



ADVERTÊNCIA

A MUNICIPALIDADE DE PILAR DO SUL ADVERTE A TODOS OS LICITANTES, QUE NÃO ESTÁ HESITANDO PENALIZAR EMPRESAS QUE DESCUMPRAM O PACTUADO.

SOLICITAMOS QUE AS EMPRESAS APRESENTEM SUAS PROPOSTAS DE FORMA CONSCIENTE, COM A CERTEZA DE QUE PODERÃO ENTREGAR O OBJETO DA FORMA COMO FOI PEDIDO NO EDITAL E DENTRO DOS PRAZOS, PREÇOS E PADRÕES DE QUALIDADE EXIGIDOS.

VALE LEMBRAR TAMBÉM QUE OS PEDIDOS DE REALINHAMENTO DE PREÇO SÃO EXCEÇÕES À REGRA, DESTINADOS SEMPRE A SITUAÇÕES EXCEPCIONALÍSSIMAS E SOMENTE SERÃO DEFERIDOS, SE EM TOTAL CONSONÂNCIA COM A LEI.

RATIFICAMOS, PORTANTO, QUE AS PROPOSTAS SEJAM EFETIVADAS DE FORMA SÉRIA E CONSCIENTE, VISANDO EVITAR PROBLEMAS, TANTO PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO PARA AS EMPRESAS LICITANTES.



AVISO DE LICITAÇÃO

A Comissão Municipal de Licitação, com sede na rua Tenente Almeida, 265 – Centro, faz saber que se acha disponível a **Concorrência n.º 03/2022**, DESTINADA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL.

Entrega dos envelopes até às **09h00min do dia 24 de novembro de 2022**.

Informações:

- Pelo telefone: (15) 3278-9700 – Comissão de Licitações
- Pela internet: www.pilardosul.sp.gov.br
- Por e-mail: licitacao@pilardosul.sp.gov.br

Pilar do Sul – SP, 17 de outubro de 2022.

FERNANDA CASTANHO FOGAÇA

Diretora de Licitações



EDITAL DA CONCORRÊNCIA N.º 03/2022

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL.

01 – PREÂMBULO

1.1 – Em conformidade com o disposto no processo n.º 5909/2022, a Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, com sede na Rua Tenente Almeida, 265, Centro, na cidade de Pilar do Sul - SP, CNPJ nº 46.634.473/0001-41, torna público, para conhecimento dos interessados, que se acha aberto nesta Prefeitura o processo licitatório na modalidade **CONCORRÊNCIA DE N.º 03/2022**.

1.2 – A presente licitação é do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, sob o regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL** e se processará de conformidade com este edital e pela Lei Federal n.º 8.666/93, atualizada pelas Leis Federais n.º 8.883/94 e 9.648/98, Lei 123 de 14 de dezembro de 2006 e alterações e as Cláusulas e condições constantes neste Edital e seus respectivos Anexos.

1.3 – As informações e os procedimentos deste certame serão executados pelo Departamento de Licitação.

1.3.1 – Comunicações pelos telefones (15) 3278-9700, ramal 217. Comunicações através de correspondências: endereçar à Prefeitura, Rua Tenente Almeida, n.º 265, centro, Pilar do Sul, CEP - 18.185-000 – A/C Comissão de Licitações. Comunicações por e-mail: licitacao@pilardosul.sp.gov.br.

1.4 – A PREFEITURA não se responsabiliza por documentos enviados pelo correio e não entregues em tempo hábil no Departamento de Licitações.

1.5 – Os envelopes de habilitação e de proposta, deverão ser entregues até às **09h00min do dia 24 de novembro de 2022**, no local supra indicado, em envelopes fechados, distintos, em identificação externa do seu conteúdo, na forma descrita abaixo, sendo abertos a seguir, observado o devido processo legal, quando se procederá a rubrica, pelos presentes, dos elementos ali contidos.

1.6 – Uma vez expirado o horário para entrega dos envelopes de “habilitação” e “propostas”, não serão aceitos quaisquer pedidos de retificação, inclusão ou substituição de documentos ou envelopes.

1.7 – Uma vez iniciada a abertura dos envelopes de propostas, não será aceita a desistência ou quaisquer pedidos de alteração ou retificação das mesmas.

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
Habilitação
Concorrência n.º 03/2022
(Razão social da proponente)

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
Proposta Financeira
Concorrência n.º 03/2022
(Razão social da proponente)

02 – OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1 – Visa o presente certame a contratação de empresa para a Prestação de Serviços de CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL, conforme especificações constantes neste Edital e seus anexos.

