5	004	COTAÇÃO	un	1,0000	886,63	886,63
						Total do item 2	**886,63**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**952,48**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.190,60**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.9.2	**SERVIÇO:**	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	005	COTAÇÃO	un	1,0000	924,70	924,70
						Total do item 2	**924,70**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**990,55**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.238,19**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.9.3	**SERVIÇO:**	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	005	COTAÇÃO	un	1,0000	776,16	776,16
						Total do item 2	**776,16**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**842,01**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.052,51**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 7.9.4	**SERVIÇO:** Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	005	COTAÇÃO	un	1,0000	527,82	527,82
						Total do item 2	**527,82**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**593,67**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**742,09**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	9.3.5	**SERVIÇO:**	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Cuba de louça embutir branca retangular 46x30cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard.	006	COTAÇÃO	un	1,0000	881,90	881,90
						Total do item 2	**881,90**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	44.20.640	CDHU	un	1,0000	87,70	87,70
4.2	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	44.20.200	CDHU	un	1,0000	174,94	174,94
4.3	Engate flexível metálico dn= 1/2´	44.20.100	CDHU	un	1,0000	32,83	32,83
						Total do item 4	**295,47**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.177,37**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.471,71**

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI (acórdão 2622/2013-TCU-Plenário)

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

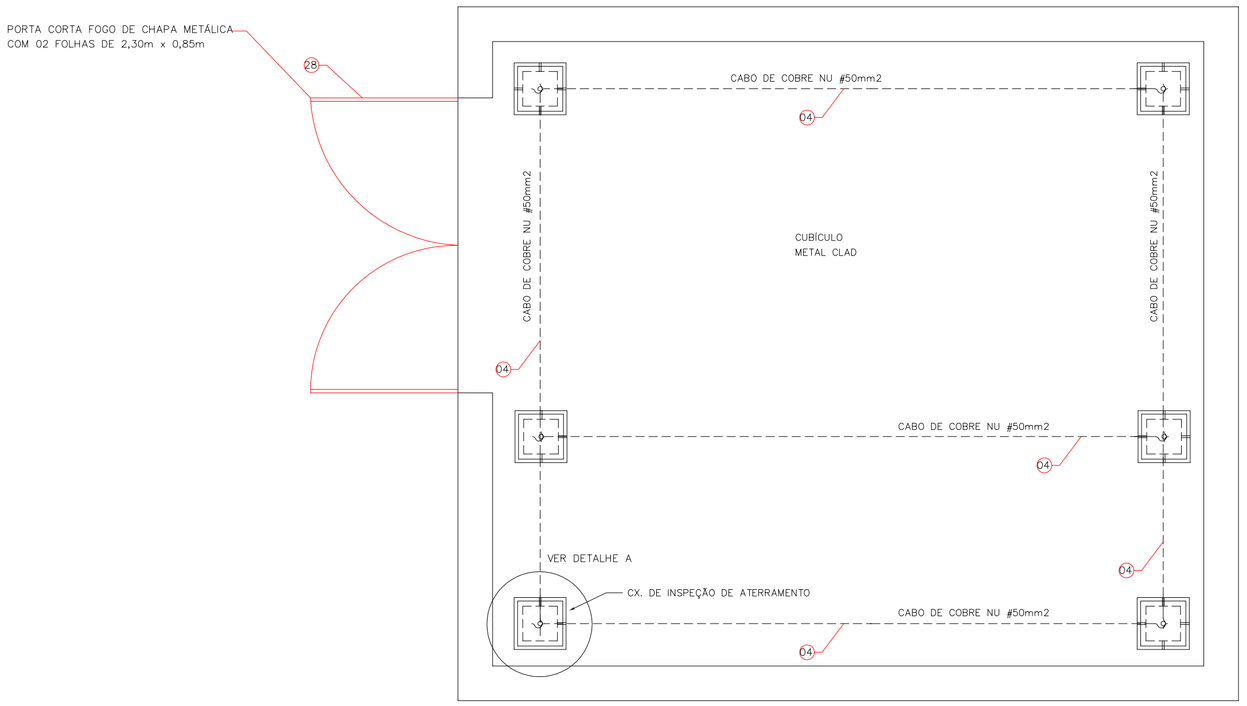
Item Componente	Adotado
S - Seguro e Garantia	**1,00%**
R - Risco	**1,27%**
DF - Despesas Financeiras	**1,39%**
AC - Administração Central	**5,50%**
L - Lucro	**6,79%**
T - Tributos	**6,65%**

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R)*(1 + DF)*(1 + L)}{(1-T)}$$

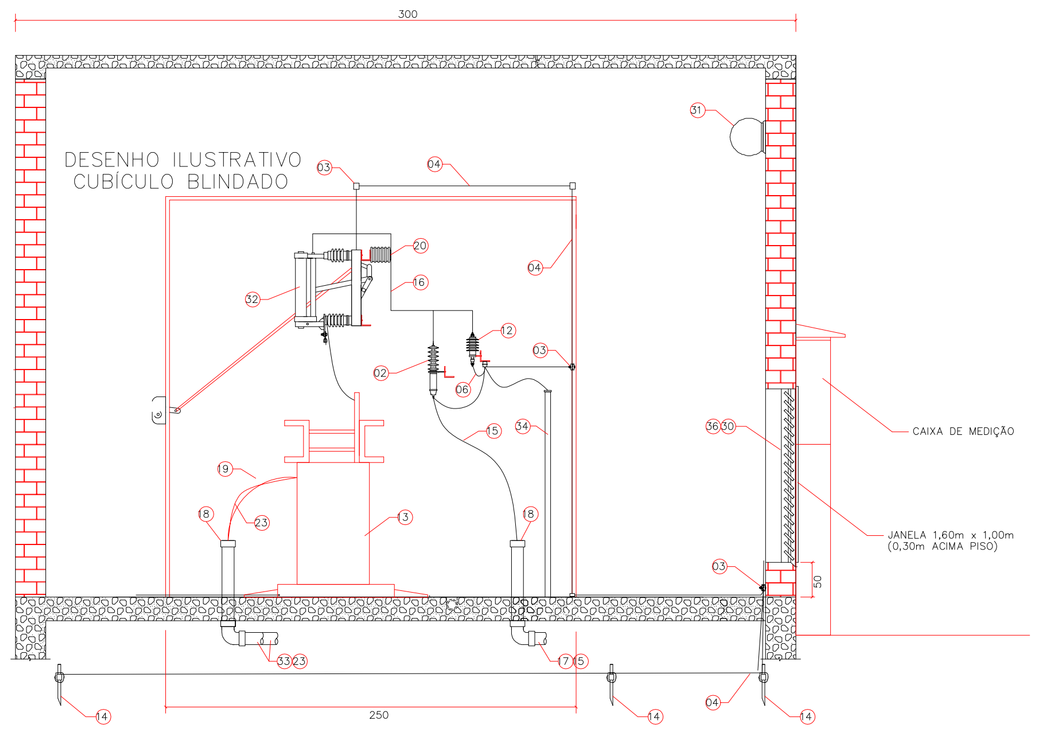
$$BDI = \frac{(1 + 0{,}055 + 0{,}0127 + 0{,}01) * (1 + 0{,}0139) * (1 + 0{,}0679)}{(1-0{,}0665)}$$

BDI = 25,00%

SISTEMA DE TERRA - ESC. 1:25



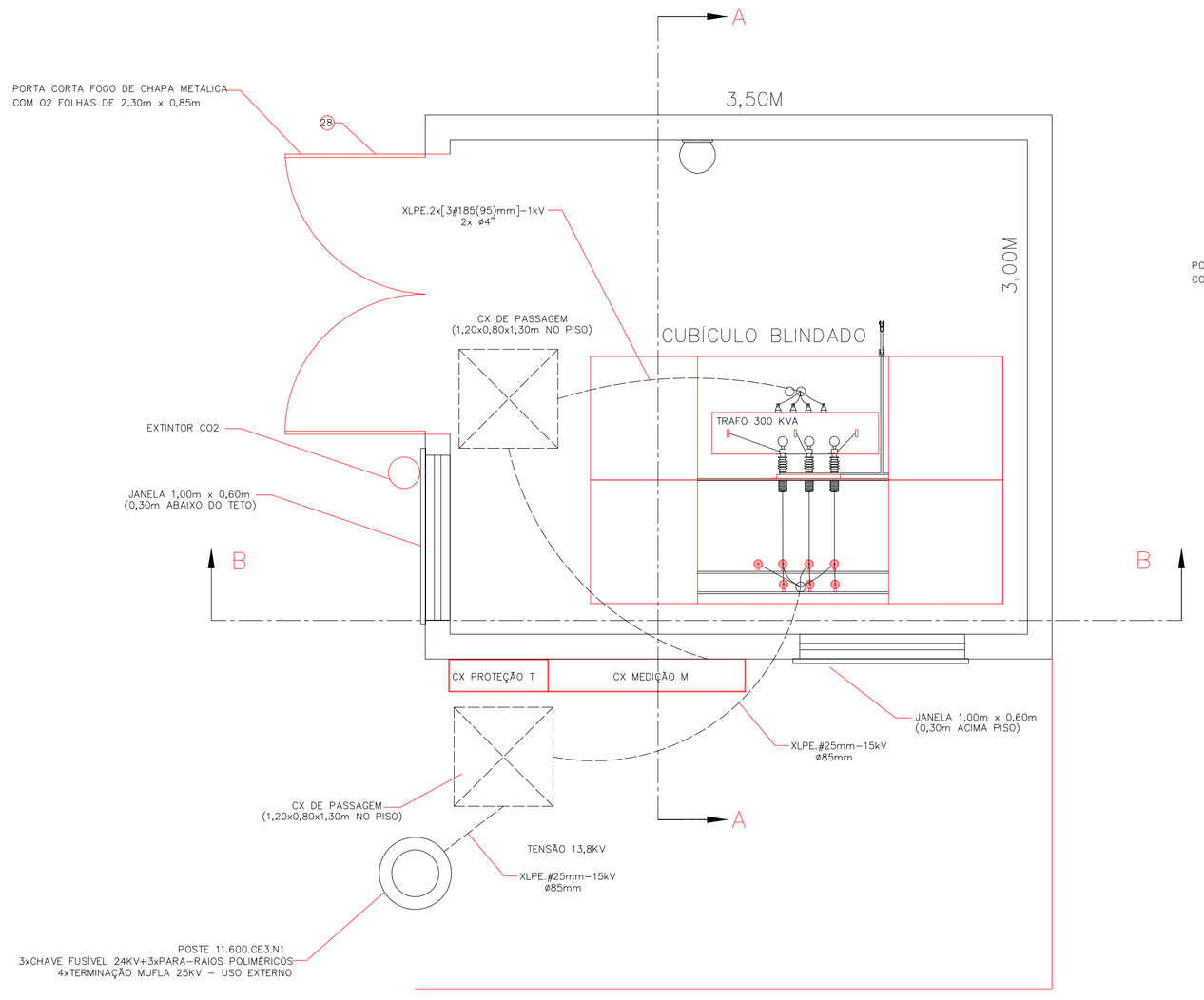
VISTA A–A - ESC. 1/25



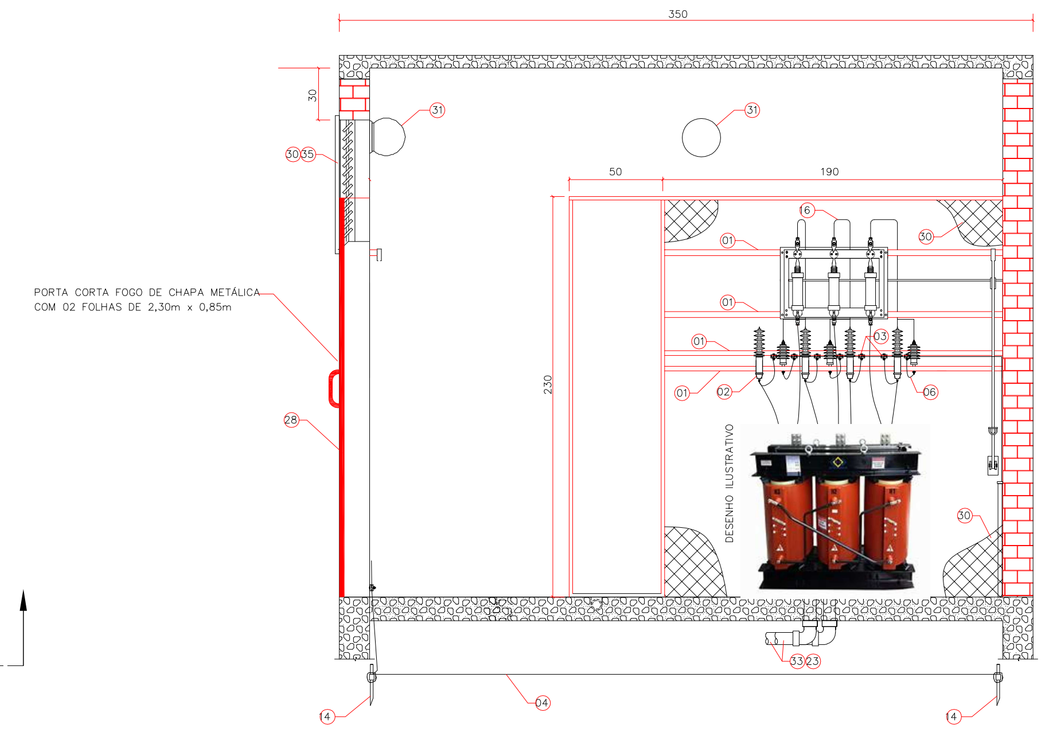
RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO
1	1	SUPORTE DE CANTONEIRA DE AÇO PARA INSTALAÇÃO DE CHAVE SECCIONADORA, PÁRA-RAIOS E MUFLAS TERMINAIS
2	4	MUFLA TERMINAL UNIPOLAR 15 kV, USO INTERNO
3	ADEQ.	CONECTOR PARALELO DE BRONZE ESTANHADO
4	ADEQ.	CABO DE COBRE NU MEIO DURO #50mm2
6	ADEQ.	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, ISOLADO PARA 600V #10mm2
7	ADEQ.	CORDOALHA DE ATERRAMENTO DE COBRE ESTANHADO 13x1mm CHATO FLEXÍVEL
8	3	CONECTOR A COMPRESSÃO DE COBRE
9	3	CONECTOR TERMINAL PARA CONDUTOR DE COBRE
10	3	PARAFUSO DE LATÃO, CABEÇA SEXTAVADA, ROSCA W, COM PORCA E ARRUELA DE LATÃO
11	2	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, BLINDADA, OPERAÇÃO COM CARGA, DE FABRICAÇÃO BEGHIM, DO TIPO HA–800A–17,5kV
12	3	PÁRA–RAIO DE DISTRIBUIÇÃO TIPO VÁLVULA 12kV
13	1	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO TRIFÁSICO À SECO – 300kVA–15kV–NBI 95kV LIG. PRIMÁRIA EM DELTA – DERIVAÇÕES 13,8/13,2/12,6kV/12,0kV LIG. SECUNDÁRIA EM ESTRELA ATERRADA – 220/127V
14	ADEQ.	HASTE COBREADA 2,40m x 5/8".
15	ADEQ.	CABO UNIPOLAR ISOLADO 15kV #25mm2
16	ADEQ.	VERGALHÃO DE COBRE 5,16mm
17	ADEQ.	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO CLASSE A ø4"
18	1	BUCHA PARA PROTEÇÃO DA EXTREMIDADE DO TUBO
19	ADEQ.	ADAPTADOR PARA TERMINAL DO TRANSFORMADOR FORMATO "L" PARA LIGAÇÃO DE BARRAMENTO
20	3	ISOLADOR TIPO PEDESTAL 15kV
21	1	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO M 2 VISORES (FIBRA DE VIDRO)
22	1	CAIXA DE PROTEÇÃO TIPO T (FIBRA DE VIDRO)
23	ADEQ.	CABO DE COBRE COM ISOLAÇÃO XLPE 1KV 90°, SECÇÃO 2x[3#185(95)]mm
26	3	TC DA MEDIÇÃO (ELEKTRO)
28	1	PORTA CORTA FOGO DE CHAPA METÁLICA COM 02 FOLHAS (DIMENSÕES INDICADAS)
29	1	EXTINTOR DE INCÊNDIO – CO2 – 6kg
30	4	GRADE DE PROTEÇÃO REMOVÍVEL COM TELA DE ARAME GALVANIZADO N°12 BWG COM MALHA MÍNIMA DE 13mm E MÁXIMA DE 25mm.
31	1	ILUMINAÇÃO INTERNA
32	1	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A–15KV COM BASE PARA FUSÍVEIS LIMITADORES
33	ADEQ.	ELETRODUTO DE PVC ø3"
34	ADEQ.	TUBO DE FERRO ZINCADO ø1.1/2" EMBUTIDO NO PISO
35	2	JANELA PARA VENTILAÇÃO PERMANENTE E ILUMINAÇÃO (VITRAUX FIXO ABERTO) (0,70mx0,70m), COM GRADE DE PROT. COM TELA DE ARAME GALV. N°12 BWG – MALHA 13mm NO LADO EXTERNO – H=30cm ABAIXO DO TETO
36	1	JANELA PARA VENTILAÇÃO PERMANENTE E ILUMINAÇÃO (VITRAUX FIXO ABERTO) (1,60mx1,00m), COM GRADE DE PROT. COM TELA DE ARAME GALV. N°12 BWG – MALHA 13mm NO LADO EXTERNO – H=30cm ACIMA DO PISO

CABINE PARA TRANSFORMAÇÃO E MEDIÇÃO- ESC. 1/25
PROVIDA DE CUBÍCULO



VISTA B–B - ESC. 1/25



NOTAS

1	DIMENSÕES EM cm
2	BITOLAS DOS CONDUTORES EM mm2
3	DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM mm
4	TODAS AS PARTES METÁLICAS DOS EQUIPAMENTOS, NORMALMENTE SEM TENSÃO, SERÃO INTERLIGADAS AO SISTEMA DE TERRA (QUADROS, TUBULAÇÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, APARELHOS DE ILUMINAÇÃO, ESTRUTURAS METÁLICAS E EQUIPAMENTOS)
5	IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES: FASES = COR PRETA; NEUTRO = AZUL–CLARO; TERRA = VERDE AMARELADO OU VERDE

HD Engenharia
Projetos Elétricos
Execuções e Consultoria

CÂMARA MUNICIPAL DE
MONGAGUÁ

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOCAL:
AV SÃO PAULO, 3324 - JD MARINA
MUNICIPIO DE MONGAGUÁ

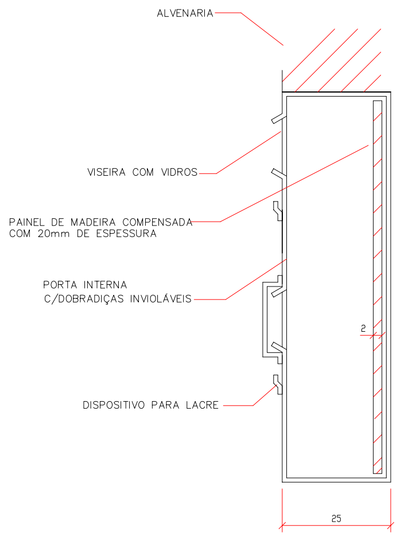
PROPRIETÁRIO:
CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ

Resp. Técnico:
Engº Helcio de Andrade Dias
CREA: 5061319863

TÍTULO:
CABINE PRIMÁRIA DE TRANSFORMAÇÃO 300 KVA
COM PROTEÇÃO E MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Potência: 300kVA
Escala: INDICADA
Folha: 2/2
Data: 13/10/2025
DESENHISTA:

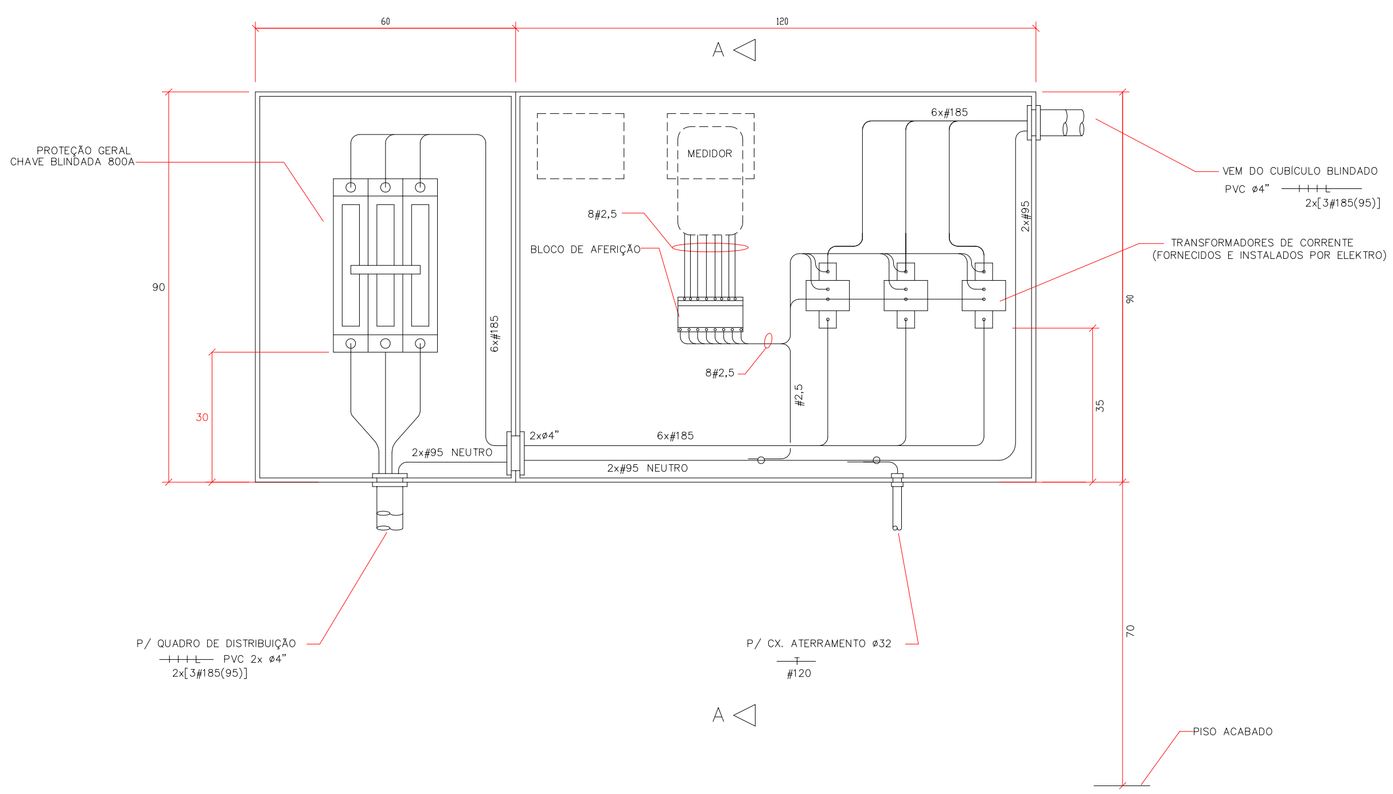
CAIXA M – ESC. 1:10



CORTE A–A

CAIXA T – ESC. 1:10

CAIXA M – ESC. 1:10



DETALHE A – ESC. 1:10

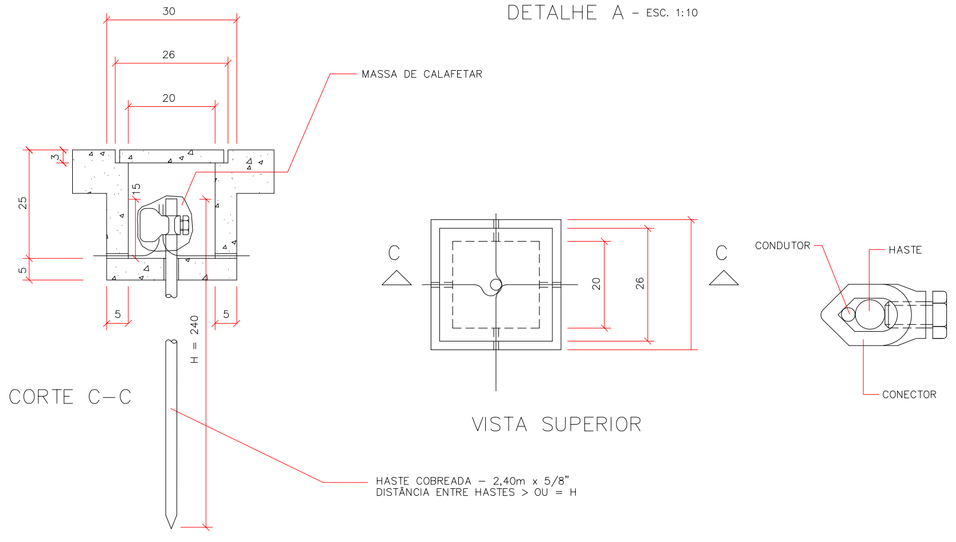
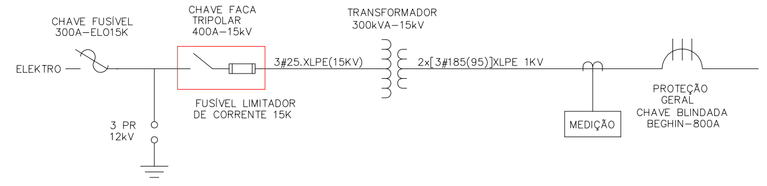


DIAGRAMA UNIFILAR



CÂMARA MUNICIPAL DE
MONGAGUÁ

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

LOCAL:
AV SÃO PAULO, 3324 - JD MARINA
MUNICIPIO DE MONGAGUÁ

Potência: 300kVA
Escala: INDICADA
Folha: 1/2
Data: 13/10/2025

PROPRIETÁRIO:
CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ

Resp. Técnico:
Engº Helcio de Andrade Dias
CREA: 5061319863

TÍTULO:
CABINE PRIMÁRIA DE TRANSFORMAÇÃO 300 KVA
COM PROTEÇÃO E MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DESENHISTA:

HD Engenharia
Projetos Elétricos
Execuções e Consultoria

NOTAS

1	DIMENSÕES EM cm
2	BITOLAS DOS CONDUTORES EM mm2
3	DIÂMETRO DAS TUBULAÇÕES EM mm
4	TODAS AS PARTES METÁLICAS DOS EQUIPAMENTOS, NORMALMENTE SEM TENSÃO, SERÃO INTERLIGADAS AO SISTEMA DE TERRA (QUADROS, TUBULAÇÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, APARELHOS DE ILUMINAÇÃO, ESTRUTURAS METÁLICAS E EQUIPAMENTOS)
5	IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES: FASES = COR PRETA; NEUTRO = AZUL–CLARO; TERRA = VERDE AMARELADO OU VERDE

Dados do cliente:

Razão social: **Câmara da Estancia Balnearia De Mongaguá**
CNPJ: 68.017.425/0001-47
Obra: Av Marina, nº 2015 – Jardim Marina, Mongaguá – SP.
UC: 31698514

Responsável técnico:

Nome: **Hélcio de Andrade Dias**
CREA nº 5061319863
Rua Alfredo Gomes, 691 – Centro
Peruibe – CEP: 11770-110

1. Generalidades

O presente memorial tem por objetivo complementar as informações e detalhes contidos no projeto das instalações elétricas para Ligação de uma cabine primária de transformação de 300kVA, tensão primária 13,8kV, em cubículo blindado.