2.2 – Integram este edital:

- Anexo I – Termo de Referência;
- Anexo II – Modelo de Procuração;
- Anexo III - Modelo de Declaração de ME ou EPP;



- Anexo IV - Modelo de Declaração de que atende ao disposto no inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal;
- Anexo V – Proposta;
- Anexo VI – Modelo de Declaração de concordância e Fatos Impeditivos;
- Anexo VII – Modelo de Indicação de Responsável Técnico;
- Anexo VIII – Termo de Ciência e Notificação;
- Anexo IX – Minuta do Contrato;
- Anexo X – Atestado de Visita;
- Anexo XI - Modelo de Declaração de Pleno Conhecimento do Local de execução dos serviços;
- Anexo XII – Comprovante de Retirada de Edital.

03 – DO VALOR DO CONTRATO

3.1 – Estima-se o valor desta licitação em **R\$ 6.465.621,61 (seis milhões, quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e vinte e um reais e sessenta e um centavos)**, não serão aceitas propostas com valor acima do estimado.

3.1.1 – Cada concorrente deverá computar no preço que cotar, todos os custos diretos e indiretos, inclusive os resultantes da incidência de quaisquer tributos, contribuições ou obrigações decorrentes da legislação trabalhista, fiscal e previdenciária a que se sujeita.

3.1.2 – Serão desclassificadas propostas com valor superior ao indicado no item 3.1, bem como, as que sejam inexequíveis, que tenham valor igual a zero e elaborada com base no valor da proposta de demais licitantes.

04 – RECURSOS FINANCEIROS

4.1 – Os recursos financeiros para o atendimento ao objeto deste certame obedecerão às seguintes dotações orçamentárias:

Nota de Reserva Orçamentária: 353

Ficha: 13

Unidade Orçamentária: 02.01.00 – SECRETARIA DE GOVERNO, SEGURANÇA COMUNIT. E TRÂNSITO

Funcional: 04.122.0002.1286.0000 – Construção do Novo Paço Municipal

Categoria Econômica: 4.4.90.51.00 – Obras e Instalações

Fonte de Recurso: 0 01 00 – Tesouro

05 – CONDIÇÕES PARA PARTICIPAR DA LICITAÇÃO

5.1 – Poderão participar deste certame empresas que tenham em seu objeto social atividade compatível com o objeto da presente licitação, bem como satisfaçam as exigências deste edital.

5.2 – A concorrente poderá ser representada no procedimento licitatório por seu representante legal, ou por procurador munido de procuração, conforme consta do ANEXO II – MODELO DE PROCURAÇÃO, apresentada até o início da sessão de abertura dos envelopes. A falta de representante munido de procuração não impede a participação no certame, porém a concorrente não poderá exercer, no ato da sessão, os direitos que dependam da manifestação daquele representante.

5.3 – É vedada a participação de Empresa:

5.3.1 – Que apresentar-se consorciada.

5.3.2 – Que incidir-se no disposto do art. 9º da Lei nº 8.666/93.

5.3.3 – Que conste como apenada no Comunicado disponibilizado no site do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - www.tce.sp.gov.br/publicacoes/apenados/apenados.shtml.



5.3.4 – Declaradas inidôneas para licitar ou contratar com os órgãos e entidades da Administração Pública em geral, nos termos do artigo 87, IV da Lei 8.666/93;

5.3.5 – Suspensas temporariamente de participar em licitação e impedidas de contratar com a Administração, nos termos do artigo 87, III da Lei 8.666/93 e do artigo 7º da Lei 10.520/02, de acordo com a Sumula nº 51 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

06 – DO CREDENCIAMENTO

6.1 – O licitante ou o seu representante deverá, no local, data e horário indicados no preâmbulo deste Edital, apresentar-se à Comissão Permanente de Licitação para efetuar seu credenciamento como participante desta Licitação, munido da sua carteira de identidade ou de outro documento equivalente e do documento que lhe dê poderes para manifestar-se durante os procedimentos relativos a este certame.

6.2 – O licitante poderá ser representado no procedimento licitatório por seu representante legal ou por procurador, apresentando os seguintes documentos, conforme o caso:

6.2.1 – Instrumento público de procuração com poderes para formular ofertas e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome do licitante, com prazo de validade em vigor; A referida procuração deverá estar fora dos envelopes nº 01 (Habilitação) e nº 02 (Proposta).

6.2.2 – Instrumento particular de procuração nos moldes do Anexo II, com poderes para formular ofertas e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome do licitante, acompanhado de cópia de seu contrato social ou estatuto, no caso de Sociedade Anônima, e dos documentos de eleição de seus administradores; A referida procuração deverá estar fora dos envelopes nº 01 (Habilitação) e nº 02 (Proposta).

6.2.3 – Tratando-se de sócio, proprietário, dirigente ou assemelhado de empresa licitante, cópia do respectivo estatuto ou contrato social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura, no caso de Sociedade Anônima, devidamente acompanhado de documentos de eleição dos administradores. O referido documento deverá estar fora dos envelopes nº 01 (Habilitação) e nº 02 (Proposta).

6.3 – Os documentos supra referidos poderão ser apresentados no original ou por qualquer processo de cópia autenticada e serão retidos pela Comissão de Licitações para oportuna juntada no processo administrativo pertinente a presente licitação.

6.4 – O documento de credenciamento (ANEXO II) deverá ser entregue juntamente com a respectiva cédula de identidade ou documento equivalente e em separado dos envelopes “habilitação” e “proposta”.

6.5 – A não apresentação do documento de credenciamento não será motivo para a desclassificação ou inabilitação do licitante. Neste caso, o representante ficará apenas impedido de se manifestar e responder pelo licitante durante os trabalhos.

6.6 – Cada credenciado poderá representar apenas uma empresa.

6.7 – Os documentos de credenciamento serão retidos pela Comissão de Licitação e juntados ao processo administrativo.

6.8 – Em atendimento aos termos da Lei Complementar 123 e Decreto 6204/2007, comprovar no ato de credenciamento, se for o caso, tratar-se de microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP), mediante apresentação da declaração do ANEXO III.

07 – DA HABILITAÇÃO

7.1 – Para efeitos de habilitação, **todos** os licitantes, **inclusive as microempresas e empresas de pequeno porte**, deverão apresentar os seguintes documentos:

a.1) Declaração que se enquadra como ME ou EPP conforme o caso, nos moldes do **Anexo III**;



- a.2) Declaração de que atende ao disposto no inciso XXXIII, do artigo 7º da Constituição Federal, nos moldes do **Anexo IV**;
- a.3) Declaração de concordância e Fatos Impeditivos, nos moldes do **Anexo VI**;
- a.4) Indicação de Responsável Técnico, conforme modelo constante no **Anexo VII**;
- a.5) Comprovação de pleno conhecimento do local da obra, por meio de Atestado de Visita (**Anexo X**) ou Declaração de Pleno Conhecimento do Local de execução dos serviços (**Anexo XI**).

b) Habilitação Jurídica art. 28 da Lei Federal 8.666/93:

b.1.1) registro comercial, no caso de empresa individual;

b.1.2) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, em conformidade com a lei em vigor;

b.1.2.1) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício, em conformidade com a lei em vigor;

b.1.3) decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim exigir, em conformidade com a lei em vigor;

c) Regularidade Fiscal e Trabalhista (art. 29 da Lei Federal 8.666/93):

c.1) prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (**CNPJ**);

c.2) prova de inscrição no **Cadastro de Contribuintes Estadual e/ou Municipal**, relativa ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto da licitação;

c.3) Prova de regularidade para com a **Fazenda Federal**, por meio da apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos ou Certidão Conjunta Positiva com Efeitos de Negativa, relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal e pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, que abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991;

c.4) Prova de regularidade para com a **Fazenda Estadual**, do domicílio ou sede da licitante, por meio de uma das seguintes opções:

c.4.1) Apresentação de Certidão Negativa ou Positiva Com Efeito de Negativa relativa a débitos inscritos na dívida ativa;

c.4.2) Certidão Negativa ou Positiva Com Efeito de Negativa Conjunta (Débitos inscritos e não inscritos na dívida ativa);

c.4.1) Declaração de isenção ou de não incidência assinada pelo representante legal do licitante, sob as penas da lei.

c.5) Prova de regularidade para com a **Fazenda Municipal**, por meio da apresentação de Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Tributos Mobiliários, expedida pela Secretaria Municipal de Finanças do domicílio ou sede da licitante;

c.6) Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**), por meio da apresentação da **CRF (Certificado de Regularidade)**, dentro do prazo de validade;

c.7) Prova de regularidade perante a **Justiça do Trabalho**, 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, que poderá ser obtida no site www.tst.gov.br.

d) Qualificação Técnica (art. 30 da Lei 8.666/93):

d.1) Prova de Registro na entidade profissional competente que se dará pela apresentação da Certidão de Registro no **CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou Certidão de Registro no **CAU** (Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo), **DA EMPRESA LICITANTE**, conforme Resolução 266/79 e Resolução 21/2012, demonstrando situação regular na data de apresentação da proposta, devidamente atualizada em todos os seus dados cadastrais e contratuais;

d.1.1) A empresa com sede fora do Estado de São Paulo, caso seja declarada vencedora do certame, deverá providenciar o visto junto ao **CREA/SP** como condição indispensável para a assinatura do contrato, nos termos da legislação em vigor.

d.2) Indicação do engenheiro/arquiteto responsável técnico pela obra (com atribuições compatíveis), com a sua devida anuência como responsável e a comprovação de vínculo profissional, **conforme anexo VII**.