1.1. Objetivo

Atendimento às demandas de energia elétrica com regularização das entradas de fornecimento da Câmara Municipal de Mongaguá.

O atendimento definitivo às demandas de energia elétrica da Câmara Municipal de Mongaguá será realizado mediante a reorganização das entradas de energia elétrica, sendo oportuno e necessário a adequação das instalações para uma entrada unitária, atendendo as diretrizes da concessionária Neoenergia Elektro, especialmente o disposto nos itens 7.6.4 e 7.6.5 da norma técnica DIS-NOR-036:

- ***7.6.5.*** ***Cada propriedade deve ser atendida através de uma única entrada de serviço****, salvo casos que se enquadrem no item 7.6.4.*

- ***7.6.4.*** *Para unidades que requeiram* ***dupla alimentação por questão de confiabilidade****, esta deve ter intertravamento de forma a não permitir paralelismo, nem mesmo momentâneo entre os alimentadores e possuir uma única medição.*

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

Esclarecimento Técnico:

A expressão ***"dupla alimentação por questão de confiabilidade"*** refere-se à possibilidade de disponibilização de duas fontes distintas de energia elétrica, de modo a assegurar a continuidade do fornecimento em situações críticas. Entretanto, a operação deve ocorrer com apenas uma fonte ativa por vez, sendo obrigatório o uso de sistema de intertravamento que garanta a impossibilidade de paralelismo, mesmo que momentâneo, entre os alimentadores.

No presente caso, a existência de duas entradas de energia configura-se como irregular e tecnicamente desnecessária, visto que a instalação em questão não dispõe de sistema de intertravamento ou dispositivos de segurança para impedir a interligação acidental entre duas fontes. Também não possui cargas críticas ou especiais que justifiquem a adoção de dupla alimentação pela rede de distribuição, como ocorre em hospitais equipados com UTI, centros cirúrgicos, maternidades ou outras unidades que demandam fornecimento ininterrupto em razão de requisitos de segurança operacional ou de interesse público essencial.

1.2 Adequação Proposta

A adequação consiste em:

- **Substituição da entrada existente de 225 kVA por uma cabine primária blindada de 300 kVA**, assegurando maior capacidade de atendimento e confiabilidade ao fornecimento.
- **Desligamento da segunda entrada de 150 kVA**, eliminando a irregularidade atual de dupla alimentação sem intertravamento, conforme exigências normativas.

---

2. Cabine de transformação e proteção

A cabine será composta por 01(um) transformador trifásico e demais dispositivos para medição e proteção, em cubículo blindado *"Metal Clad"*, conforme indicação em desenho.

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

2.1. Proteção contra sobre tensões

Serão instalados 3 (três) pára-raios poliméricos, sistema 12 kV – 10kA, tensão suportável de impulso 95 kV, na entrada do circuito primário (13,8 kV), convenientemente fixados na parede interna do cubículo, através de suporte metálicos interligados à malha de aterramento por meio de cabo de cobre nu de seção 50 mm².

2.2. Instalação dos equipamentos de medição

A medição será em baixa tensão 220/127V, sendo os equipamentos acondicionados na caixa tipo "M", adequadamente instalada na parede exterior da Cabine, em local acessível anexo ao cubículo, conforme indicação em desenho.

3. Aterramento

O sistema de aterramento será executado com cabo de cobre nu 50mm², interligando-se as hastes de terra 5/8" x 2400mm, com quantidade necessária para se obter resistência não superior a 10 Ω, em qualquer época do ano.

As hastes serão instaladas em locais definidos sob o solo com espaçamento de 3,00 metros entre si, ficando a parte superior da haste a 30 cm do piso em profundidade. Serão providas de caixas de inspeção com medidas 30x30x30cm, confeccionada em alvenaria com as respectivas tampas de concreto.

Todas as estruturas metálicas serão interligadas ao sistema de aterramento através de condutor de cobre nu 50 mm².

2.4. Seccionador tripolar primário

Os seccionadores serão do tipo tripolares, de operação manual, de ação simultânea, com indicador mecânico de posição "ABERTA" ou "FECHADA", dotadas de alavanca de manobra, com as seguintes características elétricas:

tensão máxima de operação: 15 kV;

- freqüência: 60 Hz;
- corrente nominal: 400 A (mínima);
- corrente suportável nominal de curta duração: 16 kA;
- duração nominal da corrente suportável de curta duração: 1 segundo;
- valor de crista nominal da corrente suportável: 40 kA;
- tensão suportável de impulso (NBI): 95 kV.

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

O sistema de proteção primário será por meio de seccionador tripolar com abertura em carga, providos de fusíveis limitadores de corrente, sendo que, neste caso, a proteção geral na baixa tensão será realizada através de chave blindada tripolar 800A.

As chaves seccionadoras deverão ser adequadas para montagem na vertical, visando facilitar a instalação e operação do porta fusível c/ utilização de vara de manobra.

2.5. Transformador de serviço

O transformador de serviço deverá estar de acordo com as especificações e prescrições da ABNT, conforme segue:

- potência nominal: **300 KVA**
- freqüência: 60 Hz
- tensão primária: taps 13,8/13,2/12,6/12,0 KV
- ligação primária: triângulo
- ligação secundária: estrela – neutro acessível/aterrado
- tensão secundária: 220/127V
- nível de isolamento: 15 KV
- tensão suportável de impulso atmosférico: 95 KV
- Bucha primária: 15KV

2.6 Barramentos

Os barramentos das subestações são de cobre nu (vergalhão de 5/16”), dimensionados conforme Tabela 8 e Tabela 9.

Os barramentos de média tensão serão pintados nas seguintes cores padrão:

• fase A – azul

• fase B – branco

• fase C – vermelho

Todas as emendas, derivações e ligações de equipamentos aos barramentos serão feitas com conectores apropriados.

2.7. Condutores de baixa tensão

Serão utilizados **dois circuitos trifásicos** de cobre, classe de isolação XLPE 90 ºC 1kV de **seção 3#185(95)mm**, instalados em 02 eletrodutos classe A, Rígido Rosqueável de **4”**, conforme tabela 14 da norma DIS-NOR-036.

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

2.8. Proteção geral

Será através de chave blindada 800A nominal, com operação sob carga, devidamente acondicionado em caixa seccionadora geral, anexo a cabine primária no conjunto da caixa de medição.

2.9. Buchas de passagem

As buchas de passagem serão do tipo externo-interno, classe de tensão 25 kV e tensão suportável de impulso atmosférico (NBI) mínimo 110 kV (25 kV), corrente nominal de 200A.

3.0. Orientações Gerais para Cabine Primária

a) Cabine existente construída em alvenaria com características definitivas, não sendo empregado nenhum material combustível.

b) Devidamente dimensionada de acordo com as características dos equipamentos a serem instalados, oferece totais condições adequadas de operação e manutenção, bem como as condições mínimas necessárias de segurança.

c) A laje de cobertura da subestação abrigada deverá ser impermeabilizada e orientada de modo a não permitir escoamento de água de chuva sobre os isoladores e os condutores de média tensão, com uma declividade mínima de 5%.

d) O corredor de acesso da subestação abrigada confere dimensões de, no mínimo, 0,70 m, com as portas abertas e na pior condição com os equipamentos extraídos em manutenção, para livre circulação de pessoas.

e) As portas da cabine são metálicas, com abertura para fora, com dimensões mínimas de 0,85 x 2,30 m para acesso de pessoas e de 1,70 x 2,30 m quando para acesso comum a pessoas e equipamentos.

f) A cabine possui iluminação interna artificial obedecendo aos níveis de iluminamento fixados pela ABNT NBR 5413, e natural sempre que possível.

g) A cabine possui sistema de ventilação natural além de janelas ventilação, sendo cada uma com área livre mínima de 1m2, atendendo Tabela 7. As janelas estão convenientemente dispostas, de modo a promover perfeita circulação de ar, provida de 01 (uma) janela próxima ao piso e 02 (duas) próximas ao teto.

h) As partes energizadas da instalação devem ser protegidas por anteparos rígidos constituídos de telas metálicas resistentes, de arame galvanizado n°12 BWG, com malha mínima de 13 mm e máxima de 25 mm.

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

i) A cabine é provida de extintor de incêndio (CO2 ou pó químico seco) atendendo as normas de segurança específicas, instalado do lado de fora da cabine, próximo à porta de entrada, devidamente protegido contra intempéries.

j) O piso da cabine é de concreto dimensionado para suportar ao peso dos equipamentos a serem instalados, apresentando cota positiva (100 mm) em relação ao piso externo.

k) Foi previsto na instalação dreno para captação do óleo, observando-se as seguintes precauções:

• Construção de barreiras incombustíveis entre os equipamentos ou outros meios

adequados para evitar a propagação de incêndio.

• Prover dispositivo adequado para drenar o líquido proveniente de eventual vazamento.

l) Será fixado obrigatoriamente em local bem visível, tanto no lado externo da porta como nas grades de proteção no interior da cabine, placas de advertência com as palavras: "PERIGO - ALTA TENSÃO", com os símbolos usuais indicadores de tal perigo.

m) No interior da cabine será disponibilizado, em local acessível, um esquema geral da instalação.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

Dados do cliente:

Razão social: **Câmara da Estancia Balnearia De Mongaguá**
CNPJ: 68.017.425/0001-47
Obra: Av Marina, nº 2015 – Jardim Marina, Mongaguá – SP.
UC: 31698514

Responsável técnico:

Nome: **Hélcio de Andrade Dias**
CREA n° 5061319863
Rua Alfredo Gomes, 691 – Centro
Peruibe – CEP: 11770-110

1 - RELAÇÃO DE CARGAS E MEMORIAL DE CALCULO DE DEMANDA

				POTENCIA ABSORVIDA DA REDE						
ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	CV	POTÊNCIA UNITÁRIA W	POTÊNCIA WATTS	FATOR DE POT.	DEMANDA VA	FATOR DEM.	TOTAL	
1	27	AR CONDICIONADO 9KBTUS		1300	35100	0,84	41850	0,75	31387,5	
2	31	AR CONDICIONADO 12KBTUS		1600	49600	0,84	58900	0,75	44175	
3	10	AR CONDICIONADO 18KBTUS		2600	26000	0,91	28600	0,75	21450	
4	4	AR CONDICIONADO 30KBTUS		3800	15200	0,95	16000	0,75	12000	
5	4	AR CONDICIONADO 41KBTUS		5000	20000	0,91	22000	0,75	16500	
6	6	AR CONDICIONADO 60KBTUS		7500	45000	0,83	54000	0,75	40500	
7	36	TOMADAS DE USO ESPECIFICO		600	21600	1,00	20000	1	20000	PRIMEIROS 20KW =1
		TOMADAS DE USO ESPECIFICO		600	1600	1,00	1600	0,5	800	DEMAIS = 0,5
8	415	TOMADAS DE USO GERAL		100	41500	1,00	41500	0,5	20750	DEMAIS = 0,5
9	432	LUMINÁRIA LED 32W		32	13824	0,80	17280	1	17280	
10	1	MOTOR TRIFÁSICO	5	4510	4510	0,75	6020	1	6020	PRIMEIRO = 1
11	5	MOTOR TRIFÁSICO	1	1050	5250	0,69	7600	0,5	3800	DEMAIS = 0,5

TOTAL **234662,5 KVA**

RESUMO TÉCNICO

Dimensionamento do circuito secundário do transformador:

$$In = \frac{234.662}{220 \times \sqrt{3}} = 615{,}82\ A$$

1 . TRANSFORMADOR

Dimensionado: **300 KVAN** / Tensão secundária: 220/127 V / TAP Primário: 13,8Kv

2 . CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO

De acordo com Tabela 14 da norma **Dimensionamento do Ramal de Entrada Referente a BT para Consumidores Primários até 300 kVA da norma DIS-NOR-036**, o condutor de alimentação geral de baixa tensão será composto por 2 (dois) circuitos trifásicos de cobre, classe de isolação XLPE 90ºC – 1kV-3#185+N#95, instalados em 2 (dois) eletrodutos de PVC-Ø4" rígido rosqueável, classe A.

3 . PROTEÇÃO GERAL B.T.

Alojada na caixa seccionadora, conforme desenho anexo será instalado 01 Chave Blindada Tripolar, corrente nominal de 800A, operação sob carga - Interrupção mínima de 30KA em tensão de 240Vac.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

HD ENGENHARIA PROJETOS ELÉTRICOS, SERVIÇOS E CONSULTORIA LTDA
RUA ALFREDO GOMES, 691 – CENTRO – PERUIBE – SP – CEP 11770-110 – TEL: (13)99783 3184
e-mail: helcio.dias@uol.com.br

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620251765372

1. Responsável Técnico

HELCIO DE ANDRADE DIAS
Título Profissional: **Engenheiro Eletricista**
RNP: **2622054173**
Registro: **5061319863-SP**
Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **CAMARA DA ESTANCIA BALNEARIA DE MONGAGUA**
CPF/CNPJ: **68.017.425/0001-47**
Endereço: **Avenida São Paulo**
N°: **3324**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Mongaguá**
UF: **SP**
CEP: **11730-004**
Contrato: **013/2025**
Celebrado em: **19/09/2025**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **46544,21**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida Marina**
N°: **2015**
Complemento:
Bairro: **Centro**
Cidade: **Mongaguá**
UF: **SP**
CEP: **11730-006**
Data de Início: **19/09/2025**
Previsão de Término: **31/12/2025**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura**
Código:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração					
1	**Projeto**	**de instalações elétricas de média tensão**	**para fins comerciais**	**300,00000**	**quilovolt-ampére**
	Projeto	**de aterramento**	**de subestações de distribuição**	**8,11000**	**ohm**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Esta ART refre-se a elaboração de um projeto de instalações elétricas para Ligação de uma cabine primária de transformação de 300kVA, tensão primária 13,8kV, em cubículo blindado, conforme norma diretirz DIS-NOR-036 da NEOENERGIA ELEKTRO.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ ____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

HELCIO DE ANDRADE DIAS - CPF: 133.528.168-16

CAMARA DA ESTANCIA BALNEARIA DE MONGAGUA - CPF/CNPJ: 68.017.425/0001-47

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **271,47** Registrada em: **03/10/2025** Valor Pago R$ **271,47** Nosso Numero: **2620251765372** Versão do sistema

Impresso em: 03/10/2025 11:11:29

gov.br
Documento assinado digitalmente
HELCIO DE ANDRADE DIAS
Data: 03/10/2025 11:12:08-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Autenticação de ART
2620251765372

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

FONTE	CÓD	14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		QTD	(RS) MAT	(RS) UNIT.	(RS) SOMATÓRIO
COTAÇÃO		14.1	Cubículo de Proteção com disjuntor a vácuo, relé digital, seccionadora, TP/TC e intertravamentos de segurança	UN	1,00	109.249,50	136.561,87	136.561,87
COTAÇÃO		14.2	Cubículo de Medição com transformadores de corrente e potencial (TCs e TPs), barramentos e painéis blindados	UN	1,00	67.769,50	84.711,87	84.711,87
COTAÇÃO		14.3	Cubículo de transformação (transformador a seco 300 kVA 13,8 kV / 220-127 V) Transformador trifásico a seco encapsulado em resina epóxi, classe 15 kV, 300 kVA	UN	1,00	151.849,50	189.811,87	189.811,87
COTAÇÃO		14.4	Interligações, barramentos e montagem // Barramentos de cobre, cabos, conexões, ensaios e montagem completa	UN	1,00	41.099,50	51.374,37	51.374,37
CDHU	40.11.070	14.5	Relé supervisor trifásico contra falta de fase, inversão de fase e mínima tensão	UN	1,00	4.322,57	5.403,21	5.403,21
CDHU	38.01.120	14.6	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios	M	20,00	66,08	82,60	1.652,00
CDHU	42.05.200	14.7	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	12,00	204,79	255,98	3.071,76
CDHU	42.05.160	14.8	Conector olhal cabo/haste de 5/8´	UN	12,00	8,82	11,02	132,24
CDHU	42.05.310	14.9	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	12,00	29,96	37,45	449,40
CDHU	39.21.120	14.10	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	30,00	112,71	140,88	4.226,40
CDHU	39.21.130	14.11	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	36,00	168,51	210,63	7.582,68
CDHU	39.21.110	14.12	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	12,00	91,14	113,92	1.367,04
CDHU	39.04.080	14.13	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	M	60,00	58,90	73,62	4.417,20
CDHU	39.10.246	14.14	Terminal de pressão/compressão para cabo de 120 mm²	UN	12,00	44,25	55,31	663,72
CDHU	37.25.110	14.15	Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 415/690V, de 200A	UN	1,00	509,23	636,53	636,53
COTAÇÃO		14.16	Conjunto de caixas para medição de energia elétrica - Medição Indireta - Norma Elektro	UN	1,00	3.632,48	4.540,60	4.540,60
CDHU	36.20.090	14.17	Vara para manobra em cabine em fibra de vidro, para tensão até 36 kV	UN	1,00	837,99	1.047,48	1.047,48
CDHU	36.20.100	14.18	Bucha para passagem interna/externa com isolação para 15 kV	UN	6,00	569,85	712,31	4.273,86

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CDHU	36.20.120	14.19	Chapa de ferro de 1,50 x 0,50 m para bucha de passagem	UN	6,00	290,48	363,10	2.178,60
CDHU	36.20.180	14.20	Luva isolante de borracha, acima de 10 até 20 kV	PAR	1,00	615,82	769,77	769,77
CDHU	36.20.284	14.21	Placa de advertência em chapa de alumínio, com pintura refletiva "Perigo Alta Tensão"	M2	2,00	1.162,23	1.452,78	2.905,56
CDHU	36.20.330	14.22	Luva de couro para proteção de luva isolante	PAR	1,00	40,51	50,63	50,63
CDHU	36.20.350	14.23	Caixa porta luvas em madeira, com tampa	UN	1,00	70,64	88,30	88,30
CDHU	36.20.380	14.24	Tapete de borracha isolante elétrico de 1000 x 1000 mm	UN	5,00	672,57	840,71	4.203,55
SINAPI	5928	14.25	Aluguel de Caminhão Munck - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP X dia	16,00	286,30	357,87	5.725,92
							Subtotal	**517.846,43**

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Etapas		Valor Total / Peso		1	2	3	4	5	6	Total	
14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		12,74%	32,00%	37,00%	13,00%	8,00%	6,00%	4,00%	100%	
		517.846,43		165.710,86	191.603,18	67.320,04	41.427,71	31.070,79	20.713,86		**517.846,43**

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS
EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

Objeto: Reforma, adequações internas e acessibilidade

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz Data: 24/09/2025 Item Componente

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI (acórdão 2622/2013-TCU-Plenário) Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL

	ANEXO COMPOSIÇÃO DO BDI		
GRUPO - A	DESPESAS INDIRETAS		
A1	Administração Central	4,50	%
A2	Despesas financeiras	1,22	%
A3	Riscos	1,00	%
	TOTAL DO GRUPO A	6,72	%
GRUPO - B	GARANTIA DE LUCRO		
B1	Lucro	6,20	%
B2	Garantia	0,80	%
	TOTAL DO GRUPO B	7,00	%
GRUPO - C	IMPOSTOS		
C1	PIS	0,65	%
C2	CONFINS	3,00	%
C3	ISS	5,00	%
	TOTAL DO GRUPO C	8,65	%
TOTAL = GRUPO A + GRUPO B + GRUP		22,37	%
	BDI ADOTADO		25,00%
	FÓRMULA		
	BDI = (A*B / C) - 1		
	A*B= (1+A1/100)*(1+A2/100)*(1+A3/100)*(1+B/100)		
	C= (100-(C1+C2+C3)/100		
	*De acordo com LEI 12.844/2013(Desoneração)		
	Obs.: Os componentes do BDI em conformidade com o item 9.2.1 do acordão 2622/2013 - "Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica"		

(AC) - Administração Central	4,50
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,80
(R) - Risco	1,00
(DF) - Despesas Financeiras	1,22
(L) - Lucro	6,20
(I1) - PIS	0,65
(I2) - COFINS	3,00
(I3) - ISS	5,00
(I4) - Contrib. Previdenciária	-
BDI Adotado	25,00

Sigla	Mín	Med.	Max.
	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
AC	3,00	4,00	5,50
S+G	0,80	0,80	1,00
R	0,97	1,27	1,27
DF	0,59	1,23	1,39
L	6,16	7,40	8,96
I1	0,65	0,65	0,65
I2	3,00	3,00	3,00
I3	2,00	2,00	2,00
I4	0,00	0,00	0,00

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS
EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

CÂMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE MONGAGUÁ
ESTADO DE SÃO PAULO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade																		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz																			
				Meses à Executar															
Etapas		**Valor Total / Peso**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**			
1	CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL		5,64%	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,37%*	100%	
		229.173,24		19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.181,81		229.173,24
2	SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		0,52%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%						35,59%	100%	
		21.203,00		2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,00	-	-	-	-	-	7.546,90		21.203,00
3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		2,66%	75,00%	25,00%											100%	
		107.927,18		80.945,39	26.981,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		107.927,18
4	VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		18,24%	25,00%	25,00%	25,00%	20,00%	5,00%								100%	
		741.205,09		185.301,27	185.301,27	185.301,27	148.241,02	37.060,26	-	-	-	-	-	-	-		741.205,09
5	ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		9,02%						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100%	
		366.494,97		-	-	-	-	-	91.623,74	91.623,74	91.623,74	91.623,75	-	-	-		366.494,97
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		15,04%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%						100%	
		611.253,73		61.125,37	61.125,37	122.250,75	122.250,75	122.250,75	61.125,37	61.125,37	-	-	-	-	-		611.253,73
7	CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,96%		10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	5,00%	5,00%	20,00%					100%	
		364.022,04		-	36.402,20	72.804,41	72.804,41	72.804,41	18.201,10	18.201,10	72.804,41	-	-	-	-		364.022,04
8	COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		2,61%						20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			100%	
		106.267,75		-	-	-	-	-	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	-	-		106.267,75
9	INSTALAÇÕES		6,58%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%			100%	

	HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO																
		267.460,00		26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	-	-		267.460,00
10	REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		1,75%					10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%			100%	
		71.099,66		-	-	-	-	7.109,97	14.219,93	14.219,93	14.219,93	14.219,93	7.109,97	-	-		71.099,66
11	PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		7,12%									25,00%	50,00%	25,00%		100%	
		289.489,16		-	-	-	-	-	-	-	-	72.372,29	144.744,58	72.372,29	-		289.489,16
12	PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,49%					12,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	8,00%			100%	
		345.116,77		-	-	-	-	41.414,03	69.023,35	69.023,35	69.023,35	69.023,35	27.609,34	-	-		345.116,77
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		0,63%												100,00%	100%	
		25.450,09		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.450,09		25.450,09
14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		12,74%	32,00%	37,00%	13,00%	8,00%	6,00%	4,00%							100%	
		517.846,43		165.710,86	191.603,18	67.320,04	41.427,71	31.070,79	20.713,86	-	-	-	-	-	-	100%	517.846,44
	Total	**4.064.009,11**		**541.195,04**	**549.525,96**	**495.788,62**	**432.836,04**	**359.822,36**	**344.273,03**	**321.283,17**	**314.761,11**	**314.329,00**	**246.553,57**	**91.462,42**	**52.178,80**	**4.064.009,12**	
		% Mensal		13,32%	13,52%	12,20%	10,65%	8,85%	8,47%	7,91%	7,75%	7,73%	6,07%	2,25%	1,28%		
		Valor Acumulado		541.195,04	1.090.721,00	1.586.509,62	2.019.345,66	2.379.168,02	2.723.441,05	3.044.724,22	3.359.485,33	3.673.814,33	3.920.367,90	4.011.830,32	4.064.009,12		
		% Acumulada		**13,32%**	**26,84%**	**39,04%**	**49,69%**	**58,54%**	**67,01%**	**74,92%**	**82,66%**	**90,40%**	**96,47%**	**98,72%**	**100,00%**		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações internas e acessibilidade					**Data:**	24/9/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz					**BDI:**	**25,00%**
Fonte:	SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)			**Data base:**	jul/25	
	CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:**	198	**Data base:**	mai/25	
	FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)			**Data base:**	jul/25	

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
1			**CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
1.1	CMM	CPU.1	Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização	un	1,00	48.589,83	60.737,28	60.737,28
1.2	CMM	CPU.2	Administração local	un	1,00	168.435,96	168.435,96	168.435,96
							Subtotal	**229.173,24**
2			**SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
2.1	SINAPI	98459	Tapume com telha metálica. af_03/2024	m²	44,00	98,73	123,41	5.430,04
2.2	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	m	20,00	13,83	17,28	345,60
2.3	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	mxmês	120,00	28,82	36,02	4.322,40
2.4	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira	m²	6,00	474,41	593,01	3.558,06
2.5	CDHU	97.02.030	Placa comemorativa em aço inoxidável escovado	m²	0,64	9.433,63	11.792,03	7.546,90
							Subtotal	**21.203,00**
3			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					
3.1	SINAPI	97622	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento	m³	296,10	80,08	100,10	29.639,61
3.2	CDHU	03.08.200	Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos	m²	607,28	7,49	9,36	5.684,14
3.3	SINAPI	97633	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	205,47	31,93	39,91	8.200,31
3.4	CDHU	03.03.020	Apiloamento manual de piso, parede ou teto	m²	205,47	3,41	4,26	875,30
3.5	SINAPI	97644	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	27,00	13,31	16,63	449,01

3.6	CDHU	04.11.020	Retirada Cubas, pias e aparelho sanitário incluindo acessórios	un	30,00	49,68	62,10	1.863,00
3.7	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	439,39	111,46	139,32	61.215,81
							Subtotal	**107.927,18**
4			**VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
4.1	SINAPI	96367	Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples para paredes com área líquida maior ou igual a 6 m², com vãos	m²	1.901,20	162,58	203,22	386.361,86
4.2	CDHU	32.06.010	Lã de vidro e/ou lã de rocha com espessura de 1´	m²	1.901,20	22,35	27,93	53.100,52
4.3	SINAPI	96114	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura bidirecional de fixação	m²	1.320,90	80,49	100,61	132.895,75
4.4	CDHU	14.30.070	Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta	m²	126,24	835,68	1.044,60	131.870,30
4.5	CMM	CPU.4	Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	m²	21,42	1.317,46	1.646,82	35.274,88
4.6	CDHU	19.01.022	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido - Soleiras	m²	2,80	486,23	607,78	1.701,78
							Subtotal	**741.205,09**
5			**ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
5.1	CMM	CPU.5	Porta de alumínio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	un	1,00	19.744,67	24.680,83	24.680,83
5.2	CMM	CPU.6	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG- P02)	un	1,00	3.671,63	4.589,53	4.589,53
5.3	SINAPI	90842	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,72x2,10cm (TAG-P03)	un	22,00	1.276,24	1.595,30	35.096,60
5.4	SINAPI	90843	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,82x2,10cm (TAG-P04)	un	10,00	1.333,38	1.666,72	16.667,20

5.5	SINAPI	90841	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,62x2,10cm (TAG-P05)	un	19,00	1.264,50	1.580,62	30.031,78
5.6	CMM	CPU.7	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	un	26,00	1.206,90	1.508,62	39.224,12
5.7	CDHU	25.02.040	Porta de alumínio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - com puxador - bandeira superior de 70cm - 1,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P07)	m²	5,25	1.169,71	1.462,13	7.676,18
5.8	CMM	CPU.8	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	un	1,00	4.861,06	6.076,32	6.076,32
5.9	CMM	CPU.9	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	7.801,17	9.751,46	19.502,92
5.10	CMM	CPU.10	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	21.669,90	27.087,37	27.087,37
5.11	CMM	CPU.11	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	10.834,95	13.543,68	27.087,36
5.12	CMM	CPU.12	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	3.250,49	4.063,11	4.063,11
5.13	CDHU	23.04.570	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 60 x 180 cm	un	6,00	1.408,19	1.760,23	10.561,38
5.14	CDHU	23.04.600	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 80 x 210 cm	un	2,00	2.499,40	3.124,25	6.248,50
5.15	FDE	06.03.107	CO-41 Guarda-corpo com chapa perfurada h=110cm aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	1.557,58	1.946,97	76.476,98
5.16	FDE	06.03.100	CO-34 Corrimão duplo aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	640,02	800,02	31.424,79
							Subtotal	**366.494,97**
6			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
6.1			**Quadros de distribuição**					
6.1.1	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	3,00	946,27	1.182,83	3.548,49
6.1.2	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	kg	10,50	125,94	157,42	1.652,91
6.1.3	SINAPI	101890	Disjuntor monopolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 30A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	72,00	15,54	19,42	1.398,24
6.1.4	SINAPI	101892	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	20,00	69,36	86,70	1.734,00

6.1.5	SINAPI	101895	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	423,66	529,57	1.588,71
6.1.6	SINAPI	93676	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	168,02	210,02	630,06
6.1.7	SINAPI	106027	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	72,78	90,97	272,91
6.2			**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
6.2.1	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
6.2.2	SINAPI	97667	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	50,00	9,82	12,27	613,50
6.2.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	800,00	18,39	22,98	18.384,00
6.2.4	SINAPI	97886	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
6.2.5	SINAPI	91936	Caixa plástica octogonal com fundo móvel	un	309,00	22,17	27,71	8.562,39
6.2.6	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	600,00	25,15	31,43	18.858,00
6.2.7	SINAPI-I	2668	Tampão / terminal / plug, D = 2", para duto corrugado PEAD (cabeamento subterrâneo)	un	2,00	6,92	8,65	17,30
6.2.8	SINAPI-I	410	Abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
6.3			**Fiação**					
6.3.1	SINAPI	91927	Cabo isolado em PVC - # 2,5 mm²	m	18.000,00	5,81	7,26	130.680,00
6.3.2	SINAPI	92986	Cabo isolado em PVC - # 35 mm²	m	800,00	41,86	52,32	41.856,00
6.3.3	SINAPI	92990	Cabo isolado em PVC - # 70 mm²	m	200,00	83,14	103,92	20.784,00
6.4			**Tomadas, interruptores e luminárias**					
6.4.1	SINAPI	92008	Tomada de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	450,00	63,30	79,12	35.604,00
6.4.2	SINAPI	91953	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	150,00	39,59	49,48	7.422,00
6.4.3	CDHU	41.31.040	Luminária led quadrada (600 x 600mm) de embutir com difusor translúcido, 4000 k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 35 W a 41 W	un	309,00	340,99	426,23	131.705,07
6.5			**Redes e Monitoramento**					
6.5.1	FDE	09.08.057	Ponto seco p/ instalação de som/tv/alarme - eletrod PVC Ø 25mm flexível NBR 15465	un	7,00	177,02	221,27	1.548,89
6.5.2	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	1.400,00	15,51	19,38	27.132,00
6.5.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	500,00	18,39	22,98	11.490,00

6.5.4	SINAPI-I	43096	Caixa de passagem elétrica de parede, de embutir, em termoplástico / PVC, com tampa aparafusada, dimensões 400 x 400 x *120* mm	un	64,00	217,13	271,41	17.370,24
6.5.5	CDHU	39.18.126	Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6	m	1.400,00	13,08	16,35	22.890,00
6.5.6	SINAPI	98307	Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação	un	123,00	52,60	65,75	8.087,25
6.5.7	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	123,00	25,15	31,43	3.865,89
6.5.8	SINAPI-I	410	abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
6.6			**Sistema de proteção contra descargas atmosféricas**					
6.6.1	CDHU	42.05.440	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	m	383,00	36,72	45,90	17.579,70
6.6.2	SINAPI	96977	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação	m	290,00	61,06	76,32	22.132,80
6.6.3	FDE	09.13.036	Tubo de PVC Ø 2" x 3,00m para proteção descida de cordoalha	un	24,00	124,24	155,30	3.727,20
6.6.4	SINAPI	96985	Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - Fornecimento e instalação	un	24,00	89,80	112,25	2.694,00
6.6.5	CDHU	42.05.300	Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado	un	24,00	47,61	59,51	1.428,24
6.6.6	CDHU	42.05.320	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	un	24,00	44,34	55,42	1.330,08
6.6.7	CDHU	39.10.130	Terminal de pressão/compressão para cabo de 35 mm²	un	24,00	18,90	23,62	566,88
6.6.8	CDHU	42.20.190	Solda exotérmica conexão cabo-haste em X sobreposto, bitola do cabo de 35mm² a 50mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	69,76	87,20	2.092,80
6.6.9	CDHU	42.20.210	Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 35mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	49,49	61,86	1.484,64
6/6/2010	CDHU	42.01.086	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm em alumínio	un	24,00	18,05	22,56	541,44
6/6/2011	CDHU	42.05.290	Suporte para fixação de terminal aéreo e/ou de cabo de cobre nu, com base plana	un	24,00	19,34	24,17	580,08
							Subtotal	**611.253,73**
7			**CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
7.1			**Quadros de distribuição**					
7.1.1	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	946,27	1.182,83	2.365,66
7.1.2	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	kg	7,00	125,94	157,42	1.101,94
7.1.3	SINAPI	101892	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	60,00	69,36	86,70	5.202,00
7.1.4	SINAPI	101895	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	423,66	529,57	1.059,14

7.1.5	SINAPI	93676	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	168,02	210,02	420,04
7.1.6	SINAPI	106027	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	72,78	90,97	181,94
7.2			**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
7.2.1	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
7.2.2	SINAPI	97667	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	100,00	9,82	12,27	1.227,00
7.2.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	200,00	18,39	22,98	4.596,00
7.2.4	SINAPI	97886	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
7.2.5	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	190,00	25,15	31,43	5.971,70
7.2.6	SINAPI-I	410	abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	600,00	0,17	0,21	126,00
7.3			**Fiação**					
7.3.1	CMM	CPU.13	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	m	2.000,00	34,37	42,96	85.920,00
7.3.2	SINAPI	92984	Cabo isolado em PVC - # 25 mm²	m	400,00	30,54	38,17	15.268,00
7.4			**Tubulação de cobre**					
7.4.1	SINAPI	97327	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	450,00	28,30	35,37	15.916,50
7.4.2	SINAPI	97328	Tubo em cobre flexível, dn 3/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	180,00	46,21	57,76	10.396,80
7.4.3	SINAPI	97329	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	270,00	59,42	74,27	20.052,90
7.4.4	SINAPI	97330	Tubo em cobre flexível, dn 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	30,00	72,93	91,16	2.734,80
7.5			**Isolante térmico**					
7.5.1	CDHU	32.11.270	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)	m	450,00	19,81	24,76	11.142,00
7.5.2	CDHU	32.11.430	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/8" (cobre) ou 1/8" (ferro)	m	180,00	28,92	36,15	6.507,00
7.5.3	CDHU	32.11.280	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)	m	270,00	20,51	25,63	6.920,10
7.5.4	CDHU	32.11.290	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)	m	30,00	21,10	26,37	791,10
7.6			**Dreno**				0,00	0,00

7.6.1	CDHU	43.20.130	Caixa de passagem para condicionamento de ar tipo split, com saída de dreno único na vertical - 39 x 22 x 6 cm	un	60,00	44,61	55,76	3.345,60
7.6.2	SINAPI	104315	Tubo, PVC, soldável, de 20mm, instalado em dreno de ar condicionado - fornecimento e instalação	m	720,00	21,62	27,02	19.454,40
7.7			**Dutos**					
7.7.1	CDHU	61.20.450	Duto em chapa de aço galvanizado	kg	200,00	52,82	66,02	13.204,00
7.7.2	CDHU	61.10.300	Duto flexível aluminizado, seção circular de 10cm (4´)	m	20,00	26,02	32,52	650,40
7.7.3	CMM	CPU.14	Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	m	100,00	38,99	48,73	4.873,00
7.7.4	CDHU	61.10.310	Duto flexível aluminizado, seção circular de 15cm (6´)	m	5,00	33,74	42,17	210,85
7.7.5	CDHU	61.10.320	Duto flexível aluminizado, seção circular de 20cm (8´)	m	5,00	32,19	40,23	201,15
7.8			**Difusão de ar**				0,00	0,00
7.8.1	CDHU	61.10.530	Difusor de insuflação de ar tipo direcional, medindo 30 x 30 cm	un	30,00	425,26	531,57	15.947,10
7.8.2	CMM	CPU.15	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	un	5,00	787,58	984,47	4.922,35
7.8.3	CDHU	61.10.513	Difusor de plástico, diâmetro 15 cm	un	14,00	156,61	195,76	2.740,64
7.8.4	CMM	CPU.16	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	un	2,00	939,31	1.174,13	2.348,26
7.8.5	CMM	CPU.17	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	un	1,00	952,48	1.190,60	1.190,60
7.9			**Ventilação**					
7.9.1	CDHU	43.05.030	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	un	14,00	486,24	607,80	8.509,20
7.9.2	CMM	CPU.18	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	un	3,00	990,55	1.238,18	3.714,54
7.9.3	CMM	CPU.19	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	un	1,00	842,01	1.052,51	1.052,51
7.9.4	CMM	CPU.20	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	un	60,00	593,67	742,08	44.524,80
							Subtotal	**364.022,04**
8			**COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
8.1	CDHU	50.05.490	Sinalizador audiovisual endereçável com led	un	67,00	403,92	504,90	33.828,30
8.2	SINAPI	101905	Extintor de incêndio portátil com carga de água pressurizada de 10 l, classe a - fornecimento e instalação	un	11,00	235,76	294,70	3.241,70
8.3	SINAPI	101907	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	un	8,00	724,51	905,63	7.245,04

8.4	SINAPI	96765	Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45 graus 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 20m, redução 2 1/2" x 1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - fornecimento e instalação	un	6,00	2.025,17	2.531,46	15.188,76
8.5	CDHU	50.05.072	Luminária de emergência led de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas	un	68,00	104,85	131,06	8.912,08
8.6	CDHU	50.05.270	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	un	1,00	830,13	1.037,66	1.037,66
8.7	CDHU	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	un	13,00	195,38	244,22	3.174,86
8.8	CDHU	50.05.430	Detector óptico de fumaça com base endereçável	un	79,00	242,36	302,95	23.933,05
8.9	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	65,00	40,83	51,03	3.316,95
8.10	SINAPI-I	37560	Placa sinalizadora - acionamento de alarme (E2), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x40cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	43,11	53,88	700,44
8.11	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - alarme sonoro (E1), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	40,83	51,03	663,39
8.12	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	68,00	40,83	51,03	3.470,04
8.13	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - extintor (E5), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	19,00	40,83	51,03	969,57
8.14	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - hidrante (E8), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	5,00	40,83	51,03	255,15
8.15	SINAPI-I	37556	Placa sinalizadora - andar térreo (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
8.16	SINAPI-I	37556	Placa sinalizadora - 1º andar (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
8.17	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - escada de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	4,00	40,83	51,03	204,12
							Subtotal	**106.267,75**
9			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
9.1			**Tubulação - inclusive conexões**					
9.1.1	SINAPI	89711	PVC rígido branco 40 mm	m	40,00	28,46	35,57	1.422,80
9.1.2	SINAPI	89712	PVC rígido branco 50 mm	m	180,00	35,02	43,77	7.878,60
9.1.3	SINAPI	89713	PVC rígido branco 75 mm	m	100,00	43,32	54,15	5.415,00
9.1.4	SINAPI	89714	PVC rígido branco 100 mm	m	370,00	48,77	60,96	22.555,20
9.1.5	SINAPI	89402	PVC rígido soldável marrom de 25 mm	m	250,00	16,08	20,10	5.025,00
9.1.6	SINAPI	103978	PVC rígido soldável marrom de 40 mm	m	410,00	31,62	39,52	16.203,20

9.1.7	SINAPI	103979	PVC rígido soldável marrom de 50 mm	m	255,00	36,29	45,36	11.566,80
9.1.8	SINAPI	104348	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 50mm	un	9,00	11,61	14,51	130,59
9.1.9	SINAPI	104351	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 75mm	un	2,00	24,32	30,40	60,80
9/1/2010	SINAPI	89852	Curva 90° Curta PVC Esgoto 100mm	un	54,00	52,99	66,23	3.576,42
9/1/2011	SINAPI	89746	Joelho 45° PVC Esgoto 100mm	un	72,00	31,92	39,90	2.872,80
9/1/2012	SINAPI	89726	Joelho 45° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	20,00	13,25	16,56	331,20
9/1/2013	SINAPI	89732	Joelho 45° PVC Esgoto 50mm	un	26,00	18,32	22,90	595,40
9/1/2014	SINAPI	89739	Joelho 45° PVC Esgoto 75mm	un	8,00	26,73	33,41	267,28
9/1/2015	SINAPI	89724	Joelho 90° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	174,00	13,01	16,26	2.829,24
9/1/2016	SINAPI	89731	Joelho 90° PVC Esgoto 50mm	un	99,00	17,55	21,93	2.171,07
9/1/2017	SINAPI	104343	Junção Invertida PVC Esgoto 75mm x 50mm	un	10,00	38,04	47,55	475,50
9/1/2018	SINAPI	104347	Junção PVC Esgoto 100mm	un	36,00	52,64	65,80	2.368,80
9/1/2019	SINAPI	104345	Junção PVC Esgoto 100x50mm	un	45,00	47,45	59,31	2.668,95
9/1/2020	SINAPI	89774	Luva Simples PVC Esgoto 75mm	un	2,00	17,89	22,36	44,72
9/1/2021	SINAPI-I	4907	Plug PVC Esgoto 100mm	un	4,00	22,44	28,05	112,20
9/1/2022	SINAPI	89549	Redução Excêntrica PVC Esgoto 75x50mm	un	2,00	19,63	24,53	49,06
9/1/2023	SINAPI	104341	Redução PVC Esgoto 50x40mm	un	8,00	12,60	15,75	126,00
9/1/2024	CMM	COTAÇÃO	Tampa Cega Redonda Inox 150mm	un	4,00	86,04	107,55	430,20
9/1/2025	SINAPI	104344	Tê PVC Esgoto 100x50mm	un	63,00	45,27	56,58	3.564,54
9/1/2026	SINAPI	89784	Tê PVC Esgoto 50mm	un	144,00	27,75	34,68	4.993,92
9/1/2027	SINAPI	89566	Tê PVC Esgoto 75mm	un	2,00	49,52	61,90	123,80
9/1/2028	SINAPI	89687	Tê PVC Esgoto 75x50mm	un	36,00	57,21	71,51	2.574,36
9/1/2029	SINAPI	89383	Adaptador PVC Soldável com Bolsa e Ponta Rosca para Registro 25mm x 3/4"	un	56,00	8,64	10,80	604,80
9/1/1930	SINAPI	89409	Joelho 45º PVC Marrom Soldável 25mm	un	2,00	12,42	15,52	31,04
9/1/1931	SINAPI	89408	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 25mm	un	56,00	11,62	14,52	813,12
9/1/1932	SINAPI	103984	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 50mm	un	84,00	24,38	30,47	2.559,48
9/1/1933	SINAPI	90373	Joelho 90º PVC Soldável com Bucha de Latão 25mm x 1/2"	un	36,00	15,95	19,93	717,48
9/1/1934	SINAPI	103998	Redução Luva PVC Marrom Soldável 50mm x 25mm	un	28,00	17,08	21,35	597,80
9/1/1935	SINAPI	89440	Tê PVC Marrom Soldável 25mm	un	24,00	15,90	19,87	476,88
9/1/1936	SINAPI	104004	Tê PVC Marrom Soldável 50mm	un	27,00	36,05	45,06	1.216,62

9/1/1937	SINAPI	89396	Tê PVC Marrom Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25mm x 1/2"	un	8,00	24,40	30,50	244,00
9.2			**Válvulas, registros e torneiras - inclusive conexões**					
9.2.1	SINAPI	94792	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	28,00	97,12	121,40	3.399,20
9.2.2	SINAPI	89985	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	8,00	76,37	95,46	763,68
9.2.3	SINAPI	86913	Torneira cromada de uso geral 3/4"	un	6,00	51,02	63,77	382,62
9.2.4	EDIF	10-014-012	Torneira para Cozinha de Mesa Bica Flexível Gourmet Preta	un	2,00	408,98	511,22	1.022,44
9.2.5	EDIF	10-014-010	Torneira de mesa com acionamento manual e fechamento automático	un	26,00	571,72	714,65	18.580,90
9.2.6	CDHU	44.03.720	Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2´	un	5,00	765,60	957,00	4.785,00
9.3			**Acessórios**					
9.3.1	SINAPI	97902	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto	un	12,00	635,41	794,26	9.531,12
9.3.2	CDHU	49.01.030	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	un	22,00	120,80	151,00	3.322,00
9.3.3	CDHU	49.01.040	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 185 x 75 mm, com grelha	un	2,00	127,07	158,83	317,66
9.3.4	CDHU	49.01.070	Caixa sifonada de PVC rígido de 250 x 230 x 75 mm, com tampa cega	un	2,00	163,02	203,77	407,54
9.3.5	CMM	CPU.21	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	un	15,00	1.177,37	1.471,71	22.075,65
9.3.6	SINAPI	86938	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	17,00	421,76	527,20	8.962,40
9.3.7	CDHU	44.20.640	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	un	32,00	87,70	109,62	3.507,84
9.3.8	CDHU	44.20.200	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	un	32,00	174,94	218,67	6.997,44
9.3.9	CDHU	44.20.100	Engate flexível metálico dn= 1/2´	un	32,00	32,83	41,03	1.312,96
9/3/2010	SINAPI	100849	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação	un	32,00	49,49	61,86	1.979,52
9/3/2011	SINAPI	100878	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca - padrão alto - fornecimento e instalação	un	27,00	655,34	819,17	22.117,59
9/3/2012	FDE	08.16.054	BR-08 Bacia para sanitário acessível	cj	5,00	3.117,26	3.896,57	19.482,85
9/3/2013	FDE	08.16.055	BR-09 Lavatório acessível	cj	5,00	1.917,89	2.397,36	11.986,80
9/3/2014	FDE	08.17.041	Chuveiro elétrico com resistencia blindada	un	8,00	564,64	705,80	5.646,40
9/3/2015	SINAPI	100859	Mictório sifonado louça branca para entrada de água embutida padrão alto - fornecimento e instalação	un	6,00	1.005,98	1.257,47	7.544,82

9/3/2016	CDHU	47.04.090	Válvula de mictório antivandalismo, dn= 3/4´	un	6,00	590,65	738,31	4.429,86
9/3/2017	SINAPI	86936	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	2,00	483,62	604,52	1.209,04
							Subtotal	**267.460,00**
10			**REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
10.1	SINAPI	87273	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	651,04	67,64	84,55	55.045,43
10.2	SINAPI	104611	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	142,35	90,23	112,78	16.054,23
							Subtotal	**71.099,66**
11			**PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
11.1	SINAPI	88497	Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual	m²	3.009,01	22,52	28,15	84.703,63
11.2	SINAPI	88489	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos	m²	5.026,81	15,12	18,90	95.006,71
11.3	SINAPI	88496	Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual	m²	1.320,90	40,61	50,76	67.048,88
11.4	SINAPI	88488	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos	m²	1.320,90	18,14	22,67	29.944,80
11.5	SINAPI	102213	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos	m²	413,09	24,76	30,95	12.785,14
							Subtotal	**289.489,16**
12			**PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
12.1	EDIF	05-001-040	Regularização com argamassa de cimento e areia - traço 1:3, espessura média 30mm	m²	205,47	47,17	58,96	12.114,51
12.2	SINAPI	87263	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, assentado com argamassa e rejuntado	m²	205,47	105,49	131,86	27.093,27
12.3	CDHU	21.02.050	Revestimento vinílico, espessura de 2 mm, para tráfego médio, com impermeabilizante acrílico	m²	1.075,36	181,44	226,80	243.891,65
12.4	CDHU	21.10.061	Rodapé para piso vinílico em PVC, espessura de 2 mm e altura de 5 cm, curvo/plano, com impermeabilizante acrílico	m	1.177,47	42,14	52,67	62.017,34
							Subtotal	**345.116,77**
13			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
13.1	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	m²	1.280,83	15,90	19,87	25.450,09

							Subtotal	**25.450,09**
14			**SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS**					
14.1	COTAÇÃO		Cubículo de Proteção com disjuntor a vácuo, relé digital, seccionadora, TP/TC e intertravamentos de segurança	UN	1,00	109249,50	136.561,87	136.561,87
14.2	COTAÇÃO		Cubículo de Medição com transformadores de corrente e potencial (TCs e TPs), barramentos e painéis blindados	UN	1,00	67769,50	84.711,87	84.711,87
14.3	COTAÇÃO		Cubículo de transformação (transformador a seco 300 kVA 13,8 kV / 220-127 V) Transformador trifásico a seco encapsulado em resina epóxi, classe 15 kV, 300 kVA	UN	1,00	151849,50	189.811,87	189.811,87
14.4	COTAÇÃO		Interligações, barramentos e montagem // Barramentos de cobre, cabos, conexões, ensaios e montagem completa	UN	1,00	41099,50	51.374,37	51.374,37
14.5	CDHU	40.11.070	Relé supervisor trifásico contra falta de fase, inversão de fase e mínima tensão	UN	1,00	4322,57	5.403,21	5.403,21
14.6	CDHU	38.01.120	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios	M	20,00	66,08	82,60	1.652,00
14.7	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	12,00	204,79	255,98	3.071,76
14.8	CDHU	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8´	UN	12,00	8,82	11,02	132,24
14.9	CDHU	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	12,00	29,96	37,45	449,40
14.10	CDHU	39.21.120	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	30,00	112,71	140,88	4.226,40
14.11	CDHU	39.21.130	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	36,00	168,51	210,63	7.582,68
14.12	CDHU	39.21.110	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	12,00	91,14	113,92	1.367,04
14.13	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	M	60,00	58,90	73,62	4.417,20
14.14	CDHU	39.10.246	Terminal de pressão/compressão para cabo de 120 mm²	UN	12,00	44,25	55,31	663,72
14.15	CDHU	37.25.110	Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 415/690V, de 200A	UN	1,00	509,23	636,53	636,53
14.16	COTAÇÃO		Conjunto de caixas para medição de energia elétrica - Medição Indireta - Norma Elektro	UN	1,00	3632,48	4.540,60	4.540,60
14.17	CDHU	36.20.090	Vara para manobra em cabine em fibra de vidro, para tensão até 36 kV	UN	1,00	837,99	1.047,48	1.047,48
14.18	CDHU	36.20.100	Bucha para passagem interna/externa com isolação para 15 kV	UN	6,00	569,85	712,31	4.273,86
14.19	CDHU	36.20.120	Chapa de ferro de 1,50 x 0,50 m para bucha de passagem	UN	6,00	290,48	363,10	2.178,60

14.20	CDHU	36.20.180	Luva isolante de borracha, acima de 10 até 20 kV	PAR	1,00	615,82	769,77	769,77
14.21	CDHU	36.20.284	Placa de advertência em chapa de alumínio, com pintura refletiva "Perigo Alta Tensão"	M2	2,00	1162,23	1.452,78	2.905,56
14.22	CDHU	36.20.330	Luva de couro para proteção de luva isolante	PAR	1,00	40,51	50,63	50,63
14.23	CDHU	36.20.350	Caixa porta luvas em madeira, com tampa	UN	1,00	70,64	88,30	88,30
14.24	CDHU	36.20.380	Tapete de borracha isolante elétrico de 1000 x 1000 mm	UN	5,00	672,57	840,71	4.203,55
14.25	SINAPI	5928	Aluguel de Caminhão Munck - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP X dia	16,00	286,30	357,87	5.725,92
							Subtotal	**517.846,43**
	VALOR GLOBAL R$							**4.064.009,12**

ANEXO II

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Assunto

1.1. Contratação de empresa especializada para a execução das obras de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá, em regime de empreitada por preço global, conforme condições quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e anexos.

1.2. As obras a serem executadas contemplam intervenções estruturais, de acessibilidade, modernização de sistemas prediais e adequações arquitetônicas, conforme Projeto Básico e Executivo disponibilizado, incluindo plantas, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro e demais.

1.3. As obras a serem executadas contemplam os seguintes itens, resultantes do Projeto Básico e Executivo de engenharia – Processo Administrativo 101/2025 e Projeto Básico e Executivo de engenharia elétrica (instalações de média tensão) – Processo Administrativo nº. 176/2025, e em conformidade com todo material técnico disponibilizado: projetos, planilhas, Cronograma Físico-financeiro, memoriais descritivos e demais documentos correlatos, além da realização de testes e todas as demais operações necessárias.

1.4. Resumo do objeto:

Câmara Municipal de Mongaguá

Endereço: Avenida São Paulo, nº. 3324, Jd. Marina, Mongaguá/SP:

- Adequações de acessibilidade e segurança;
- Reestruturação de espaços administrativos e legislativos;
- Melhoria de sistemas de climatização, iluminação e sonorização;
- Criação de novos ambientes para atendimento ao público e suporte institucional.
- Unificação arquitetônica dos andares térreo e superior;
- Readequação das instalações de média tensão.

Será executada a reforma do térreo, com ampliação da recepção, readequação das dependências administrativas, reforma total do andar superior (1º andar), com construção de salas individuais (gabinetes de vereadores), banheiros, copa e áreas técnicas, além da readequação das instalações de média tensão.

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade com o identificador 3206A70034003A00300038003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Assinado digitalmente por LUIZ BERBIZ DE OLIVEIRA:10172500818 Data: 16/10/2025 15:46:15

1.5. Os arquivos estão replicados no link para acesso aos projetos acima mencionados:
https://drive.google.com/drive/folders/1z0KYaRPHmQ7vfwRCtyL_ccFv7fx2Qhus?usp=drive_link - Com última modificação em 16/10/2025.

1.6. É importante destacar que a contratação tem como objetivo a execução da reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá. A área total a ser reformada é de 1.834,40 m^2, de modo que para adequada harmonização do projeto pretendido, é essencial considerar a totalidade das obras.

2. Descrição da necessidade:

2.1. Em um breve retrospecto histórico, a Câmara Municipal de Mongaguá ocupa tão somente o andar térreo do prédio situado à Avenida São Paulo, nº. 3324, Jd. Marina, Mongaguá/SP. No entanto, a ocupação apenas do primeiro andar se mostra inadequada, uma vez que não atende as necessidades de espaço físico.

2.3. Assim, com o Decreto Municipal nº. 7.835 de 19 de fevereiro de 2025, o andar superior do prédio fora cedido pelo Poder Executivo a esta Casa Legislativa, a qual passará a ocupar a totalidade do prédio.

2.4. Surgiu, então, a necessidade de proceder aos Projetos Básicos e Executivos de Engenharia e Eletricidade que assegurassem a futura execução da reforma de ampliação da Câmara Municipal de Mongaguá, os quais foram realizados conforme Processos Adm. Nº 101/2025 e 176/2025.

2.5. A atual sede da Câmara Municipal de Mongaguá encontra-se em uso há mais de 30 anos, demandando intervenções de modernização para garantir acessibilidade universal, maior conforto aos servidores e vereadores, além de condições adequadas para o atendimento da população.

2.6. O objetivo principal é otimizar o uso do espaço público, adequando a infraestrutura às necessidades atuais do Poder Legislativo Municipal, observando critérios de eficiência energética, sustentabilidade e economicidade.

2.7. Será executada a reforma do térreo, com ampliação da recepção, readequação das dependências administrativas, reforma total do andar superior (1º andar), com construção de salas individuais (gabinetes de vereadores), banheiros, e copa áreas técnicas, além da readequação das instalações de média tensão.

3. Área requisitante/responsável:

3.1. Presidência

4. Previsão da contratação no plano de contratações:

4.1. Embora a presente contratação não esteja prevista no Plano Anual de Contratações devido ao referido Decreto ter sido emitido após a emissão do PCA-2025, as despesas decorrentes desta licitação correrão por meio de dotação orçamentária própria sob a rubrica: 01.031.0001.1001.4.4.90.51.93

5. Requisitos da contratação:

5.1. A referida contratação trata de uma obra de engenharia com escopo definido por meio de material técnico fornecido pela Câmara Municipal de Mongaguá (Projeto e Pasta Técnica), além de toda a documentação estabelecida neste instrumento.

5.2. Esses serviços são considerados não contínuos e são contratados por escopo, o que impõe à contratada a obrigação de realizar a prestação dentro de um período pré-determinado. Esse prazo pode ser prorrogado, desde que justificado, para a conclusão do objeto, observando a legislação vigente.

5.3. É importante destacar que a prestação desses serviços não cria vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a administração. Qualquer relação que caracterize pessoalidade e subordinação direta é proibida.

5.4. A contratação abrange a execução de obras e serviços de engenharia, montagens, testes, pré-operação e todas as outras operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto. A execução dos serviços deve seguir o Projeto e a Pasta Técnica deste instrumento, atendendo aos seguintes padrões de qualidade:

a) Conformidade com o projeto e especificações técnicas.

b) Identificação de problemas e erros.

c) Segurança na execução.

d) Conformidade com os prazos estabelecidos.

e) Conformidade com as normas vigentes.

5.5. A fiscalização técnica do contrato é responsável por estabelecer e verificar a qualidade dos serviços apresentados. Ela pode exigir a substituição de peças e

equipamentos, adequações, refazimento de serviços, interrupção e/ou paralisação de atividades, entre outras medidas.

5.6. É fundamental que o licitante tenha amplo conhecimento da estrutura existente e das condições locais para cumprir as obrigações objeto da licitação. Não será aceita a alegação de desconhecimento desses fatores em momento posterior.

5.7. Apresente às qualificações a serem previstas no Termo de Referência, de acordo com a complexidade dos serviços.

5.8. Como fundamento legal e técnico, as licitantes deverão se atentar às recomendações das normativas técnicas relativas às Contratações Sustentáveis, Meio Ambiente e Obras Públicas;

5.9. Para fins de medição e pagamento, o pagamento será feito estrita correspondência com o cronograma físico-financeiro.

5.10. Tal diretiva corrobora com as orientações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, Tribunal de Contas da União, Advocacia Geral da União e do Manual de Obras Públicas da SEAP. Dessa forma, se faz prioritário o instituto das glosas, para o pagamento apenas daquilo que foi efetivamente executado pela construtora.

5.11. Por fim, devido às características do objeto a ser licitado, o procedimento licitatório será realizado na modalidade concorrência eletrônica.

6. Descrição da solução como um todo:

6.1. Todo o material produzido deverá atender as exigências e demais condições e especificações expressas no Projeto e Pasta Técnica (projetos básico e executivos, memoriais, planilhas orçamentárias e cronograma físico-financeiro).

6.2. As soluções apresentadas em projeto são resultado de uma série de debates e a participação constante dos técnicos e da Administração, que buscaram as melhores soluções para o atendimento das demandas da Edilidade, além de prever as melhores soluções técnicas, econômicas e sustentáveis.

6.3. A contratada deverá seguir as definições de materiais e métodos construtivos especificados em projeto, os objetivos do empreendimento e as condições do local de implantação, adotando estratégias como o uso de materiais com certificação ambiental e de equipamentos com alta eficiência energética, a redução do desperdício de materiais e a destinação de resíduos sólidos (reciclagem).

6.4. A substituição de técnicas e materiais indicados no Projeto e Pasta Técnica deverá ser precedida de análise e aprovação da equipe de fiscalização, através de documentação

técnica e justificativa baseadas na economicidade, melhor técnica e melhor resultado para a administração pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto.

6.5. Não será permitida a subcontratação, exceto para tarefas acessórias que excedam a expertise de empresa de construção civil e elétrica.

6.6. A subcontratação depende de autorização prévia por parte da contratante, a qual cabe observar se a subcontratada possui qualificação técnica necessária para a execução do serviço.

6.7. As soluções apresentadas no presente instrumento são determinantes, devendo em caso de proposição de alteração de soluções por parte da contratada, apresentar performance equivalente ou superior ao apresentado nos projetos disponibilizados, sendo de inteira responsabilidade da contratada a execução de quaisquer estudos que se façam necessários para a proposição das novas soluções, estando sujeito à análise da equipe de fiscalização da Câmara Municipal de Mongaguá.

6.8. Antes de apresentarem suas propostas, as licitantes poderão analisar e vistoriar o local da obra, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrerem em erros. Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções nos projetos não poderão, jamais, constituir pretexto para cobrança de “serviços extras” e/ou alteração na composição de preços unitários, após apresentação da proposta de preços.

6.9. O cronograma físico-financeiro é orientativo, contendo uma proposta de execução dentro do prazo de execução da obra. A contratada poderá apresentar cronograma físico-financeiro próprio, com etapas de execução definidas conforme o seu planejamento.

6.10. A contratada poderá realizar (ou até mesmo antecipar), as fases previstas para as edificações do empreendimento, de forma concomitante.

6.11. Como parte do Projeto e integrante da Pasta Técnica, estão sendo disponibilizadas a planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, planilha de composições.

6.12. O conjunto de planilhas e seus complementos foram produzidos a partir dos projetos executivos, elaborados através de contratação específica, acompanhados pelos devidos Registro e Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais envolvidos no projeto básico e executivo (Processos Adm. Nº. 101/2025 e 176/2025).

7. Levantamento de Mercado:

7.1. A planilha orçamentária que compõe a referida contratação foi elaborada nas cotações de insumos e serviços para elaborações dos preços unitários, conforme índices públicos oficiais, conforme observação constante na Planilha de Serviços.

7.2. O orçamento foi elaborado com data base setembro e outubro de 2025, assinado pelos respectivos engenheiros orçamentistas.

7.2.1. Nesse sentido, entendemos ser possível a adoção da base de preços dos índices oficiais, amparada na autorização conferida pelo artigo 23, § 3º da lei 14133/2021, caso a autoridade competente adote o banco de preços supracitado:

> *Lei Federal 14.133/2021*
>
> *Art. 23. O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.*
>
> *(...)*
>
> *§ 3º Nas contratações realizadas por Municípios, Estados e Distrito Federal, desde que não envolvam recursos da União, o valor previamente estimado da contratação, a que se refere o **caput** deste artigo, poderá ser definido por meio da utilização de outros sistemas de custos adotados pelo respectivo ente federativo.*

7.3. A indicação do modelo de contratação de Empreitada por Preço Global se justifica pelo preço certo e total de execução da obra. Neste regime, a empresa contratada se responsabiliza pela construção total da obra.

7.4. As medições de pagamento neste modelo de execução incluem as etapas totalmente concluídas, sem pagamento por serviços não executados.

7.5. O valor a ser pago neste regime vem definido de forma programada, conforme cronograma físico-financeiro.

7.6. A planilha orçamentária e o cronograma físico-financeiro preveem o pagamento do serviço de administração local, proporcional aos demais serviços desenvolvidos e entregues em etapas, não sendo igual por período.

7.7. Entre as vantagens neste modelo de contratação para execução de obras estão:

- Simplicidade nas medições (medições por etapa concluída);
- Menor custo para a administração pública na fiscalização da obra;
- Valor final do contrato é, em princípio, fixo;
- Restringe os pleitos do construtor e a assinatura de aditivos;

- Dificulta o jogo de planilha;
- Incentiva o cumprimento de prazo, pois o contratado só recebe quando conclui uma etapa.

8. Estimativa da Quantidade:

8.1. As quantidades estimadas para a obra estão estabelecidas nos projetos fornecidos.

9. Estimativa Valor da Contratação:

9.1. O valor total estimado da referida contratação, conforme consta em orçamento dos projetos básicos elaborados, é de R$ 4.064.009,12 (quatro milhões sessenta e quatro mil e nove reais e doze centavos) conforme planilha financeira anexa.

9.2. Ressalte-se as observações contidas no orçamento disponibilizado de que:

a) Os preços unitários compõem-se de material, mão de obra e BDI.

10. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

10.1. Não se constatou a viabilidade de parcelamento da contratação, em razão da indivisibilidade do orçamento previsto para essa fase do projeto. Entende-se que o objeto da contratação, bem como o escopo dos serviços técnicos apresentados são correlatos e devem ser geridos e realizados pela mesma empresa, caso contrário, poderia comprometer significativamente a execução a ponto de inviabilizar a execução contratual.

10.2. Nesse sentido, o não parcelamento proporciona uma melhor coordenação das atividades e dos trabalhos a serem executados, o que deve resultar em um trabalho mais eficiente por parte da empresa. Além disso, com o fornecimento de materiais e equipamentos em conjunto com a prestação dos serviços pela mesma empresa, será evitada a indefinição da responsabilidade sobre os serviços prestados, inclusive para os serviços subcontratados, já que estes recaem a responsabilidade sobre a empresa contratada.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos:

11.1. Pretende-se, com esta contratação, otimizar o uso do prédio da Câmara Municipal de Mongaguá, harmonizar arquitetonicamente o projeto, melhorar e aprimorar as

instalações administrativas e de atendimento ao público, que resultarão diretamente e indiretamente benefícios a toda comunidade. Entre essas vantagens estão a reforma e ampliação da recepção, construção de novos gabinetes, readequação das repartições administrativas, unificação arquitetônica dos andares e readequação das instalações de média tensão.

12. Providencias prévias ao contrato:

12.1. Competirá à Administração promover:

12.1.1. Designação do Gestor e Fiscal do Contrato pela Administração. O gestor será responsável por coordenar, comandar e acompanhar a execução do contrato. Além disso, a equipe de gestão do contrato deve ser auxiliada pelas unidades de assessoramento jurídico e Fiscalização técnica contratada para prevenir riscos na execução contratual.

12.1.2. O gestor deve promover reuniões para alinhar detalhes da execução da obra e garantir que todas as partes envolvidas estejam cientes das responsabilidades e prazos.

12.1.3. A administração deve assegurar que os processos administrativos estejam devidamente instruídos, com documentação completa e clara.

12.1.4. Determinar medidas auxiliares para garantir o pleno funcionamento da Câmara Municipal durante o período da obra que envolvem decisões como: prever um local adequado para estacionamento, acesso e armazenamento para o funcionamento da Câmara. Isso garante que as atividades administrativas e legislativas possam continuar sem interrupções durante a execução da obra. Além disso, essas medidas auxiliam na manutenção da ordem e da segurança no entorno do canteiro de obras, evitando transtornos para a população e para os funcionários da Câmara.

12.1.5. Os canteiros de obras podem ser restritos, amplos ou lineares, dependendo do tamanho e localização da construção. Os canteiros restritos são comuns em áreas urbanas.

12.1.6. As áreas de vivência em um canteiro de obras incluem vestiários, instalações sanitárias, refeitório para os trabalhadores. O dimensionamento do canteiro deve ser adequado à obra, com espaço suficiente para as diferentes atividades. O controle de qualidade e segurança é essencial para garantir a saúde e integridade dos trabalhadores, com medidas para prevenir acidentes e estabelecer responsabilidades administrativas. A sinalização e o armazenamento de materiais também devem ser levadas importantes para a organização e segurança do canteiro.

13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes:

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade
com o identificador 3240027003A0039003A00300038003A0054004F0052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

13.1. Contratação dos serviços de execução da reforma e ampliação da Sede da Câmara Municipal de Mongaguá está relacionada com:

13.1.1. Contratação totalmente vinculada com os projetos contratados nos Processos Administrativos nº. 101/2025 e 176/2025;

13.1.2. Contratação de profissional engenheiro para Fiscalização conforme processo administrativo a ser deflagrado;

14. Providências a serem adotadas:

14.1. As adequações que se fizerem necessárias na obra da reforma e ampliação da Sede da Câmara Municipal de Mongaguá serão realizadas conforme descrito nos Projetos Básicos e com a devida fiscalização da empresa contratada.

15. Possíveis Impactos Ambientais:

15.1. Uma série de impactos ambientais podem decorrer da execução de uma obra de modo que a contratada deve seguir rigorosas diretrizes a fim de mitigar seus efeitos.

15.2. A contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei n.º 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução n.º 307/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG n.º 1/2010.

15.3. Deverá oferecer preferencialmente produtos que atendam aos critérios de sustentabilidade ambiental do artigo 5° da Instrução Normativa n.º 01/2010/SLTI/MPOG.

15.4. É importante adotar tecnologias, serviços e materiais locais, estimulando o desenvolvimento econômico regional (indústria local e mercado de trabalho). Isso também contribui para reduzir os custos e impactos ambientais do transporte de longa distância.

15.5. No que diz respeito às relações de trabalho e produção no canteiro, não serão toleradas formas de trabalho degradante e precarizado. É essencial que as condições de trabalho sejam adequadas e que os profissionais envolvidos estejam devidamente registrados nos conselhos profissionais competentes.

15.6. Racionalizar o uso de materiais de acordo com suas dimensões de fabricação industrial, evitando a interferência entre sistemas e componentes, de modo a reduzir desperdícios, cortes, retrabalhos e a produção desnecessária de resíduos.

15.7. Especificação preferencial de materiais sustentáveis, certificados e de possível reciclagem. Materiais cujos processos de extração de matérias-primas, beneficiamento, produção, armazenamento e transporte causem o mínimo impacto ambiental e que não estejam baseados na exploração do trabalho degradante, escravo ou infantil.

15.8. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a contratada deverá comprovar, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR números 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

15.9. A contratada deverá observar a Lei n.º 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa ou Lei Florestal e a Lei nº 9.605/1998, Lei Federal de Crimes Ambientais.

15.10. A contratada deverá observar as normas e instruções vigentes em relação à aquisição de equipamentos elétricos e o uso racional de energia, conforme o guia de compras sustentáveis, que observa:

15.10.1. A SLTI/MPOG editou a Instrução Normativa n.º 2, de 2014, determinando, em seu Art. 3º, que *"Nas aquisições ou locações de máquinas e aparelhos consumidores de energia, que estejam regulamentados no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), conforme publicação no sítio eletrônico https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/avaliacao-da-conformidade/programa-brasileiro-de-etiquetagem/tabelas-de-eficiencia-energetica, deverá ser exigido, nos instrumentos convocatórios, que os modelos dos bens fornecidos estejam classificados com classe de eficiência "A" na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) vigente no período da aquisição"*;

15.10.2. Quando não existir, no período de aquisição, um mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados com a ENCE classe "A" para a sua categoria, devem ser admitidos produtos etiquetados com as ENCEs nas duas classes mais eficientes que possuam um mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados, admitida a complementação de números de fornecedores de uma classe com a de outra;

15.10.3. Utilizar preferencialmente lâmpada de LED com dispositivo de controle integrado à base, com registro no INMETRO, considerando a Portaria n.° 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva, bem como a apresentação de selo de identificação da conformidade nos termos da Portaria n.° 69, de 16 de fevereiro de 2022;

15.10.4. É vedada a aquisição, pelos órgãos e entidades da Administração Pública, de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal, como,

por exemplo, as seguintes listadas: CFCs 11 a 13, CFCs 111 a 115, CFCs 211 a 217, Halons 1211, 1301 e 2402, CTC, e tricloroetano.

15.10.5. São exceções à vedação:

a) Produtos ou equipamentos considerados de usos essenciais, como medicamentos e equipamentos de uso médico e hospitalar;

b) Serviços de manutenção de equipamentos e sistemas de refrigeração.,

15.11. É proibida, em todo o território nacional, a utilização de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal, na produção ou instalação, a partir de 1º de janeiro de 2001.

16. Análise dos riscos:

A execução de obras de engenharia envolve riscos que podem impactar o prazo, o custo, a qualidade e a regularidade da contratação. Dessa forma, elaborou-se a seguinte análise de riscos, contemplando a identificação, avaliação e proposição de medidas de mitigação:

16.1. Riscos relacionados ao projeto e escopo

- **Risco:** falhas, omissões ou divergências nos projetos básicos e executivos.
- **Impacto:** necessidade de aditivos, paralisações ou retrabalho.
- **Mitigação:** revisão detalhada dos projetos antes da licitação; acompanhamento técnico contínuo pela equipe de fiscalização; exigência de visita prévia ao local por parte das licitantes.

16.2. Riscos relacionados ao prazo

- **Risco:** atrasos na execução das obras em razão de dificuldades técnicas, climáticas ou de gestão da contratada.
- **Impacto:** comprometimento do cronograma físico-financeiro e possíveis custos adicionais.
- **Mitigação:** fixação de cronograma detalhado, aplicação de sanções contratuais em caso de descumprimento, e previsão de cláusulas de recomposição de prazo apenas em hipóteses justificadas (força maior e caso fortuito).

16.3. Riscos relacionados ao orçamento

- **Risco:** sobrepreço ou inexequibilidade da proposta apresentada.
- **Impacto:** risco de abandono da obra ou necessidade de aditivos financeiros.

- **Mitigação:** adoção de orçamento detalhado com base em preços de mercado; exigência de planilhas analíticas das propostas; diligência prévia de exequibilidade para propostas com valores significativamente inferiores.

16.4. Riscos relacionados à qualidade da execução

- **Risco:** execução de serviços em desacordo com o projeto ou com normas técnicas.
- **Impacto:** necessidade de refazer etapas da obra, comprometendo qualidade e prazo.
- **Mitigação:** fiscalização técnica rigorosa; exigência de engenheiro responsável com registro no CREA/CAU; realização de testes e ensaios de conformidade; previsão de glosas de pagamento para serviços em desacordo com o contrato.

16.5. Riscos relacionados à segurança do trabalho

- **Risco:** acidentes de trabalho ou descumprimento de normas de segurança.
- **Impacto:** responsabilidade civil, trabalhista e criminal, além de paralisações da obra.
- **Mitigação:** exigência de engenheiro de segurança do trabalho; cumprimento das Normas Regulamentadoras do MTE; elaboração e fiscalização do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT).

16.6. Riscos relacionados a fatores externos

- **Risco:** restrições orçamentárias do Município ou mudanças legislativas que impactem a execução.
- **Impacto:** suspensão ou redimensionamento do contrato.
- **Mitigação:** previsão de cláusulas de recomposição financeira nos limites da Lei nº 14.133/2021; acompanhamento pela área orçamentária da Câmara; manutenção de reserva técnica de recursos no planejamento anual.

16.7. Riscos ambientais

- **Risco:** destinação incorreta de resíduos ou descumprimento da legislação ambiental.
- **Impacto:** aplicação de multas ambientais e passivos para a Administração.
- **Mitigação:** exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC); comprovação documental da destinação adequada dos resíduos; preferência por materiais certificados e de menor impacto ambiental.

17. Declaração de Viabilidade:

Autenticar documento em https://mongagua.camarasempapel.com.br/autenticidade
com o identificador 3240027003400390035003A00540052004100, Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

17.1. Esta Presidência declara como viável a opção de contratação dos serviços na modalidade Concorrência Eletrônica, com critério de julgamento de menor preço global e regime de execução Empreitada por Preço Global.

Mongaguá, 15 de outubro de 2025.

Luiz Berbiz de Oliveira
Presidente da Câmara

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz		**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
		1	**CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
CMM	CPU.1	1.1	Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização	un	1,00	48.589,83	60.737,28	60.737,28
CMM	CPU.2	1.2	Administração local	un	1,00	168.435,96	168.435,96	168.435,96
							Subtotal	**229.173,24**
		2	**SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	98459	2.1	Tapume com telha metálica. af_03/2024	m²	44,00	98,73	123,41	5.430,04
CDHU	02.05.060	2.2	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	m	20,00	13,83	17,28	345,60
CDHU	02.05.202	2.3	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	mxmês	120,00	28,82	36,02	4.322,40
SINAPI	103689	2.4	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira	m²	6,00	474,41	593,01	3.558,06
CDHU	97.02.030	2.5	Placa comemorativa em aço inoxidável escovado	m²	0,64	9.433,63	11.792,03	7.546,90
							Subtotal	**21.203,00**
		3	**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					
SINAPI	97622	3.1	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento	m³	296,10	80,08	100,10	29.639,61
CDHU	03.08.200	3.2	Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos	m²	607,28	7,49	9,36	5.684,14
SINAPI	97633	3.3	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	205,47	31,93	39,91	8.200,31
CDHU	03.03.020	3.4	Apicoamento manual de piso, parede ou teto	m²	205,47	3,41	4,26	875,30
SINAPI	97644	3.5	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	27,00	13,31	16,63	449,01
CDHU	04.11.020	3.6	Retirada Cubas, pias e aparelho sanitário incluindo acessórios	un	30,00	49,68	62,10	1.863,00
CDHU	05.07.040	3.7	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	439,39	111,46	139,32	61.215,81
							Subtotal	**107.927,18**
		4	**VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	96367	4.1	Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples para paredes com área líquida maior ou igual a 6 m², com vãos	m²	1.901,20	162,58	203,22	386.361,86
CDHU	32.06.010	4.2	Lã de vidro e/ou lã de rocha com espessura de 1´	m²	1.901,20	22,35	27,93	53.100,52
SINAPI	96114	4.3	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura birecional de fixação	m²	1.320,90	80,49	100,61	132.895,75
CDHU	14.30.070	4.4	Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta	m²	126,24	835,68	1.044,60	131.870,30
CMM	CPU.4	4.5	Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	m²	21,42	1.317,46	1.646,82	35.274,88
CDHU	19.01.022	4.6	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido - Soleiras	m²	2,80	486,23	607,78	1.701,78
							Subtotal	**741.205,09**
		5	**ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
CMM	CPU.5	5.1	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	un	1,00	19.744,67	24.680,83	24.680,83
CMM	CPU.6	5.2	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG-P02)	un	1,00	3.671,63	4.589,53	4.589,53
SINAPI	90842	5.3	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,72x2,10cm (TAG-P03)	un	22,00	1.276,24	1.595,30	35.096,60

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz		**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	90843	5.4	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,82x2,10cm (TAG-P04)	un	10,00	1.333,38	1.666,72	16.667,20
SINAPI	90841	5.5	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,62x2,10cm (TAG-P05)	un	19,00	1.264,50	1.580,62	30.031,78
CMM	CPU.7	5.6	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	un	26,00	1.206,90	1.508,62	39.224,12
CDHU	25.02.040	5.7	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - com puxador - bandeira superior de 70cm - 1,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P07)	m²	5,25	1.169,71	1.462,13	7.676,18
CMM	CPU.8	5.8	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	un	1,00	4.861,06	6.076,32	6.076,32
CMM	CPU.9	5.9	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	7.801,17	9.751,46	19.502,92
CMM	CPU.10	5.10	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	21.669,90	27.087,37	27.087,37
CMM	CPU.11	5.11	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	10.834,95	13.543,68	27.087,36
CMM	CPU.12	5.12	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	3.250,49	4.063,11	4.063,11
CDHU	23.04.570	5.13	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 60 x 180 cm	un	6,00	1.408,19	1.760,23	10.561,38
CDHU	23.04.600	5.14	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 80 x 210 cm	un	2,00	2.499,40	3.124,25	6.248,50
FDE	06.03.107	5.15	CO-41 Guarda-corpo com chapa perfurada h=110cm aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	1.557,58	1.946,97	76.476,98
FDE	06.03.100	5.16	CO-34 Corrimão duplo aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	640,02	800,02	31.424,79
							Subtotal	**366.494,97**
		6	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		6.1	**Quadros de distribuição**					
CDHU	37.03.230	6.1.1	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	3,00	946,27	1.182,83	3.548,49
CDHU	37.10.010	6.1.2	Barramento de cobre nu	kg	10,50	125,94	157,42	1.652,91
SINAPI	101890	6.1.3	Disjuntor monopolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 30A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	72,00	15,54	19,42	1.398,24
SINAPI	101892	6.1.4	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	20,00	69,36	86,70	1.734,00
SINAPI	101895	6.1.5	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	423,66	529,57	1.588,71
SINAPI	93676	6.1.6	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	168,02	210,02	630,06
SINAPI	106027	6.1.7	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	72,78	90,97	272,91
		6.2	**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
SINAPI	91856	6.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	97667	6.2.2	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	50,00	9,82	12,27	613,50
SINAPI	91885	6.2.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	800,00	18,39	22,98	18.384,00
SINAPI	97886	6.2.4	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
SINAPI	91936	6.2.5	Caixa plástica octogonal com fundo móvel	un	309,00	22,17	27,71	8.562,39
SINAPI	91940	6.2.6	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	600,00	25,15	31,43	18.858,00
SINAPI-I	2668	6.2.7	Tampão / terminal / plug, D = 2", para duto corrugado PEAD (cabeamento subterrâneo)	un	2,00	6,92	8,65	17,30
SINAPI-I	410	6.2.8	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
		6.3	**Fiação**					
SINAPI	91927	6.3.1	Cabo isolado em PVC - # 2,5 mm²	m	18.000,00	5,81	7,26	130.680,00
SINAPI	92986	6.3.2	Cabo isolado em PVC - # 35 mm²	m	800,00	41,86	52,32	41.856,00
SINAPI	92990	6.3.3	Cabo isolado em PVC - # 70 mm²	m	200,00	83,14	103,92	20.784,00
		6.4	**Tomadas, interruptores e luminárias**					
SINAPI	92008	6.4.1	Tomada de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	450,00	63,30	79,12	35.604,00
SINAPI	91953	6.4.2	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	150,00	39,59	49,48	7.422,00
CDHU	41.31.040	6.4.3	Luminária led quadrada (600 x 600mm) de embutir com difusor translúcido, 4000 k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 35 W a 41 W	un	309,00	340,99	426,23	131.705,07
		6.5	**Redes e Monitoramento**					
FDE	09.08.057	6.5.1	Ponto seco p/ instalação de som/tv/alarme - eletrod PVC Ø 25mm flexivel NBR 15465	un	7,00	177,02	221,27	1.548,89
SINAPI	91856	6.5.2	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	1.400,00	15,51	19,38	27.132,00
SINAPI	91885	6.5.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	500,00	18,39	22,98	11.490,00
SINAPI-I	43096	6.5.4	Caixa de passagem eletrica de parede, de embutir, em termoplastico / PVC, com tampa aparafusada, dimensões 400 x 400 x *120* mm	un	64,00	217,13	271,41	17.370,24
CDHU	39.18.126	6.5.5	Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6	m	1.400,00	13,08	16,35	22.890,00
SINAPI	98307	6.5.6	Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação	un	123,00	52,60	65,75	8.087,25
SINAPI	91940	6.5.7	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	123,00	25,15	31,43	3.865,89
SINAPI-I	410	6.5.8	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
		6.6	**Sistema de proteção contra descargas atmosféricas**					
CDHU	42.05.440	6.6.1	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	m	383,00	36,72	45,90	17.579,70
SINAPI	96977	6.6.2	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação	m	290,00	61,06	76,32	22.132,80
FDE	09.13.036	6.6.3	Tubo de PVC Ø 2" x 3,00m para proteção descida de cordoalha	un	24,00	124,24	155,30	3.727,20
SINAPI	96985	6.6.4	Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - Fornecimento e instalação	un	24,00	89,80	112,25	2.694,00
CDHU	42.05.300	6.6.5	Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado	un	24,00	47,61	59,51	1.428,24
CDHU	42.05.320	6.6.6	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	un	24,00	44,34	55,42	1.330,08
CDHU	39.10.130	6.6.7	Terminal de pressão/compressão para cabo de 35 mm²	un	24,00	18,90	23,62	566,88
CDHU	42.20.190	6.6.8	Solda exotérmica conexão cabo-haste em X sobreposto, bitola do cabo de 35mm² a 50mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	69,76	87,20	2.092,80
CDHU	42.20.210	6.6.9	Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 35mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	49,49	61,86	1.484,64
CDHU	42.01.086	6.6.10	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm em alumínio	un	24,00	18,05	22,56	541,44

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** 25,00%

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
CDHU	42.05.290	6.6.11	Suporte para fixação de terminal aéreo e/ou de cabo de cobre nu, com base plana	un	24,00	19,34	24,17	580,08
							Subtotal	**611.253,73**
		7	**CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		7.1	**Quadros de distribuição**					
CDHU	37.03.230	7.1.1	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	946,27	1.182,83	2.365,66
CDHU	37.10.010	7.1.2	Barramento de cobre nu	kg	7,00	125,94	157,42	1.101,94
SINAPI	101892	7.1.3	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	60,00	69,36	86,70	5.202,00
SINAPI	101895	7.1.4	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	423,66	529,57	1.059,14
SINAPI	93676	7.1.5	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	168,02	210,02	420,04
SINAPI	106027	7.1.6	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	72,78	90,97	181,94
		7.2	**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
SINAPI	91856	7.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
SINAPI	97667	7.2.2	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	100,00	9,82	12,27	1.227,00
SINAPI	91885	7.2.3	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	200,00	18,39	22,98	4.596,00
SINAPI	97886	7.2.4	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
SINAPI	91940	7.2.5	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	190,00	25,15	31,43	5.971,70
SINAPI-I	410	7.2.6	Abracadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	600,00	0,17	0,21	126,00
		7.3	**Fiação**					
CMM	CPU.13	7.3.1	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	m	2.000,00	34,37	42,96	85.920,00
SINAPI	92984	7.3.2	Cabo isolado em PVC - # 25 mm²	m	400,00	30,54	38,17	15.268,00
		7.4	**Tubulação de cobre**					
SINAPI	97327	7.4.1	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	450,00	28,30	35,37	15.916,50
SINAPI	97328	7.4.2	Tubo em cobre flexível, dn 3/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	180,00	46,21	57,76	10.396,80
SINAPI	97329	7.4.3	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	270,00	59,42	74,27	20.052,90
SINAPI	97330	7.4.4	Tubo em cobre flexível, dn 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	30,00	72,93	91,16	2.734,80
		7.5	**Isolante térmico**					
CDHU	32.11.270	7.5.1	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)	m	450,00	19,81	24,76	11.142,00
CDHU	32.11.430	7.5.2	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/8" (cobre) ou 1/8" (ferro)	m	180,00	28,92	36,15	6.507,00
CDHU	32.11.280	7.5.3	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)	m	270,00	20,51	25,63	6.920,10
CDHU	32.11.290	7.5.4	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)	m	30,00	21,10	26,37	791,10

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
		7.6	**Dreno**					
CDHU	43.20.130	7.6.1	Caixa de passagem para condicionamento de ar tipo split, com saída de dreno único na vertical - 39 x 22 x 6 cm	un	60,00	44,61	55,76	3.345,60
SINAPI	104315	7.6.2	Tubo, PVC, soldável, de 20mm, instalado em dreno de ar condicionado - fornecimento e instalação	m	720,00	21,62	27,02	19.454,40
		7.7	**Dutos**					
CDHU	61.20.450	7.7.1	Duto em chapa de aço galvanizado	kg	200,00	52,82	66,02	13.204,00
CDHU	61.10.300	7.7.2	Duto flexível aluminizado, seção circular de 10cm (4´)	m	20,00	26,02	32,52	650,40
CMM	CPU.14	7.7.3	Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	m	100,00	38,99	48,73	4.873,00
CDHU	61.10.310	7.7.4	Duto flexível aluminizado, seção circular de 15cm (6´)	m	5,00	33,74	42,17	210,85
CDHU	61.10.320	7.7.5	Duto flexível aluminizado, seção circular de 20cm (8´)	m	5,00	32,19	40,23	201,15
		7.8	**Difusão de ar**					
CDHU	61.10.530	7.8.1	Difusor de insuflação de ar tipo direcional, medindo 30 x 30 cm	un	30,00	425,26	531,57	15.947,10
CMM	CPU.15	7.8.2	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	un	5,00	787,58	984,47	4.922,35
CDHU	61.10.513	7.8.3	Difusor de plástico, diâmetro 15 cm	un	14,00	156,61	195,76	2.740,64
CMM	CPU.16	7.8.4	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	un	2,00	939,31	1.174,13	2.348,26
CMM	CPU.17	7.8.5	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	un	1,00	952,48	1.190,60	1.190,60
		7.9	**Ventilação**					
CDHU	43.05.030	7.9.1	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	un	14,00	486,24	607,80	8.509,20
CMM	CPU.18	7.9.2	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	un	3,00	990,55	1.238,18	3.714,54
CMM	CPU.19	7.9.3	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	un	1,00	842,01	1.052,51	1.052,51
CMM	CPU.20	7.9.4	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	un	60,00	593,67	742,08	44.524,80
							Subtotal	**364.022,04**
		8	**COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
CDHU	50.05.490	8.1	Sinalizador audiovisual endereçável com led	un	67,00	403,92	504,90	33.828,30
SINAPI	101905	8.2	Extintor de incêndio portátil com carga de água pressurizada de 10 l, classe a - fornecimento e instalação	un	11,00	235,76	294,70	3.241,70
SINAPI	101907	8.3	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	un	8,00	724,51	905,63	7.245,04
SINAPI	96765	8.4	Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45 graus 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 20m, redução 2 1/2" x 1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - fornecimento e instalação	un	6,00	2.025,17	2.531,46	15.188,76
CDHU	50.05.072	8.5	Luminária de emergência led de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas	un	68,00	104,85	131,06	8.912,08
CDHU	50.05.270	8.6	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	un	1,00	830,13	1.037,66	1.037,66
CDHU	50.05.450	8.7	Acionador manual quebra-vidro endereçável	un	13,00	195,38	244,22	3.174,86
CDHU	50.05.430	8.8	Detector óptico de fumaça com base endereçável	un	79,00	242,36	302,95	23.933,05
SINAPI-I	37558	8.9	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	65,00	40,83	51,03	3.316,95
SINAPI-I	37560	8.10	Placa sinalizadora - acionamento de alarme (E2), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x40cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	43,11	53,88	700,44
SINAPI-I	37558	8.11	Placa sinalizadora - alarme sonoro (E1), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	40,83	51,03	663,39
SINAPI-I	37558	8.12	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	68,00	40,83	51,03	3.470,04
SINAPI-I	37558	8.13	Placa sinalizadora - extintor (E5), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	19,00	40,83	51,03	969,57

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI-I	37558	8.14	Placa sinalizadora - hidrante (E8), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	5,00	40,83	51,03	255,15
SINAPI-I	37556	8.15	Placa sinalizadora - andar térreo (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
SINAPI-I	37556	8.16	Placa sinalizadora - 1º andar (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
SINAPI-I	37558	8.17	Placa sinalizadora - escada de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	4,00	40,83	51,03	204,12
							Subtotal	**106.267,75**
		9	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
		9.1	**Tubulação - inclusive conexões**					
SINAPI	89711	9.1.1	PVC rígido branco 40 mm	m	40,00	28,46	35,57	1.422,80
SINAPI	89712	9.1.2	PVC rígido branco 50 mm	m	180,00	35,02	43,77	7.878,60
SINAPI	89713	9.1.3	PVC rígido branco 75 mm	m	100,00	43,32	54,15	5.415,00
SINAPI	89714	9.1.4	PVC rígido branco 100 mm	m	370,00	48,77	60,96	22.555,20
SINAPI	89402	9.1.5	PVC rígido soldável marrom de 25 mm	m	250,00	16,08	20,10	5.025,00
SINAPI	103978	9.1.6	PVC rígido soldável marrom de 40 mm	m	410,00	31,62	39,52	16.203,20
SINAPI	103979	9.1.7	PVC rígido soldável marrom de 50 mm	m	255,00	36,29	45,36	11.566,80
SINAPI	104348	9.1.8	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 50mm	un	9,00	11,61	14,51	130,59
SINAPI	104351	9.1.9	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 75mm	un	2,00	24,32	30,40	60,80
SINAPI	89852	9.1.10	Curva 90° Curta PVC Esgoto 100mm	un	54,00	52,99	66,23	3.576,42
SINAPI	89746	9.1.11	Joelho 45° PVC Esgoto 100mm	un	72,00	31,92	39,90	2.872,80
SINAPI	89726	9.1.12	Joelho 45° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	20,00	13,25	16,56	331,20
SINAPI	89732	9.1.13	Joelho 45° PVC Esgoto 50mm	un	26,00	18,32	22,90	595,40
SINAPI	89739	9.1.14	Joelho 45° PVC Esgoto 75mm	un	8,00	26,73	33,41	267,28
SINAPI	89724	9.1.15	Joelho 90° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	174,00	13,01	16,26	2.829,24
SINAPI	89731	9.1.16	Joelho 90° PVC Esgoto 50mm	un	99,00	17,55	21,93	2.171,07
SINAPI	104343	9.1.17	Junção Invertida PVC Esgoto 75mm x 50mm	un	10,00	38,04	47,55	475,50
SINAPI	104347	9.1.18	Junção PVC Esgoto 100mm	un	36,00	52,64	65,80	2.368,80
SINAPI	104345	9.1.19	Junção PVC Esgoto 100x50mm	un	45,00	47,45	59,31	2.668,95
SINAPI	89774	9.1.20	Luva Simples PVC Esgoto 75mm	un	2,00	17,89	22,36	44,72
SINAPI-I	4907	9.1.21	Plug PVC Esgoto 100mm	un	4,00	22,44	28,05	112,20
SINAPI	89549	9.1.22	Redução Excêntrica PVC Esgoto 75x50mm	un	2,00	19,63	24,53	49,06
SINAPI	104341	9.1.23	Redução PVC Esgoto 50x40mm	un	8,00	12,60	15,75	126,00
CMM	COTAÇÃO	9.1.24	Tampa Cega Redonda Inox 150mm	un	4,00	86,04	107,55	430,20
SINAPI	104344	9.1.25	Tê PVC Esgoto 100x50mm	un	63,00	45,27	56,58	3.564,54
SINAPI	89784	9.1.26	Tê PVC Esgoto 50mm	un	144,00	27,75	34,68	4.993,92
SINAPI	89566	9.1.27	Tê PVC Esgoto 75mm	un	2,00	49,52	61,90	123,80
SINAPI	89687	9.1.28	Tê PVC Esgoto 75x50mm	un	36,00	57,21	71,51	2.574,36
SINAPI	89383	9.1.29	Adaptador PVC Soldável com Bolsa e Ponta Rosca para Registro 25mm x 3/4"	un	56,00	8,64	10,80	604,80
SINAPI	89409	9.1.30	Joelho 45º PVC Marrom Soldável 25mm	un	2,00	12,42	15,52	31,04
SINAPI	89408	9.1.31	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 25mm	un	56,00	11,62	14,52	813,12
SINAPI	103984	9.1.32	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 50mm	un	84,00	24,38	30,47	2.559,48
SINAPI	90373	9.1.33	Joelho 90º PVC Soldável com Bucha de Latão 25mm x 1/2"	un	36,00	15,95	19,93	717,48
SINAPI	103998	9.1.34	Redução Luva PVC Marrom Soldável 50mm x 25mm	un	28,00	17,08	21,35	597,80
SINAPI	89440	9.1.35	Tê PVC Marrom Soldável 25mm	un	24,00	15,90	19,87	476,88
SINAPI	104004	9.1.36	Tê PVC Marrom Soldável 50mm	un	27,00	36,05	45,06	1.216,62
SINAPI	89396	9.1.37	Tê PVC Marrom Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25mm x 1/2"	un	8,00	24,40	30,50	244,00
		9.2	**Válvulas, registros e torneiras - inclusive conexões**					
SINAPI	94792	9.2.1	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	28,00	97,12	121,40	3.399,20

Carvalho & Costa ENGENHARIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade — **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz — **BDI:** **25,00%**

Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração) — **Versão:** 198 — **Data base:** mai/25

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração) — **Data base:** jul/25

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	89985	9.2.2	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	8,00	76,37	95,46	763,68
SINAPI	86913	9.2.3	Torneira cromada de uso geral 3/4"	un	6,00	51,02	63,77	382,62
EDIF	10-014-012	9.2.4	Torneira para Cozinha de Mesa Bica Flexível Gourmet Preta	un	2,00	408,98	511,22	1.022,44
EDIF	10-014-010	9.2.5	Torneira de mesa com acionamento manual e fechamento automático	un	26,00	571,72	714,65	18.580,90
CDHU	44.03.720	9.2.6	Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2´	un	5,00	765,60	957,00	4.785,00
		9.3	**Acessórios**					
SINAPI	97902	9.3.1	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto	un	12,00	635,41	794,26	9.531,12
CDHU	49.01.030	9.3.2	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	un	22,00	120,80	151,00	3.322,00
CDHU	49.01.040	9.3.3	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 185 x 75 mm, com grelha	un	2,00	127,07	158,83	317,66
CDHU	49.01.070	9.3.4	Caixa sifonada de PVC rígido de 250 x 230 x 75 mm, com tampa cega	un	2,00	163,02	203,77	407,54
CMM	CPU.21	9.3.5	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	un	15,00	1.177,37	1.471,71	22.075,65
SINAPI	86938	9.3.6	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	17,00	421,76	527,20	8.962,40
CDHU	44.20.640	9.3.7	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	un	32,00	87,70	109,62	3.507,84
CDHU	44.20.200	9.3.8	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	un	32,00	174,94	218,67	6.997,44
CDHU	44.20.100	9.3.9	Engate flexível metálico dn= 1/2´	un	32,00	32,83	41,03	1.312,96
SINAPI	100849	9.3.10	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação	un	32,00	49,49	61,86	1.979,52
SINAPI	100878	9.3.11	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca - padrão alto - fornecimento e instalação	un	27,00	655,34	819,17	22.117,59
FDE	08.16.054	9.3.12	BR-08 Bacia para sanitário acessível	cj	5,00	3.117,26	3.896,57	19.482,85
FDE	08.16.055	9.3.13	BR-09 Lavatório acessível	cj	5,00	1.917,89	2.397,36	11.986,80
FDE	08.17.041	9.3.14	Chuveiro elétrico com resistencia blindada	un	8,00	564,64	705,80	5.646,40
SINAPI	100859	9.3.15	Mictório sifonado louça branca para entrada de água embutida - padrão alto - fornecimento e instalação	un	6,00	1.005,98	1.257,47	7.544,82
CDHU	47.04.090	9.3.16	Válvula de mictório antivandalismo, dn= 3/4´	un	6,00	590,65	738,31	4.429,86
SINAPI	86936	9.3.17	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	2,00	483,62	604,52	1.209,04
							Subtotal	**267.460,00**
		10	**REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	87273	10.1	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	651,04	67,64	84,55	55.045,43
SINAPI	104611	10.2	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	142,35	90,23	112,78	16.054,23
							Subtotal	**71.099,66**
		11	**PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
SINAPI	88497	11.1	Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual	m²	3.009,01	22,52	28,15	84.703,63
SINAPI	88489	11.2	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos	m²	5.026,81	15,12	18,90	95.006,71
SINAPI	88496	11.3	Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual	m²	1.320,90	40,61	50,76	67.048,88
SINAPI	88488	11.4	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos	m²	1.320,90	18,14	22,67	29.944,80

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade			**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz			**BDI:**	**25,00%**
Fonte: SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25	
CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:** 198	**Data base:**	mai/25	
FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)		**Data base:**	jul/25	

FONTE	CÓDIGO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
SINAPI	102213	11.5	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos	m²	413,09	24,76	30,95	12.785,14
							Subtotal	**289.489,16**
		12	**PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
EDIF	05-001-040	12.1	Regularização com argamassa de cimento e areia - traço 1:3, espessura média 30mm	m²	205,47	47,17	58,96	12.114,51
SINAPI	87263	12.2	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, assentado com argamassa e rejuntado	m²	205,47	105,49	131,86	27.093,27
CDHU	21.02.050	12.3	Revestimento vinílico, espessura de 2 mm, para tráfego médio, com impermeabilizante acrílico	m²	1.075,36	181,44	226,80	243.891,65
CDHU	21.10.061	12.4	Rodapé para piso vinílico em PVC, espessura de 2 mm e altura de 5 cm, curvo/plano, com impermeabilizante acrílico	m	1.177,47	42,14	52,67	62.017,34
							Subtotal	**345.116,77**
		13	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
CDHU	55.01.020	13.1	Limpeza final da obra	m²	1.280,83	15,90	19,87	25.450,09
							Subtotal	**25.450,09**
							VALOR GLOBAL R$	**3.546.162,68**

Carvalho & Costa ENGENHARIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

	Etapas	Valor Total / Peso		Meses à Executar 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
1	CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL		6,46%	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,37%*	100%	
		229.173,24		19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.181,81		229.173,24
2	SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		0,60%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%						35,59%	100%	
		21.203,00		2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,00	-	-	-	-	-	7.546,90		21.203,00
3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		3,04%	75,00%	25,00%											100%	
		107.927,18		80.945,39	26.981,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		107.927,18
4	VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		20,90%	25,00%	25,00%	25,00%	20,00%	5,00%								100%	
		741.205,09		185.301,27	185.301,27	185.301,27	148.241,02	37.060,26	-	-	-	-	-	-	-		741.205,09
5	ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		10,33%						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100%	
		366.494,97		-	-	-	-	-	91.623,74	91.623,74	91.623,74	91.623,75	-	-	-		366.494,97
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		17,24%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%						100%	
		611.253,73		61.125,37	61.125,37	122.250,75	122.250,75	122.250,75	61.125,37	61.125,37	-	-	-	-	-		611.253,73
7	CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		10,27%		10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	5,00%	5,00%	20,00%					100%	
		364.022,04		-	36.402,20	72.804,41	72.804,41	72.804,41	18.201,10	18.201,10	72.804,41	-	-	-	-		364.022,04
8	COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		3,00%						20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			100%	
		106.267,75		-	-	-	-	-	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	-	-		106.267,75
9	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		7,54%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%			100%	
		267.460,00		26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	-	-		267.460,00
10	REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		2,00%					10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%			100%	
		71.099,66		-	-	-	-	7.109,97	14.219,93	14.219,93	14.219,93	14.219,93	7.109,97	-	-		71.099,66
11	PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,16%									25,00%	50,00%	25,00%		100%	
		289.489,16		-	-	-	-	-	-	-	-	72.372,29	144.744,58	72.372,29	-		289.489,16
12	PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		9,73%					12,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	8,00%			100%	
		345.116,77		-	-	-	-	41.414,03	69.023,35	69.023,35	69.023,35	69.023,35	27.609,34	-	-		345.116,77
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		0,72%												100,00%	100%	
		25.450,09		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.450,09		25.450,09
	Total	**3.546.162,68**		**375.484,18**	**357.922,78**	**428.468,58**	**391.408,33**	**328.751,57**	**323.559,17**	**321.283,17**	**314.761,11**	**314.329,00**	**246.553,57**	**91.462,42**	**52.178,80**		**3.546.162,68**
			% Mensal	10,59%	10,09%	12,08%	11,04%	9,27%	9,12%	9,06%	8,88%	8,86%	6,95%	2,58%	1,47%		
			Valor Acumulado	375.484,18	733.406,96	1.161.875,54	1.553.283,87	1.882.035,44	2.205.594,61	2.526.877,78	2.841.638,89	3.155.967,89	3.402.521,46	3.493.983,88	3.546.162,68		
			% Acumulada	**10,59%**	**20,68%**	**32,76%**	**43,80%**	**53,07%**	**62,20%**	**71,26%**	**80,13%**	**89,00%**	**95,95%**	**98,53%**	**100,00%**		

Carvalho & Costa ENGENHARIA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 1.1 **SERVIÇO:** Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização **UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Servente com encargos complementares	88316	SINAPI	h	480,0000	30,74	14.755,20
						Total do item 1	**14.755,20**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	02.02.150	SINAPI	unxmês	12,0000	962,54	11.550,48
4.2	Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, para escritorio, sem divisorias internas e sem sanitario (não inclui mobilização/desmobilização)	10776	SINAPI	unxmês	12,0000	662,10	7.945,20
4.3	Banheiro químico modelo standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	02.01.180	CDHU	unxmês	12,0000	1.157,98	13.895,76
4.4	Instalação e desinstalação mecanizada de contêiner ou módulo habitável de usos diversos	105115	SINAPI	un	3,0000	147,73	443,19
						Total do item 4	**33.834,63**
						Subtotal 1+2+3+4	**48.589,83**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**60.737,29**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 1.2	**SERVIÇO:** Administração local	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Engenheiro Civil Júnior com encargos complementares	90777	SINAPI	h	288,0000	130,52	37.589,76
1.2	Mestre de obras com encargos complementares	90780	SINAPI	h	960,0000	79,66	76.473,60
1.3	Encarregado geral com encargos complementares	90776	SINAPI	h	540,0000	49,95	26.973,00
						Total do item 1	**141.036,36**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
3.1	Locação de veículo de passageiro tipo vw gol ou similar, com motorista, incluindo manutenção e combustível (mínimo 200 h/mês)	03-022-000	INFRA	h	540,0000	50,74	27.399,60
						Total do item 3	**27.399,60**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**168.435,96**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**0,00%**
						Total do item	**168.435,96**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 4.5	**SERVIÇO:** Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	**UNIDADE:** m²

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Marmorista/Graniteiro com encargos complementares	88274	SINAPI	h	2,0000	36,35	72,70
1.2	Servente com encargos complementares	88316	SINAPI	h	2,0000	30,74	61,48
						Total do item 1	**134,18**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Rejunte Epoxi	37329	SINAPI	kg	0,6000	98,93	59,36
2.2	Granito com espessura de 3cm e acabamento polido	S.04.000.032570	CDHU	m²	1,2000	856,09	1.027,31
2.3	Argamassa colante tipo ACIII	37595	SINAPI	kg	2,9800	2,46	7,33
						Total do item 2	**1.094,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Suporte mão francesa em aco, abas iguais 40 cm, capacidade minima 70 kg, branco - fornecimento e instalação	100862	SINAPI	un	2,0000	44,64	89,28
						Total do item 4	**89,28**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.317,46**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.646,83**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.1	**SERVIÇO:**	Porta de aluminio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta de entrada de correr em alumínio, sob medida	25.02.040	CDHU	m²	5,4000	1.169,71	6.316,43
4.2	Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla	28.20.800	CDHU	un	1,0000	13.428,24	13.428,24
						Total do item 4	**19.744,67**
						Subtotal 1+2+3+4	**19.744,67**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**24.680,84**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.2	**SERVIÇO:**	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG-P02)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Fechadura tipo gorge (55mm) - tráfego intenso, maçaneta em zemac, guarnições em aço, acabamento cromado brilhante	07-002-016	EDIF	un	1,0000	369,53	369,53
4.2	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2´ x 500 mm	30.01.020	CDHU	un	1,0000	149,09	149,09
4.3	Porta veneziana de abrir em alumínio - cor branca	25.02.211	CDHU	m²	0,9000	706,52	635,87
4.4	Revestimento em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20, espessura de 1 mm, acabamento escovado com grana especial	21.03.010	CDHU	m²	1,8000	1.398,41	2.517,14
						Total do item 4	**3.671,63**
						Subtotal 1+2+3+4	**3.671,63**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**4.589,54**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	5.6	**SERVIÇO:**	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta lisa de madeira, interna, resistente a umidade "PIM RU", para acabamento em pintura, de correr ou deslizante, tipo acessível, padrão dimensional pesado, com sistema deslizante e ferragens, completo - 100 x 210 cm	23.13.064	CDHU	un	1,0000	902,18	902,18
4.2	Batente de madeira para porta	23.20.100	CDHU	m	5,2000	58,60	304,72
						Total do item 4	**1.206,90**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.206,90**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.508,63**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	5.8	**SERVIÇO:**	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente	23.08.242	CDHU	m²	7,8800	554,44	4.368,99
4.2	Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm	28.20.650	CDHU	un	1,0000	492,07	492,07
						Total do item 4	**4.861,06**
						Subtotal 1+2+3+4	**4.861,06**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**6.076,33**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM: 5.9	**SERVIÇO:** Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	5,4000	1.191,02	6.431,51
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	5,4000	253,64	1.369,66
						Total do item 4	**7.801,17**
						Subtotal 1+2+3+4	**7.801,17**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**9.751,46**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.10	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	15,0000	1.191,02	17.865,30
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	15,0000	253,64	3.804,60
						Total do item 4	**21.669,90**
						Subtotal 1+2+3+4	**21.669,90**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**27.087,38**

Carvalho & Costa ENGENHARIA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.11	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	7,5000	1.191,02	8.932,65
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	7,5000	253,64	1.902,30
						Total do item 4	**10.834,95**
						Subtotal 1+2+3+4	**10.834,95**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**13.543,69**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	5.12	**SERVIÇO:**	Janela de aluminio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Caixilho fixo em alumínio, sob medida - PRETO	25.01.240	CDHU	m²	2,2500	1.191,02	2.679,80
4.2	Vidro liso laminado incolor de 6 mm	26.01.168	CDHU	m²	2,2500	253,64	570,69
						Total do item 4	**3.250,49**
						Subtotal 1+2+3+4	**3.250,49**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**4.063,11**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade	**Data:** 24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz	

ITEM:	7.3.1	**SERVIÇO:**	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	**UNIDADE:** m

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	88247	SINAPI	h	0,2000	33,73	6,75
1.2	Eletricista com encargos complementares	88264	SINAPI	h	0,2000	44,28	8,86
						Total do item 1	**15,61**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Cabo de cobre flexível de 4 x 4 mm², isolamento 750V - isolação PP 70°C, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos; ref. Silflex PP 750V da Sil, Flexicom da Cobrecom ou equivalente	002	COTAÇÃO	m	1,1000	17,05	18,76
						Total do item 2	**18,76**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**34,37**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**42,96**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 7.7.3	**SERVIÇO:** Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	**UNIDADE:** m

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
						Total do item 2	**0,00**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Duto flexível aluminizado, seção circular de 125cm (5´)	003	COTAÇÃO	m	1,0000	38,99	38,99
						Total do item 4	**38,99**
						Subtotal 1+2+3+4	**38,99**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**48,74**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.2	**SERVIÇO:**	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	0,8000	24,10	19,28
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	0,8000	41,75	33,40
						Total do item 1	**52,68**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Difusor Quadrado 4 Vias com Registro Simples - 40 X 40 CM	003	COTAÇÃO	m	1,0000	734,90	734,90
						Total do item 2	**734,90**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**787,58**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**984,48**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.4	**SERVIÇO:** Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	0,8000	24,10	19,28
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	0,8000	41,75	33,40
						Total do item 1	**52,68**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Caixa/Aparelho De Filtragem FILBOX 150 RED - G4/M5	004	COTAÇÃO	un	1,0000	886,63	886,63
						Total do item 2	**886,63**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**939,31**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.174,14**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.8.5	**SERVIÇO:** Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Caixa/Aparelho De Filtragem FILBOX 200 RED - G4/M5	004	COTAÇÃO	un	1,0000	886,63	886,63
						Total do item 2	**886,63**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**952,48**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.190,60**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.9.2	**SERVIÇO:**	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	005	COTAÇÃO	un	1,0000	924,70	924,70
						Total do item 2	**924,70**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**990,55**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.238,19**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	7.9.3	**SERVIÇO:**	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	005	COTAÇÃO	un	1,0000	776,16	776,16
						Total do item 2	**776,16**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**842,01**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.052,51**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM: 7.9.4	**SERVIÇO:** Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	**UNIDADE:** un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
1.1	Ajudante geral	03-041-000	INFRA	h	1,0000	24,10	24,10
1.2	Montador eletromecânico com encargos complementares	88279	SINAPI	h	1,0000	41,75	41,75
						Total do item 1	**65,85**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	005	COTAÇÃO	un	1,0000	527,82	527,82
						Total do item 2	**527,82**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
						Total do item 4	**0,00**
						Subtotal 1+2+3+4	**593,67**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**742,09**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

ITEM:	9.3.5	**SERVIÇO:**	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	**UNIDADE:**	un

		Código		Unidade	Consumo	Custo Unitário	Custo Total
1	**MÃO DE OBRA**						
						Total do item 1	**0,00**
2	**MATERIAIS**						
2.1	Cuba de louça embutir branca retangular 46x30cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard.	006	COTAÇÃO	un	1,0000	881,90	881,90
						Total do item 2	**881,90**
3	**EQUIPAMENTOS**						
						Total do item 3	**0,00**
4	**SERVIÇOS**						
4.1	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	44.20.640	CDHU	un	1,0000	87,70	87,70
4.2	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	44.20.200	CDHU	un	1,0000	174,94	174,94
4.3	Engate flexível metálico dn= 1/2´	44.20.100	CDHU	un	1,0000	32,83	32,83
						Total do item 4	**295,47**
						Subtotal 1+2+3+4	**1.177,37**
						Valor resultante em % do demonstrativo da taxa de BDI adotado	**25,00%**
						Total do item	**1.471,71**

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI (acórdão 2622/2013-TCU-Plenário)

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade **Data:** 24/09/2025

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz

Item Componente	Adotado
S - Seguro e Garantia	**1,00%**
R - Risco	**1,27%**
DF - Despesas Financeiras	**1,39%**
AC - Administração Central	**5,50%**
L - Lucro	**6,79%**
T - Tributos	**6,65%**

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R)*(1 + DF)*(1 + L)}{(1-T)}$$

$$BDI = \frac{(1 + 0{,}055 + 0{,}0127 + 0{,}01) * (1 + 0{,}0139) * (1 + 0{,}0679)}{(1-0{,}0665)}$$

BDI = 25,00%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

FONTE	CÓD	14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		QTD	(RS) MAT	(RS) UNIT.	(RS) SOMATÓRIO
COTAÇÃO		14.1	Cubículo de Proteção com disjuntor a vácuo, relé digital, seccionadora, TP/TC e intertravamentos de segurança	UN	1,00	109.249,50	136.561,87	136.561,87
COTAÇÃO		14.2	Cubículo de Medição com transformadores de corrente e potencial (TCs e TPs), barramentos e painéis blindados	UN	1,00	67.769,50	84.711,87	84.711,87
COTAÇÃO		14.3	Cubículo de transformação (transformador a seco 300 kVA 13,8 kV / 220-127 V) Transformador trifásico a seco encapsulado em resina epóxi, classe 15 kV, 300 kVA	UN	1,00	151.849,50	189.811,87	189.811,87
COTAÇÃO		14.4	Interligações, barramentos e montagem // Barramentos de cobre, cabos, conexões, ensaios e montagem completa	UN	1,00	41.099,50	51.374,37	51.374,37
CDHU	40.11.070	14.5	Relé supervisor trifásico contra falta de fase, inversão de fase e mínima tensão	UN	1,00	4.322,57	5.403,21	5.403,21
CDHU	38.01.120	14.6	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios	M	20,00	66,08	82,60	1.652,00
CDHU	42.05.200	14.7	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	12,00	204,79	255,98	3.071,76
CDHU	42.05.160	14.8	Conector olhal cabo/haste de 5/8´	UN	12,00	8,82	11,02	132,24
CDHU	42.05.310	14.9	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	12,00	29,96	37,45	449,40
CDHU	39.21.120	14.10	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	30,00	112,71	140,88	4.226,40
CDHU	39.21.130	14.11	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	36,00	168,51	210,63	7.582,68
CDHU	39.21.110	14.12	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	12,00	91,14	113,92	1.367,04
CDHU	39.04.080	14.13	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	M	60,00	58,90	73,62	4.417,20
CDHU	39.10.246	14.14	Terminal de pressão/compressão para cabo de 120 mm²	UN	12,00	44,25	55,31	663,72
CDHU	37.25.110	14.15	Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 415/690V, de 200A	UN	1,00	509,23	636,53	636,53
COTAÇÃO		14.16	Conjunto de caixas para medição de energia elétrica - Medição Indireta - Norma Elektro	UN	1,00	3.632,48	4.540,60	4.540,60
CDHU	36.20.090	14.17	Vara para manobra em cabine em fibra de vidro, para tensão até 36 kV	UN	1,00	837,99	1.047,48	1.047,48
CDHU	36.20.100	14.18	Bucha para passagem interna/externa com isolação para 15 kV	UN	6,00	569,85	712,31	4.273,86

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CDHU	36.20.120	14.19	Chapa de ferro de 1,50 x 0,50 m para bucha de passagem	UN	6,00	290,48	363,10	2.178,60
CDHU	36.20.180	14.20	Luva isolante de borracha, acima de 10 até 20 kV	PAR	1,00	615,82	769,77	769,77
CDHU	36.20.284	14.21	Placa de advertência em chapa de alumínio, com pintura refletiva "Perigo Alta Tensão"	M2	2,00	1.162,23	1.452,78	2.905,56
CDHU	36.20.330	14.22	Luva de couro para proteção de luva isolante	PAR	1,00	40,51	50,63	50,63
CDHU	36.20.350	14.23	Caixa porta luvas em madeira, com tampa	UN	1,00	70,64	88,30	88,30
CDHU	36.20.380	14.24	Tapete de borracha isolante elétrico de 1000 x 1000 mm	UN	5,00	672,57	840,71	4.203,55
SINAPI	5928	14.25	Aluguel de Caminhão Munck - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP X dia	16,00	286,30	357,87	5.725,92
							Subtotal	**517.846,43**

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Etapas		Valor Total / Peso		1	2	3	4	5	6	Total	
14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		12,74%	32,00%	37,00%	13,00%	8,00%	6,00%	4,00%	100%	
		517.846,43		165.710,86	191.603,18	67.320,04	41.427,71	31.070,79	20.713,86		**517.846,43**

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS
EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

Objeto: Reforma, adequações internas e acessibilidade

Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz Data: 24/09/2025 Item Componente

DEMONSTRATIVO DE COMPOSIÇÃO DO BDI (acórdão 2622/2013-TCU-Plenário) Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL

	ANEXO COMPOSIÇÃO DO BDI		
GRUPO - A	DESPESAS INDIRETAS		
A1	Administração Central	4,50	%
A2	Despesas financeiras	1,22	%
A3	Riscos	1,00	%
	TOTAL DO GRUPO A	6,72	%
GRUPO - B	GARANTIA DE LUCRO		
B1	Lucro	6,20	%
B2	Garantia	0,80	%
	TOTAL DO GRUPO B	7,00	%
GRUPO - C	IMPOSTOS		
C1	PIS	0,65	%
C2	CONFINS	3,00	%
C3	ISS	5,00	%
	TOTAL DO GRUPO C	8,65	%
TOTAL = GRUPO A + GRUPO B + GRUP		22,37	%
	BDI ADOTADO		25,00%
	FÓRMULA		
	BDI = (A*B / C) - 1		
	A*B= (1+A1/100)*(1+A2/100)*(1+A3/100)*(1+B/100)		
	C= (100-(C1+C2+C3)/100		
	*De acordo com LEI 12.844/2013(Desoneração)		
	Obs.: Os componentes do BDI em conformidade com o item 9.2.1 do acordão 2622/2013 - "Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica"		

(AC) - Administração Central	4,50
(S) + (G) - Seguro e Garantia	0,80
(R) - Risco	1,00
(DF) - Despesas Financeiras	1,22
(L) - Lucro	6,20
(I1) - PIS	0,65
(I2) - COFINS	3,00
(I3) - ISS	5,00
(I4) - Contrib. Previdenciária	-
BDI Adotado	25,00

Sigla	Mín	Med.	Max.
	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
AC	3,00	4,00	5,50
S+G	0,80	0,80	1,00
R	0,97	1,27	1,27
DF	0,59	1,23	1,39
L	6,16	7,40	8,96
I1	0,65	0,65	0,65
I2	3,00	3,00	3,00
I3	2,00	2,00	2,00
I4	0,00	0,00	0,00

Peruibe, 10 de outubro de 2025.

Hélcio de Andrade Dias
Engenheiro Eletricista
CREA Nº 5061319863

23.320.600/0001-32
HD PROJETOS ELÉTRICOS
EXECUÇÕES E CONSULTORIA EIRELI-ME
Rua Prudente de Moraes, 1201
Jd Ribamar - Peruíbe/SP CEP 11750-000

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações internas e acessibilidade					**Data:**	24/9/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz					**BDI:**	**25,00%**
Fonte:	SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil - (S/Desoneração)			**Data base:**	jul/25	
	CDHU - Boletim Referencial de Custos - Tabela de Serviços (S/Desoneração)	**Versão:**	198	**Data base:**	mai/25	
	FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação (S/Desoneração)			**Data base:**	jul/25	

ITEM	FONTE	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇOS EM REAIS		
						Valor Unitário		R$ TOTAL
						R$ S/BDI	R$ C/BDI	
1			**CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
1.1	CMM	CPU.1	Instalação, mobilização, manutenção e desmobilização	un	1,00	48.589,83	60.737,28	60.737,28
1.2	CMM	CPU.2	Administração local	un	1,00	168.435,96	168.435,96	168.435,96
							Subtotal	**229.173,24**
2			**SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
2.1	SINAPI	98459	Tapume com telha metálica. af_03/2024	m²	44,00	98,73	123,41	5.430,04
2.2	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	m	20,00	13,83	17,28	345,60
2.3	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	mxmês	120,00	28,82	36,02	4.322,40
2.4	SINAPI	103689	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira	m²	6,00	474,41	593,01	3.558,06
2.5	CDHU	97.02.030	Placa comemorativa em aço inoxidável escovado	m²	0,64	9.433,63	11.792,03	7.546,90
							Subtotal	**21.203,00**
3			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**					
3.1	SINAPI	97622	Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento	m³	296,10	80,08	100,10	29.639,61
3.2	CDHU	03.08.200	Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos	m²	607,28	7,49	9,36	5.684,14
3.3	SINAPI	97633	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	205,47	31,93	39,91	8.200,31
3.4	CDHU	03.03.020	Apiloamento manual de piso, parede ou teto	m²	205,47	3,41	4,26	875,30
3.5	SINAPI	97644	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento	m²	27,00	13,31	16,63	449,01

3.6	CDHU	04.11.020	Retirada Cubas, pias e aparelho sanitário incluindo acessórios	un	30,00	49,68	62,10	1.863,00
3.7	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	439,39	111,46	139,32	61.215,81
							Subtotal	**107.927,18**
4			**VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
4.1	SINAPI	96367	Parede com sistema em chapas de gesso para drywall, uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples para paredes com área líquida maior ou igual a 6 m², com vãos	m²	1.901,20	162,58	203,22	386.361,86
4.2	CDHU	32.06.010	Lã de vidro e/ou lã de rocha com espessura de 1´	m²	1.901,20	22,35	27,93	53.100,52
4.3	SINAPI	96114	Forro em drywall, para ambientes comerciais, inclusive estrutura bidirecional de fixação	m²	1.320,90	80,49	100,61	132.895,75
4.4	CDHU	14.30.070	Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta	m²	126,24	835,68	1.044,60	131.870,30
4.5	CMM	CPU.4	Tampo de Granito, polido, espessura = 3 cm	m²	21,42	1.317,46	1.646,82	35.274,88
4.6	CDHU	19.01.022	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido - Soleiras	m²	2,80	486,23	607,78	1.701,78
							Subtotal	**741.205,09**
5			**ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
5.1	CMM	CPU.5	Porta de alumínio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - automática com sensor de movimento - bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P01)	un	1,00	19.744,67	24.680,83	24.680,83
5.2	CMM	CPU.6	Porta para fechamento de catraca para cadeirante - em aço inox polido - 1,00x0,90m - Kit completo de instalação (TAG- P02)	un	1,00	3.671,63	4.589,53	4.589,53
5.3	SINAPI	90842	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,72x2,10cm (TAG-P03)	un	22,00	1.276,24	1.595,30	35.096,60
5.4	SINAPI	90843	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,82x2,10cm (TAG-P04)	un	10,00	1.333,38	1.666,72	16.667,20

5.5	SINAPI	90841	Porta de madeira de giro, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 0,62x2,10cm (TAG-P05)	un	19,00	1.264,50	1.580,62	30.031,78
5.6	CMM	CPU.7	Porta de madeira de correr, padrão popular, espessura de 3,5cm , itens inclusos: perfil guia, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - Fornecimento e instalação - Folha 1,00x2,10cm (TAG-P06)	un	26,00	1.206,90	1.508,62	39.224,12
5.7	CDHU	25.02.040	Porta de alumínio de correr 2 folhas - 1 fixa / 1 móvel - com puxador - bandeira superior de 70cm - 1,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta - Kit completo de instalação (TAG-P07)	m²	5,25	1.169,71	1.462,13	7.676,18
5.8	CMM	CPU.8	Porta de madeira de correr 4 folhas - 2 fixas / 2 móveis - com puxador - 3,75x2,10m - Kit completo de instalação (TAG-P08)	un	1,00	4.861,06	6.076,32	6.076,32
5.9	CMM	CPU.9	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 60cm - 2,00x2,70m - acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	7.801,17	9.751,46	19.502,92
5.10	CMM	CPU.10	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 5,00x3,00m - dividida em 4 módulos iguais acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	21.669,90	27.087,37	27.087,37
5.11	CMM	CPU.11	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 2,50x3,00m - dividida em 2 módulos iguais acabamento com pintura na cor preta	un	2,00	10.834,95	13.543,68	27.087,36
5.12	CMM	CPU.12	Janela de alumínio, tipo vitrine com vidro fixo e bandeira superior de 70cm - 0,75x3,00m - acabamento com pintura na cor preta	un	1,00	3.250,49	4.063,11	4.063,11
5.13	CDHU	23.04.570	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 60 x 180 cm	un	6,00	1.408,19	1.760,23	10.561,38
5.14	CDHU	23.04.600	Porta em laminado melamínico estrutural com acabamento texturizado, batente em alumínio com ferragens - 80 x 210 cm	un	2,00	2.499,40	3.124,25	6.248,50
5.15	FDE	06.03.107	CO-41 Guarda-corpo com chapa perfurada h=110cm aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	1.557,58	1.946,97	76.476,98
5.16	FDE	06.03.100	CO-34 Corrimão duplo aço galvanizado com pintura esmalte	m	39,28	640,02	800,02	31.424,79
							Subtotal	**366.494,97**
6			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
6.1			**Quadros de distribuição**					
6.1.1	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	3,00	946,27	1.182,83	3.548,49
6.1.2	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	kg	10,50	125,94	157,42	1.652,91
6.1.3	SINAPI	101890	Disjuntor monopolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 30A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	72,00	15,54	19,42	1.398,24
6.1.4	SINAPI	101892	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	20,00	69,36	86,70	1.734,00

6.1.5	SINAPI	101895	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	423,66	529,57	1.588,71
6.1.6	SINAPI	93676	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	168,02	210,02	630,06
6.1.7	SINAPI	106027	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	3,00	72,78	90,97	272,91
6.2			**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
6.2.1	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
6.2.2	SINAPI	97667	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	50,00	9,82	12,27	613,50
6.2.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	800,00	18,39	22,98	18.384,00
6.2.4	SINAPI	97886	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
6.2.5	SINAPI	91936	Caixa plástica octogonal com fundo móvel	un	309,00	22,17	27,71	8.562,39
6.2.6	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	600,00	25,15	31,43	18.858,00
6.2.7	SINAPI-I	2668	Tampão / terminal / plug, D = 2", para duto corrugado PEAD (cabeamento subterrâneo)	un	2,00	6,92	8,65	17,30
6.2.8	SINAPI-I	410	Abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
6.3			**Fiação**					
6.3.1	SINAPI	91927	Cabo isolado em PVC - # 2,5 mm²	m	18.000,00	5,81	7,26	130.680,00
6.3.2	SINAPI	92986	Cabo isolado em PVC - # 35 mm²	m	800,00	41,86	52,32	41.856,00
6.3.3	SINAPI	92990	Cabo isolado em PVC - # 70 mm²	m	200,00	83,14	103,92	20.784,00
6.4			**Tomadas, interruptores e luminárias**					
6.4.1	SINAPI	92008	Tomada de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	450,00	63,30	79,12	35.604,00
6.4.2	SINAPI	91953	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação	un	150,00	39,59	49,48	7.422,00
6.4.3	CDHU	41.31.040	Luminária led quadrada (600 x 600mm) de embutir com difusor translúcido, 4000 k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, potência de 35 W a 41 W	un	309,00	340,99	426,23	131.705,07
6.5			**Redes e Monitoramento**					
6.5.1	FDE	09.08.057	Ponto seco p/ instalação de som/tv/alarme - eletrod PVC Ø 25mm flexível NBR 15465	un	7,00	177,02	221,27	1.548,89
6.5.2	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	1.400,00	15,51	19,38	27.132,00
6.5.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	500,00	18,39	22,98	11.490,00

6.5.4	SINAPI-I	43096	Caixa de passagem elétrica de parede, de embutir, em termoplástico / PVC, com tampa aparafusada, dimensões 400 x 400 x *120* mm	un	64,00	217,13	271,41	17.370,24
6.5.5	CDHU	39.18.126	Cabo para rede 24 AWG com 4 pares, categoria 6	m	1.400,00	13,08	16,35	22.890,00
6.5.6	SINAPI	98307	Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação	un	123,00	52,60	65,75	8.087,25
6.5.7	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	123,00	25,15	31,43	3.865,89
6.5.8	SINAPI-I	410	abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	400,00	0,17	0,21	84,00
6.6			**Sistema de proteção contra descargas atmosféricas**					
6.6.1	CDHU	42.05.440	Barra condutora chata em alumínio de 7/8´ x 1/8´, inclusive acessórios de fixação	m	383,00	36,72	45,90	17.579,70
6.6.2	SINAPI	96977	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação	m	290,00	61,06	76,32	22.132,80
6.6.3	FDE	09.13.036	Tubo de PVC Ø 2" x 3,00m para proteção descida de cordoalha	un	24,00	124,24	155,30	3.727,20
6.6.4	SINAPI	96985	Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - Fornecimento e instalação	un	24,00	89,80	112,25	2.694,00
6.6.5	CDHU	42.05.300	Tampa para caixa de inspeção cilíndrica, aço galvanizado	un	24,00	47,61	59,51	1.428,24
6.6.6	CDHU	42.05.320	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	un	24,00	44,34	55,42	1.330,08
6.6.7	CDHU	39.10.130	Terminal de pressão/compressão para cabo de 35 mm²	un	24,00	18,90	23,62	566,88
6.6.8	CDHU	42.20.190	Solda exotérmica conexão cabo-haste em X sobreposto, bitola do cabo de 35mm² a 50mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	69,76	87,20	2.092,80
6.6.9	CDHU	42.20.210	Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 35mm² para haste de 5/8" e 3/4"	un	24,00	49,49	61,86	1.484,64
6/6/2010	CDHU	42.01.086	Captor tipo terminal aéreo, h= 300 mm em alumínio	un	24,00	18,05	22,56	541,44
6/6/2011	CDHU	42.05.290	Suporte para fixação de terminal aéreo e/ou de cabo de cobre nu, com base plana	un	24,00	19,34	24,17	580,08
							Subtotal	**611.253,73**
7			**CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
7.1			**Quadros de distribuição**					
7.1.1	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 din / 32 bolt-on - 150 A - sem componentes	un	2,00	946,27	1.182,83	2.365,66
7.1.2	CDHU	37.10.010	Barramento de cobre nu	kg	7,00	125,94	157,42	1.101,94
7.1.3	SINAPI	101892	Disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	60,00	69,36	86,70	5.202,00
7.1.4	SINAPI	101895	Disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 125A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	423,66	529,57	1.059,14

7.1.5	SINAPI	93676	Disjuntor tetrapolar tipo DR, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	168,02	210,02	420,04
7.1.6	SINAPI	106027	Dispositivo DPS 20kA-175V ou 275V - fornecimento e instalação. af_07/2025	un	2,00	72,78	90,97	181,94
7.2			**Eletrodutos e caixas (inclusive conexões)**					
7.2.1	SINAPI	91856	Eletroduto de PVC flexível corrugado Ø 32 mm (1")	m	2.000,00	15,51	19,38	38.760,00
7.2.2	SINAPI	97667	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50 mm, com acessórios	m	100,00	9,82	12,27	1.227,00
7.2.3	SINAPI	91885	Luva para eletroduto, dn 32 mm (1")	un	200,00	18,39	22,98	4.596,00
7.2.4	SINAPI	97886	Caixa de passagem em alvenaria de (30x30x30cm) com tampa em concreto	un	2,00	188,81	236,01	472,02
7.2.5	SINAPI	91940	Caixa de ligação de PVC 4"x2"	un	190,00	25,15	31,43	5.971,70
7.2.6	SINAPI-I	410	abraçadeira de nylon para amarração de cabos, comprimento de 150 x *3,6* mm	un	600,00	0,17	0,21	126,00
7.3			**Fiação**					
7.3.1	CMM	CPU.13	Cabo de cobre flexível blindado de 4 x 4 mm², isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70ºC, classe 750V, com características de não propagação e auto-extinção de fogo tipo PP	m	2.000,00	34,37	42,96	85.920,00
7.3.2	SINAPI	92984	Cabo isolado em PVC - # 25 mm²	m	400,00	30,54	38,17	15.268,00
7.4			**Tubulação de cobre**					
7.4.1	SINAPI	97327	Tubo em cobre flexível, dn 1/4", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	450,00	28,30	35,37	15.916,50
7.4.2	SINAPI	97328	Tubo em cobre flexível, dn 3/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	180,00	46,21	57,76	10.396,80
7.4.3	SINAPI	97329	Tubo em cobre flexível, dn 1/2", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	270,00	59,42	74,27	20.052,90
7.4.4	SINAPI	97330	Tubo em cobre flexível, dn 5/8", com isolamento, instalado em ramal de alimentação de ar-condicionado - fornecimento e instalação	m	30,00	72,93	91,16	2.734,80
7.5			**Isolante térmico**					
7.5.1	CDHU	32.11.270	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4´ (cobre)	m	450,00	19,81	24,76	11.142,00
7.5.2	CDHU	32.11.430	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 19 a 26 mm, para tubulação de 3/8" (cobre) ou 1/8" (ferro)	m	180,00	28,92	36,15	6.507,00
7.5.3	CDHU	32.11.280	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2´ (cobre)	m	270,00	20,51	25,63	6.920,10
7.5.4	CDHU	32.11.290	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 5/8´ (cobre) ou 1/4´ (ferro)	m	30,00	21,10	26,37	791,10
7.6			**Dreno**				0,00	0,00

7.6.1	CDHU	43.20.130	Caixa de passagem para condicionamento de ar tipo split, com saída de dreno único na vertical - 39 x 22 x 6 cm	un	60,00	44,61	55,76	3.345,60
7.6.2	SINAPI	104315	Tubo, PVC, soldável, de 20mm, instalado em dreno de ar condicionado - fornecimento e instalação	m	720,00	21,62	27,02	19.454,40
7.7			**Dutos**					
7.7.1	CDHU	61.20.450	Duto em chapa de aço galvanizado	kg	200,00	52,82	66,02	13.204,00
7.7.2	CDHU	61.10.300	Duto flexível aluminizado, seção circular de 10cm (4´)	m	20,00	26,02	32,52	650,40
7.7.3	CMM	CPU.14	Duto flexível aluminizado, seção circular de 12,5cm (5´)	m	100,00	38,99	48,73	4.873,00
7.7.4	CDHU	61.10.310	Duto flexível aluminizado, seção circular de 15cm (6´)	m	5,00	33,74	42,17	210,85
7.7.5	CDHU	61.10.320	Duto flexível aluminizado, seção circular de 20cm (8´)	m	5,00	32,19	40,23	201,15
7.8			**Difusão de ar**				0,00	0,00
7.8.1	CDHU	61.10.530	Difusor de insuflação de ar tipo direcional, medindo 30 x 30 cm	un	30,00	425,26	531,57	15.947,10
7.8.2	CMM	CPU.15	Veneziana em alumínio anodizado, indevassável, com aletas horizontais fixas e registro. Tela anti inseto Ref.: TAE da tropical ou equivalente - 400x400	un	5,00	787,58	984,47	4.922,35
7.8.3	CDHU	61.10.513	Difusor de plástico, diâmetro 15 cm	un	14,00	156,61	195,76	2.740,64
7.8.4	CMM	CPU.16	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 150mm	un	2,00	939,31	1.174,13	2.348,26
7.8.5	CMM	CPU.17	Caixa de filtragem plástica com filtro G4, para modelo de ventilador tipo Inlune Ø 200mm	un	1,00	952,48	1.190,60	1.190,60
7.9			**Ventilação**					
7.9.1	CDHU	43.05.030	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	un	14,00	486,24	607,80	8.509,20
7.9.2	CMM	CPU.18	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 200 - 200mm - Vazão 830 a 1040 m³/h 220V	un	3,00	990,55	1.238,18	3.714,54
7.9.3	CMM	CPU.19	Exaustor Sicflux Axial em Linha MAXX 150 - 150mm - Vazão 467 a 552 m³/h - 220V	un	1,00	842,01	1.052,51	1.052,51
7.9.4	CMM	CPU.20	Insuflador de Ar Ø96mm | Maxx Ion 100 - Sicflux	un	60,00	593,67	742,08	44.524,80
							Subtotal	**364.022,04**
8			**COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
8.1	CDHU	50.05.490	Sinalizador audiovisual endereçável com led	un	67,00	403,92	504,90	33.828,30
8.2	SINAPI	101905	Extintor de incêndio portátil com carga de água pressurizada de 10 l, classe a - fornecimento e instalação	un	11,00	235,76	294,70	3.241,70
8.3	SINAPI	101907	Extintor de incêndio portátil com carga de co2 de 6 kg, classe bc - fornecimento e instalação	un	8,00	724,51	905,63	7.245,04

8.4	SINAPI	96765	Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45 graus 2 1/2", adaptador storz 2 1/2", mangueira de incêndio 20m, redução 2 1/2" x 1 1/2" e esguicho em latão 1 1/2" - fornecimento e instalação	un	6,00	2.025,17	2.531,46	15.188,76
8.5	CDHU	50.05.072	Luminária de emergência led de sobrepor, para teto ou parede, autonomia mínima 2 horas	un	68,00	104,85	131,06	8.912,08
8.6	CDHU	50.05.270	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	un	1,00	830,13	1.037,66	1.037,66
8.7	CDHU	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	un	13,00	195,38	244,22	3.174,86
8.8	CDHU	50.05.430	Detector óptico de fumaça com base endereçável	un	79,00	242,36	302,95	23.933,05
8.9	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	65,00	40,83	51,03	3.316,95
8.10	SINAPI-I	37560	Placa sinalizadora - acionamento de alarme (E2), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x40cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	43,11	53,88	700,44
8.11	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - alarme sonoro (E1), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	13,00	40,83	51,03	663,39
8.12	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - saída de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	68,00	40,83	51,03	3.470,04
8.13	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - extintor (E5), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	19,00	40,83	51,03	969,57
8.14	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - hidrante (E8), PVC 1mm, fotoluminescente, 30x30cm, com fixação fita dupla face 3m	un	5,00	40,83	51,03	255,15
8.15	SINAPI-I	37556	Placa sinalizadora - andar térreo (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
8.16	SINAPI-I	37556	Placa sinalizadora - 1º andar (S17), PVC 1mm, fotoluminescente, 20x20cm, com fixação fita dupla face 3m	un	2,00	25,33	31,66	63,32
8.17	SINAPI-I	37558	Placa sinalizadora - escada de emergência, PVC 1mm, fotoluminescente, 40x20cm, com fixação fita dupla face	un	4,00	40,83	51,03	204,12
							Subtotal	**106.267,75**
9			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
9.1			**Tubulação - inclusive conexões**					
9.1.1	SINAPI	89711	PVC rígido branco 40 mm	m	40,00	28,46	35,57	1.422,80
9.1.2	SINAPI	89712	PVC rígido branco 50 mm	m	180,00	35,02	43,77	7.878,60
9.1.3	SINAPI	89713	PVC rígido branco 75 mm	m	100,00	43,32	54,15	5.415,00
9.1.4	SINAPI	89714	PVC rígido branco 100 mm	m	370,00	48,77	60,96	22.555,20
9.1.5	SINAPI	89402	PVC rígido soldável marrom de 25 mm	m	250,00	16,08	20,10	5.025,00
9.1.6	SINAPI	103978	PVC rígido soldável marrom de 40 mm	m	410,00	31,62	39,52	16.203,20

9.1.7	SINAPI	103979	PVC rígido soldável marrom de 50 mm	m	255,00	36,29	45,36	11.566,80
9.1.8	SINAPI	104348	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 50mm	un	9,00	11,61	14,51	130,59
9.1.9	SINAPI	104351	Terminal de Ventilação PVC Esgoto 75mm	un	2,00	24,32	30,40	60,80
9/1/2010	SINAPI	89852	Curva 90° Curta PVC Esgoto 100mm	un	54,00	52,99	66,23	3.576,42
9/1/2011	SINAPI	89746	Joelho 45° PVC Esgoto 100mm	un	72,00	31,92	39,90	2.872,80
9/1/2012	SINAPI	89726	Joelho 45° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	20,00	13,25	16,56	331,20
9/1/2013	SINAPI	89732	Joelho 45° PVC Esgoto 50mm	un	26,00	18,32	22,90	595,40
9/1/2014	SINAPI	89739	Joelho 45° PVC Esgoto 75mm	un	8,00	26,73	33,41	267,28
9/1/2015	SINAPI	89724	Joelho 90° PVC Esgoto 40mm com Bolsas Lisas	un	174,00	13,01	16,26	2.829,24
9/1/2016	SINAPI	89731	Joelho 90° PVC Esgoto 50mm	un	99,00	17,55	21,93	2.171,07
9/1/2017	SINAPI	104343	Junção Invertida PVC Esgoto 75mm x 50mm	un	10,00	38,04	47,55	475,50
9/1/2018	SINAPI	104347	Junção PVC Esgoto 100mm	un	36,00	52,64	65,80	2.368,80
9/1/2019	SINAPI	104345	Junção PVC Esgoto 100x50mm	un	45,00	47,45	59,31	2.668,95
9/1/2020	SINAPI	89774	Luva Simples PVC Esgoto 75mm	un	2,00	17,89	22,36	44,72
9/1/2021	SINAPI-I	4907	Plug PVC Esgoto 100mm	un	4,00	22,44	28,05	112,20
9/1/2022	SINAPI	89549	Redução Excêntrica PVC Esgoto 75x50mm	un	2,00	19,63	24,53	49,06
9/1/2023	SINAPI	104341	Redução PVC Esgoto 50x40mm	un	8,00	12,60	15,75	126,00
9/1/2024	CMM	COTAÇÃO	Tampa Cega Redonda Inox 150mm	un	4,00	86,04	107,55	430,20
9/1/2025	SINAPI	104344	Tê PVC Esgoto 100x50mm	un	63,00	45,27	56,58	3.564,54
9/1/2026	SINAPI	89784	Tê PVC Esgoto 50mm	un	144,00	27,75	34,68	4.993,92
9/1/2027	SINAPI	89566	Tê PVC Esgoto 75mm	un	2,00	49,52	61,90	123,80
9/1/2028	SINAPI	89687	Tê PVC Esgoto 75x50mm	un	36,00	57,21	71,51	2.574,36
9/1/2029	SINAPI	89383	Adaptador PVC Soldável com Bolsa e Ponta Rosca para Registro 25mm x 3/4"	un	56,00	8,64	10,80	604,80
9/1/1930	SINAPI	89409	Joelho 45º PVC Marrom Soldável 25mm	un	2,00	12,42	15,52	31,04
9/1/1931	SINAPI	89408	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 25mm	un	56,00	11,62	14,52	813,12
9/1/1932	SINAPI	103984	Joelho 90º PVC Marrom Soldável 50mm	un	84,00	24,38	30,47	2.559,48
9/1/1933	SINAPI	90373	Joelho 90º PVC Soldável com Bucha de Latão 25mm x 1/2"	un	36,00	15,95	19,93	717,48
9/1/1934	SINAPI	103998	Redução Luva PVC Marrom Soldável 50mm x 25mm	un	28,00	17,08	21,35	597,80
9/1/1935	SINAPI	89440	Tê PVC Marrom Soldável 25mm	un	24,00	15,90	19,87	476,88
9/1/1936	SINAPI	104004	Tê PVC Marrom Soldável 50mm	un	27,00	36,05	45,06	1.216,62

9/1/1937	SINAPI	89396	Tê PVC Marrom Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25mm x 1/2"	un	8,00	24,40	30,50	244,00
9.2			**Válvulas, registros e torneiras - inclusive conexões**					
9.2.1	SINAPI	94792	Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	28,00	97,12	121,40	3.399,20
9.2.2	SINAPI	89985	Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados - fornecimento e instalação	un	8,00	76,37	95,46	763,68
9.2.3	SINAPI	86913	Torneira cromada de uso geral 3/4"	un	6,00	51,02	63,77	382,62
9.2.4	EDIF	10-014-012	Torneira para Cozinha de Mesa Bica Flexível Gourmet Preta	un	2,00	408,98	511,22	1.022,44
9.2.5	EDIF	10-014-010	Torneira de mesa com acionamento manual e fechamento automático	un	26,00	571,72	714,65	18.580,90
9.2.6	CDHU	44.03.720	Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico com alavanca, registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2´	un	5,00	765,60	957,00	4.785,00
9.3			**Acessórios**					
9.3.1	SINAPI	97902	Caixa enterrada hidráulica retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m para rede de esgoto	un	12,00	635,41	794,26	9.531,12
9.3.2	CDHU	49.01.030	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 150 x 50 mm, com grelha	un	22,00	120,80	151,00	3.322,00
9.3.3	CDHU	49.01.040	Caixa sifonada de PVC rígido de 150 x 185 x 75 mm, com grelha	un	2,00	127,07	158,83	317,66
9.3.4	CDHU	49.01.070	Caixa sifonada de PVC rígido de 250 x 230 x 75 mm, com tampa cega	un	2,00	163,02	203,77	407,54
9.3.5	CMM	CPU.21	Cuba de louça embutir branca retangular 45x55cm, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão válvula e engates cromados	un	15,00	1.177,37	1.471,71	22.075,65
9.3.6	SINAPI	86938	Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	17,00	421,76	527,20	8.962,40
9.3.7	CDHU	44.20.640	Válvula de metal cromado de 1 1/2´	un	32,00	87,70	109,62	3.507,84
9.3.8	CDHU	44.20.200	Sifão de metal cromado de 1 1/2´ x 2´	un	32,00	174,94	218,67	6.997,44
9.3.9	CDHU	44.20.100	Engate flexível metálico dn= 1/2´	un	32,00	32,83	41,03	1.312,96
9/3/2010	SINAPI	100849	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação	un	32,00	49,49	61,86	1.979,52
9/3/2011	SINAPI	100878	Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada, louça branca - padrão alto - fornecimento e instalação	un	27,00	655,34	819,17	22.117,59
9/3/2012	FDE	08.16.054	BR-08 Bacia para sanitário acessível	cj	5,00	3.117,26	3.896,57	19.482,85
9/3/2013	FDE	08.16.055	BR-09 Lavatório acessível	cj	5,00	1.917,89	2.397,36	11.986,80
9/3/2014	FDE	08.17.041	Chuveiro elétrico com resistencia blindada	un	8,00	564,64	705,80	5.646,40
9/3/2015	SINAPI	100859	Mictório sifonado louça branca para entrada de água embutida padrão alto - fornecimento e instalação	un	6,00	1.005,98	1.257,47	7.544,82

9/3/2016	CDHU	47.04.090	Válvula de mictório antivandalismo, dn= 3/4´	un	6,00	590,65	738,31	4.429,86
9/3/2017	SINAPI	86936	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação	un	2,00	483,62	604,52	1.209,04
							Subtotal	**267.460,00**
10			**REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
10.1	SINAPI	87273	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	651,04	67,64	84,55	55.045,43
10.2	SINAPI	104611	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada de dimensões 60x60 cm aplicadas na altura inteira das paredes	m²	142,35	90,23	112,78	16.054,23
							Subtotal	**71.099,66**
11			**PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
11.1	SINAPI	88497	Emassamento com massa látex, aplicação em parede, duas demãos, lixamento manual	m²	3.009,01	22,52	28,15	84.703,63
11.2	SINAPI	88489	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em paredes, duas demãos	m²	5.026,81	15,12	18,90	95.006,71
11.3	SINAPI	88496	Emassamento com massa látex, aplicação em teto, duas demãos, lixamento manual	m²	1.320,90	40,61	50,76	67.048,88
11.4	SINAPI	88488	Pintura látex acrílica premium, aplicação manual em teto, duas demãos	m²	1.320,90	18,14	22,67	29.944,80
11.5	SINAPI	102213	Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos	m²	413,09	24,76	30,95	12.785,14
							Subtotal	**289.489,16**
12			**PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO**					
12.1	EDIF	05-001-040	Regularização com argamassa de cimento e areia - traço 1:3, espessura média 30mm	m²	205,47	47,17	58,96	12.114,51
12.2	SINAPI	87263	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, assentado com argamassa e rejuntado	m²	205,47	105,49	131,86	27.093,27
12.3	CDHU	21.02.050	Revestimento vinílico, espessura de 2 mm, para tráfego médio, com impermeabilizante acrílico	m²	1.075,36	181,44	226,80	243.891,65
12.4	CDHU	21.10.061	Rodapé para piso vinílico em PVC, espessura de 2 mm e altura de 5 cm, curvo/plano, com impermeabilizante acrílico	m	1.177,47	42,14	52,67	62.017,34
							Subtotal	**345.116,77**
13			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
13.1	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	m²	1.280,83	15,90	19,87	25.450,09

							Subtotal	**25.450,09**
14			**SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS**					
14.1	COTAÇÃO		Cubículo de Proteção com disjuntor a vácuo, relé digital, seccionadora, TP/TC e intertravamentos de segurança	UN	1,00	109249,50	136.561,87	136.561,87
14.2	COTAÇÃO		Cubículo de Medição com transformadores de corrente e potencial (TCs e TPs), barramentos e painéis blindados	UN	1,00	67769,50	84.711,87	84.711,87
14.3	COTAÇÃO		Cubículo de transformação (transformador a seco 300 kVA 13,8 kV / 220-127 V) Transformador trifásico a seco encapsulado em resina epóxi, classe 15 kV, 300 kVA	UN	1,00	151849,50	189.811,87	189.811,87
14.4	COTAÇÃO		Interligações, barramentos e montagem // Barramentos de cobre, cabos, conexões, ensaios e montagem completa	UN	1,00	41099,50	51.374,37	51.374,37
14.5	CDHU	40.11.070	Relé supervisor trifásico contra falta de fase, inversão de fase e mínima tensão	UN	1,00	4322,57	5.403,21	5.403,21
14.6	CDHU	38.01.120	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4´ - com acessórios	M	20,00	66,08	82,60	1.652,00
14.7	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	12,00	204,79	255,98	3.071,76
14.8	CDHU	42.05.160	Conector olhal cabo/haste de 5/8´	UN	12,00	8,82	11,02	132,24
14.9	CDHU	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	12,00	29,96	37,45	449,40
14.10	CDHU	39.21.120	Cabo de cobre flexível de 120 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	30,00	112,71	140,88	4.226,40
14.11	CDHU	39.21.130	Cabo de cobre flexível de 185 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	36,00	168,51	210,63	7.582,68
14.12	CDHU	39.21.110	Cabo de cobre flexível de 95 mm², isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	12,00	91,14	113,92	1.367,04
14.13	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 50 mm²	M	60,00	58,90	73,62	4.417,20
14.14	CDHU	39.10.246	Terminal de pressão/compressão para cabo de 120 mm²	UN	12,00	44,25	55,31	663,72
14.15	CDHU	37.25.110	Disjuntor em caixa moldada tripolar, térmico e magnético fixos, tensão de isolamento 415/690V, de 200A	UN	1,00	509,23	636,53	636,53
14.16	COTAÇÃO		Conjunto de caixas para medição de energia elétrica - Medição Indireta - Norma Elektro	UN	1,00	3632,48	4.540,60	4.540,60
14.17	CDHU	36.20.090	Vara para manobra em cabine em fibra de vidro, para tensão até 36 kV	UN	1,00	837,99	1.047,48	1.047,48
14.18	CDHU	36.20.100	Bucha para passagem interna/externa com isolação para 15 kV	UN	6,00	569,85	712,31	4.273,86
14.19	CDHU	36.20.120	Chapa de ferro de 1,50 x 0,50 m para bucha de passagem	UN	6,00	290,48	363,10	2.178,60

14.20	CDHU	36.20.180	Luva isolante de borracha, acima de 10 até 20 kV	PAR	1,00	615,82	769,77	769,77
14.21	CDHU	36.20.284	Placa de advertência em chapa de alumínio, com pintura refletiva "Perigo Alta Tensão"	M2	2,00	1162,23	1.452,78	2.905,56
14.22	CDHU	36.20.330	Luva de couro para proteção de luva isolante	PAR	1,00	40,51	50,63	50,63
14.23	CDHU	36.20.350	Caixa porta luvas em madeira, com tampa	UN	1,00	70,64	88,30	88,30
14.24	CDHU	36.20.380	Tapete de borracha isolante elétrico de 1000 x 1000 mm	UN	5,00	672,57	840,71	4.203,55
14.25	SINAPI	5928	Aluguel de Caminhão Munck - GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP X dia	16,00	286,30	357,87	5.725,92
							Subtotal	**517.846,43**
	VALOR GLOBAL R$							**4.064.009,12**

CÂMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE MONGAGUÁ
ESTADO DE SÃO PAULO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: RETROFIT - CÂMARA MUNICIPAL - Reforma, adequações intrenas e acessibilidade																		**Data:**	24/09/2025
Local: Avenida São Paulo, 3324 - Vera Cruz																			
				Meses à Executar															
Etapas		**Valor Total / Peso**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**			
1	CANTEIRO DE OBRAS E ADMINISTRAÇÃO LOCAL		5,64%	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,33%*	*8,37%*	100%	
		229.173,24		19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.090,13	19.181,81		229.173,24
2	SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		0,52%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%	10,73%						35,59%	100%	
		21.203,00		2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,02	2.276,00	-	-	-	-	-	7.546,90		21.203,00
3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS		2,66%	75,00%	25,00%											100%	
		107.927,18		80.945,39	26.981,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		107.927,18
4	VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		18,24%	25,00%	25,00%	25,00%	20,00%	5,00%								100%	
		741.205,09		185.301,27	185.301,27	185.301,27	148.241,02	37.060,26	-	-	-	-	-	-	-		741.205,09
5	ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICA E VIDROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		9,02%						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100%	
		366.494,97		-	-	-	-	-	91.623,74	91.623,74	91.623,74	91.623,75	-	-	-		366.494,97
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		15,04%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%						100%	
		611.253,73		61.125,37	61.125,37	122.250,75	122.250,75	122.250,75	61.125,37	61.125,37	-	-	-	-	-		611.253,73
7	CLIMATIZAÇÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,96%		10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	5,00%	5,00%	20,00%					100%	
		364.022,04		-	36.402,20	72.804,41	72.804,41	72.804,41	18.201,10	18.201,10	72.804,41	-	-	-	-		364.022,04
8	COMBATE INCÊNDIO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		2,61%						20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			100%	
		106.267,75		-	-	-	-	-	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	21.253,55	-	-		106.267,75
9	INSTALAÇÕES		6,58%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%			100%	

	HIDRÁULICAS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO																
		267.460,00		26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	26.746,00	-	-		267.460,00
10	REVESTIMENTOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		1,75%					10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%			100%	
		71.099,66		-	-	-	-	7.109,97	14.219,93	14.219,93	14.219,93	14.219,93	7.109,97	-	-		71.099,66
11	PINTURA - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		7,12%									25,00%	50,00%	25,00%		100%	
		289.489,16		-	-	-	-	-	-	-	-	72.372,29	144.744,58	72.372,29	-		289.489,16
12	PISOS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO		8,49%					12,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	8,00%			100%	
		345.116,77		-	-	-	-	41.414,03	69.023,35	69.023,35	69.023,35	69.023,35	27.609,34	-	-		345.116,77
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES		0,63%												100,00%	100%	
		25.450,09		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.450,09		25.450,09
14	SERVIÇOS DE MEDIA TENSÃO EM CUBICULOS BLINDADOS		12,74%	32,00%	37,00%	13,00%	8,00%	6,00%	4,00%							100%	
		517.846,43		165.710,86	191.603,18	67.320,04	41.427,71	31.070,79	20.713,86	-	-	-	-	-	-	100%	517.846,44
	Total	**4.064.009,11**		**541.195,04**	**549.525,96**	**495.788,62**	**432.836,04**	**359.822,36**	**344.273,03**	**321.283,17**	**314.761,11**	**314.329,00**	**246.553,57**	**91.462,42**	**52.178,80**	**4.064.009,12**	
		% Mensal		13,32%	13,52%	12,20%	10,65%	8,85%	8,47%	7,91%	7,75%	7,73%	6,07%	2,25%	1,28%		
		Valor Acumulado		541.195,04	1.090.721,00	1.586.509,62	2.019.345,66	2.379.168,02	2.723.441,05	3.044.724,22	3.359.485,33	3.673.814,33	3.920.367,90	4.011.830,32	4.064.009,12		
		% Acumulada		**13,32%**	**26,84%**	**39,04%**	**49,69%**	**58,54%**	**67,01%**	**74,92%**	**82,66%**	**90,40%**	**96,47%**	**98,72%**	**100,00%**		

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO III

(MODELO DE DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO)

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 36/2025

Eu _____ (nome completo), RG nº _____ _____,representante credenciado da _____(denominação), CNPJ nº_____, DECLARO, sob as penas da lei, que a empresa cumpre plenamente as exigências e os requisitos de habilitação previstos no instrumento convocatório da **Concorrência Eletrônica nº. 001/2025** realizado pela Câmara Municipal da Estância Balneária de Mongaguá, inexistindo qualquer fato impeditivo de sua participação neste certame.

_____/_____

_____de _____de 2025

_____

Assinatura, nome e cargo do representante legal da empresa

OBSERVAÇÃO: Esta declaração deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante.

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO IV

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

PROCESSO N.° 210/2025 – CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 001/2025

Razão Social:		
Endereço:		
Cidade:	**CEP:**	**Fone/Fax:**
e-mail:		**CNPJ nº**

A empresa acima se propõe **a prestar e/ou fornecer os serviços/produtos deste processo, conforme discriminado abaixo**, pelos preços e condições assinalados na presente, obedecendo rigorosamente às disposições da legislação competente.

Objeto	UM	QTDE	VR TOTAL (R$)
Contratação, em regime de empreitada por preço global, de empresa especializada na execução serviços de engenharia de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá	SERV	1	
(VALOR POR EXTENSO)			
DETALHAMENTO DO OBJETO			
Conforme Edital e Anexos			

1 - DO PRAZO DE VALIDADE DA PROPOSTA:

1.1 - O prazo de validade desta proposta comercial é de 120 dias, contados da data de seu cadastro ou envio.

2 - DECLARAÇÃO:

2.1 - Nos termos do art. 63, §1º da Lei 14.133/2021, declaro para os devidos fins que a proposta acima compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega desta proposta.

2.2 - Declaro que os preços acima indicados contemplam todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, fretes, encargos sociais, material, despesas administrativas e lucro.

TIMBRE DA EMPRESA

Nome do Representante:	
Identidade nº:	**CPF nº:**
E-mail pessoal:	
Local e Data:	
Assinatura e carimbo:	

OBSERVAÇÃO: Esta declaração deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante.

TIMBRE DA EMPRESA

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO V

MODELO DE DECLARAÇÃO COMPLEMENTAR PARA ME/EPP/

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICO Nº. 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 036/2025

(Nome da Empresa) , CNPJ Nº sediada na Rua , nº , bairro, , CEP município , por seu representante legal abaixo assinado, DECLARA, para fins de participação NA Concorrência Eletrônica nº 001/2025 da Câmara Municipal de Mongagua, sob as penas da lei que:

I - Que é ME, EPP e não se encontra em nenhuma das situações do § 4º, art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006 e, nos termos do art. 28 da Lei Complementar Estadual nº 605/2018, está apto a usufruir do tratamento estabelecido nos artigos 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006.

II - Que no ano-calendário de realização desta licitação, os valores somados dos contratos celebrados com a Administração Pública não extrapolam a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, nos termos do art. 4º, § 2º da Lei nº 14.133/2021. (LOCAL E DATA). ASSINATURA DOREPRESENTANTE LEGAL

(Nome, identidade, carimbo ou timbre e assinatura do representante legal da empresa)

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE TERMO DE VISTORIA

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICO Nº. 001/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025

PROCESSO LICITATÓRIO N° 036/2025

_____(nome da empresa)_____, CNPJ nº_____, sediada _____ (endereço)_____, por intermédio de seu representante legal infra assinado, e para os fins da Concorrência Eletrônica nº 001/2025, Processo Administrativo nº 210/2025, Processo Licitatório nº 036/2025, DECLARA expressamente, sob as penas da lei, que:

a) vistoriou o imóvel situado na Avenida São Paulo, nº 3.324, Jardim Marina, CEP 11730-472, prédio em que está instalada a Câmara Municipal de Mongaguá, local da realização do objeto e condições especificadas no respectivo Edital e do Termo de Referência, Anexo I, estando plenamente ciente do que mais se fizer necessário para a perfeita execução dos serviços objeto da licitação, não podendo em hipótese alguma alegar desconhecimento das instalações, para efeito de orçamento e elaboração das planilhas de custos, bem como para a disponibilização da mão de obra e dos equipamentos necessários à execução dos serviços;

b) que tem pleno conhecimento das condições do local e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informando que não o utilizará para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com o órgão licitador.

_____/_____

_____de _____de 2025

_____

Assinatura, nome e cargo do representante legal da empresa

OBSERVAÇÃO: Esta declaração deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante.

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO VII

MODELO DE ASSUNÇÃO DE RESPONSABILIDADE

D E C L A R A Ç Ã O

_____(nome da empresa), CNPJ nº_____, sediada _____ (endereço), por intermédio de seu representante legal infra assinado, e para os fins da Concorrência Eletrônica nº 001/2025, Processo Administrativo nº 210/2025, Processo Licitatório nº 036/2025, DECLARA expressamente, sob as penas da lei, que,

a) Deixou de vistoriar o imóvel no qual será executado o serviço objeto da licitação acima referida e que, em virtude de não vistoriar os referidos imóveis, ASSUME A RESPONSABILIDADE pela resolução de eventuais dificuldades na execução do objeto decorrentes da não efetivação de vistoria prévia no mesmo;

b) JAMAIS alegará que desconhecia peculiaridades do referido imóvel no intuito de jusficar ou de negar-se a corrigir quaisquer falhas ou omissões na prestação dos serviços objeto da Concorrência Eletrônica nº 001/2025, Processo Administrativo nº 210/2025, Processo Licitatório nº 036/2025; e,

c) Tem ciência de que a omissão em vistoriar previamente o imóvel objeto da licitação acima referida, NÃO SERÁ ACEITA para quaisquer pretensões relativas à eventual majoração no valor dos referidos serviços.

_____/__,

__ de _____ de ____.

_____

Assinatura e nome do representante legal da empresa

*OBSERVAÇÕES (1): Esta declaração deverá ser apresentada em papel mbrado da licitante.

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO VIII

Modelo de Declaração de que a Proposta Compreende a Integralidade dos Custos para Atendimento dos Direitos Trabalhistas

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 036/2025

_____(nome da empresa), CNPJ nº_____, sediada _____ (endereço), por intermédio de seu representante legal infra assinado, DECLARA, para fins do disposto no §1, do artº 63 da Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data da entrega das propostas.

Local / Data:

Assinatura do representante legal
Nome do representante legal:_____
RG do representante legal:

ANEXO – IX

MODELO DE DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O MINISTÉRIO DO TRABALHO
EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNIA Nº. 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 036/2025

Eu_____(nome completo), representante legal da empresa _____(nome da pessoa jurídica), interessada em participar da Concorrência Eletrônica nº. 001/2025, da Câmara Municipal da Estância Balneária de Mongaguá, DECLARO, sob as penas da lei, que, nos termos do artigo 68, inciso V, da Lei nº 14.133/21, a (nome da pessoa jurídica) encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

Local / Data:

_____
Assinatura do representante legal
Nome do representante legal:_____
RG do representante legal

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO – X

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 001/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025

PROCESSO LICITATÓRIO N° 036/2025

MODELO DE DECLARAÇÃO QUE NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE, SALVO NA CONDIÇÃO DE APRENDIZ

_____(nome da empresa), inscrita no CNPJ sob nº _____, Sr.(a)_____, por intermédio do seu representante de legal, identidade nº _____ e do C.P.F nº _____, DECLARA, para fins de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e que não emprega menor de dezesseis anos, com a ressalva de que:

- Emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ) (assinalar com “x” a ressalva acima, caso verdadeira)

_____
Assinatura do representante legal

Nome do representante legal:_____

RG do representante legal

TIMBRE DA EMPRESA

ANEXO XI

Modelo de
DECLARAÇÃO DE ACEITAÇÃO DAS CONDIÇÕES

EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº. 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 36/2025

Eu _____ (nome completo), RG nº _____ _____,representante credenciado da _____(denominação), CNPJ nº_____, declara para todos os fins de direito:

1. Ter pleno e integral conhecimento do edital da Concorrência Eletrônica nº 001/2025, de 20/10/2025, e de seus anexos, bem como de todas as condições estabelecidas para o certame.
2. Aceitar de forma irrestrita e irretratável todas as cláusulas, condições e requisitos previstos no referido edital e em seus anexos, comprometendo-se a cumpri-los fielmente.
3. Estar ciente de que a simples apresentação da proposta implica a plena aceitação das condições da licitação, sem qualquer ressalva.
4. Submeter-se a todas as disposições legais e regulamentares aplicáveis ao processo licitatório em questão.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

_____/_____

_____de _____de 2025

_____

Assinatura, nome e cargo do representante legal da empresa

OBSERVAÇÃO: Esta declaração deverá ser apresentada em papel timbrado da licitante.

ANEXO XII - MINUTA TERMO DE CONTRATO

TERMO DE CONTRATO QUE CELEBRAM ENTRE SI, A CAMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE MONGAGUÁ E A EMPRESA ....., CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ, EM REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, MEDIANTE A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E DEMAIS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONTIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA DO ANEXO I DO EDITAL DE CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 001/2025.

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº XXX/2025
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 001/2025
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 210/2025
PROCESSO LICITATÓRIO N° 36/2025

Pelo presente termo de contrato em que figuram de um lado, como CONTRATANTE, a Câmara Municipal de Mongaguá, pessoa Jurídica de Direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob nº 68.017.425/0001-47, com sede à Av. São Paulo, nº. 3.324, Jd. Marina - Mongaguá, Estado de São Paulo, neste ato representado pelo Presidente Senhor Balduíno Rodrigues Diniz, e de outro lado como CONTRATADA, a empresa ....., com sede à Rua ....., nº ....., no Bairro ....., na Cidade de.....,Estado de.....,inscrita no CNPJ sob nº .....,neste ator e presentada pelo Sr.....,portador da Cédula de Identidade RG sob nº ..... e CPF nº ....., tem entre si, justo e contratado o seguinte, que mutuamente aceitam e se obrigam a cumprir, a saber.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

8.2. A CONTRATADA na qualidade de licitante vencedora da licitação, Modalidade Concorrência Eletrônica, objeto do Processo Administrativo nº 210/2025, obriga-se em favor da CONTRATANTE, à prestação de serviços de **execução das obras de reforma e ampliação da sede da câmara municipal de Mongaguá, em regime de empreitada por preço global,** mediante a execução das atividades e demais características e especificações técnicas contidas no Termo de Referência, conforme a execução das atividades e demais características e especificações técnicas contidas no Termo de Referência, Anexo I, pelo período de XX meses, que passa a fazer parte integrante deste Contrato.

1.1 Objeto da contratação:

Item	Descrição Básica	UM	Qtd total
1	**Contratação de empresa especializada para a execução das obras de reforma e ampliação da sede da Câmara Municipal de Mongaguá, em regime de empreitada por preço global, conforme condições quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e anexos**	SERV	01

1.2 Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição:
1.2.1 O Termo de Referência;
1.2.2 O Edital da Licitação;
1.2.3 A Proposta do contratado;
1.2.4 Todos os anexos dos documentos supracitados.

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1 O prazo de vigência da contratação é de ..... contados do(a) ....., na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

2.2 O contratado não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

2.3 A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

2.4 O contrato não poderá ser prorrogado quando o contratado tiver sido penalizado nas sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.

CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS (art. 92, IV, VII e XVIII)

2.5 O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

2.6 Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.

CLÁUSULA QUINTA – PREÇO (art. 92, V)

2.7 O valor total da contratação é de R$ ..... (.....),

2.8 No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

2.9 O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (art. 92, V)

2.10 Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data da planilha financeira anexa ao Estudo Técnico Preliminar (ETP), em __/__/__ *(DD/MM/AAAA)*.

2.11 Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice IPCA/IBGE exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base no Art. 25, §7°, Lei 14.133/2021.

2.12 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

2.13 No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

2.14 Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

2.15 Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

2.16 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

2.17 O reajuste será realizado por apostilamento.

8.8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.9. São obrigações do Contratante:

8.10. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.11. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.12. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

8.13. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.14. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência.

8.15. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.16. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

8.17. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

8.18. A Administração terá o prazo de 30 (trinta) dias a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
8.19. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias.
8.20. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.
8.21. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e em seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:
9.2. Comunicar ao contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
9.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
9.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
9.5. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;
9.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, junto com a Nota Fiscal para fins de pagamento, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
9.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao contratante e não poderá onerar o objeto do contrato;
9.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.

9.9. Paralisar, por determinação do contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
9.10. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
9.11. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116, da Lei n.º 14.133, de 2021);
9.12. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único, da Lei n.º 14.133, de 2021);
9.13. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
9.14. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021.
9.15. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do contratante;
9.16. Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;
9.17. Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, adotando medidas eficazes para proteção de dados pessoais a que tenha acesso por força da execução deste contrato;
9.18. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
9.19. Submeter previamente, por escrito, ao contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.
9.20. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

CLÁUSULA DÉCIMA– GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)

10.1 Haverá exigência de garantia contratual da execução conforme itens 4.6 a 4.23 do Termo de Referência, Anexo I deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

11.1 Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2 Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

i. **Advertência**, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

ii. **Impedimento de licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

iii. **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

iv. **Multa:**

1. Moratória de 2% (dois por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 10 (dez) dias;

2. Compensatória, para as infrações descritas nas alíneas “e” a “h” do subitem 12.1, de 0,5% a 30% do valor do Contrato.

3. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista na alínea “c” do subitem 12.1, de 0,5% a 30% do valor do Contrato.

4. Para infração descrita na alínea “b” do subitem 12.1, a multa será de 0,5% a 30% do valor do Contrato.

5. Para infrações descritas na alínea “d” do subitem 12.1, a multa será de 0,5% a 30% do valor do Contrato.

11.3 A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021)

11.3.1 Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.3.2 Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

11.3.3 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.3.4 Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 02 (dois) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.4 A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no **caput** e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.5 Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para o Contratante;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.6 Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

11.7 A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.8 O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.9 As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

11.10 Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados,

total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA– DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

12.1 O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

12.2 Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

12.2.1 Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

12.2.2 O contrato poderá ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o Contratante, quando este não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

12.2.3 A extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do contrato, desde que haja a notificação do contratado pelo contratante nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia.

12.2.4 Caso a notificação da não-continuidade do contrato de que trata este subitem ocorra com menos de 2 (dois) meses da data de aniversário, a extinção contratual ocorrerá após 2 (dois) meses da data da comunicação.

12.3 O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.3.1 Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

12.3.2 A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

12.3.2.1 Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

12.4 O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

12.4.1 Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

12.4.2 Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

12.4.3 Indenizações e multas.

12.5 A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, *caput,* da Lei n.º 14.133, de 2021).

12.6 O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do

órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau (art. 14, inciso IV, da Lei n.º 14.133, de 2021).

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

13.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento da Câmara Municipal de Mongaguá, na dotação abaixo discriminada:

13.1.1 - 01.01.00.01.031.0001.2002.4.4.90.51.93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

14.1 Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÕES

15.1 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

15.2 O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

15.3 As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

15.4 Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – PUBLICAÇÃO

16.1 Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput,* da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA– FORO (art. 92, §1º)

17.1 Fica eleito o Foro da Comarca de Mongaguá para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

[Local], [dia] de [mês] de [ano].

_____

Representante legal do CONTRATANTE

_____

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-

ANEXO XIII
- MODELO DO TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

Contratante: Câmara Municipal da Estância Balneária de Mongaguá
Contratado: .....
Contrato Administrativo nº. .....

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE MONGAGUÁ, EM REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, MEDIANTE A EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E DEMAIS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONTIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA, ANEXO I DO TERMO DE CONTRATO.

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. **Estamos CIENTES de que**:

a) o ajuste acima referido estará sujeito a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;

b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, conforme dados abaixo indicados, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;

c) Qualquer alteração de endereço – residência ou eletrônico – ou de telefones ou de contato deverá ser comunicada pelo interessado, peticionando no processo.

2. **Damo-nos por NOTIFICADOS para**:

a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;

b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

Mongaguá, XX de XXXXXXX de 2025

Camara Municipal DE MONGAGUÁ

Presidente
CPF: ..... - **RG**: .....
Data de Nascimento: 00/00/.....
Endereço: .....
E-mail institucional: .....
E-mail pessoal: .....
Telefone(s): (.....).....
Assinatura:_____

Responsáveis que assinaram o ajuste: Pelo CONTRATANTE:
Camara Municipal DE MONGAGUÁ

Presidente
CPF: ..... - **RG**: .....
Data de Nascimento: 00/00/.....
Endereço: .....
E-mail institucional: .....
E-mail pessoal: .....
Telefone(s): (.....).....

Assinatura:_____

Pela CONTRATADA:

Empresa: .....
Representante: .....
Cargo: .....
CPF: ..... - **RG**: .....
Data de Nascimento: 00/00/.....
Endereço: .....

E-mail institucional: .....
E-mail pessoal: .....
Telefone(s): (.....).....

Assinatura:_____

Advogado: (*) Facultativo. Indicar quando já constituído, informando,inclusive, o endereço eletrônico.