d.3) Prova de Registro na entidade profissional competente que se dará pela apresentação da Certidão de Registro no **CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou Certidão de Registro no **CAU** (Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo), **DO PROFISSIONAL**, demonstrando situação regular na data de apresentação da proposta, devidamente atualizada em todos os seus dados cadastrais e contratuais;

d.3.1) A comprovação do vínculo profissional far-se-á através da apresentação do contrato social, quando sócios, registro na carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços, nos termos da Súmula 25 do TCE, desde que vinculado o profissional acima indicado com a empresa licitante na data prevista para entrega da proposta;

d.3.2) No decorrer da execução dos serviços, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, § 10, da Lei n.º 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

d.4) Capacidade técnica-operacional: Apresentação de atestado(s) expedido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado em nome da licitante, comprovando a execução de serviços similares, compatíveis e em quantitativo mínimo de 50% desta licitação, devendo neles constar às quantidades, prazos e características dos serviços. Tais atestados deverão estar devidamente registrados em entidade competente, consideradas as parcelas do objeto da maior relevância, como segue, já na quantidade de 50% (cinquenta por cento) da planilha:

- a. - Execução de Estrutura em concreto pré-moldado: 208,40m³**
- b. - Execução de Instalações Fotovoltaicas: 1unidade**
- c. - Executivo de Instalações elétricas: 560m²**
- d. - Execução de Instalações de Incêndio com hidrante: 560m²**
- e. - Execução de Estrutura em laje alveolar: 26,95m³**

d.5) Capacidade técnico profissional: Mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA/ CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão dos serviços, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, considerando as parcelas do objeto de maior relevância como segue (Conforme súmula 23 do TCE/SP).

- a. - Execução de Estrutura em concreto pré-moldado;**
- b. - Execução de Instalações Fotovoltaicas;**
- c. - Executivo de Instalações elétricas;**
- d. - Execução de Instalações de Incêndio com hidrante;**
- e. - Execução de Estrutura em laje alveolar.**

d.6) Atestado de Visita Técnica da LICITANTE fornecido pela Secretaria de Obras, Infraestrutura e Urbanismo (SOIURB) da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul/SP, Anexo X.

d.6.1) A Visita Técnica deverá ser agendada na Secretaria de Obras Infraestrutura e Urbanismo (SOIURB) através do Telefone: (15) 3278-2526, de segunda à sexta, das 07:30 às 17:00 horas, com antecedência mínima de 01 (um) dia da data de abertura da licitação.



d.7) Não sendo realizada a visita, o licitante deverá apresentar a declaração de pleno conhecimento do local de execução dos serviços, conforme modelo do Anexo XI.

e) Qualificação Econômico-Financeira (art. 31 da Lei 8.666/93):

e.1) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, cuja pesquisa tenha sido realizada em data não anterior a 90 (noventa) dias da data prevista para a apresentação dos envelopes.

e.1.1) As empresas que encontrem-se em situação de recuperação judicial deverão apresentar o Plano de Recuperação, homologado pelo juízo competente e em pleno vigor, conforme Súmula 50 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

e.2) Balanço patrimonial, assinado pelo Contador responsável e pelo(s) representante(s) legal(is) da empresa, e demonstrações do último exercício social, exigíveis e apresentados na forma da lei, mencionando expressamente em cada balanço o número do livro Diário e das folhas em que se encontra transcrito e o número do registro do livro na Junta Comercial, acompanhado dos termos de abertura e encerramento, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de três meses da data de apresentação da proposta.

e.2.1) As empresas recém constituídas e que não tenham promovido a apuração dos primeiros resultados, poderão participar do certame apresentado o seu "balanço de abertura" que demonstre a sua situação econômico-financeira, devidamente registrado.

e.2.2) Quando se tratar de Sociedades por Ações, o Balanço Patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar devidamente publicadas em órgão da Imprensa Oficial (artigo 31, § 1º, da Lei Federal n.º 8.666/93);

e.3) Comprovação da boa situação financeira do licitante, documento que deverá ser elaborada pela empresa e que será aferida pela observância mínima dos seguintes índices: Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Endividamento, calculados com base no Balanço Patrimonial do último exercício social, da seguinte forma:

a) **Liquidez Geral** =
$$\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

(O resultado deverá ser maior ou igual a 1,00)

b) **Liquidez Corrente** =
$$\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

(O resultado deverá ser maior ou igual a 1,00)

c) **Endividamento** =
$$\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}}$$

(O resultado deverá ser menor ou igual a 0,50)

e.4) Garantia no valor de R\$ 64.656,21, correspondente a 1% do valor estimado do objeto da contratação, válida pelo prazo de 180 (cento e oitenta dias). Cabe às licitantes adotar as medidas necessárias para prorrogar esse prazo (caso seja necessário) até a adjudicação do objeto desta licitação.

e.4.1) A licitante poderá optar pelas seguintes modalidades de garantia, previstas no art. 56, § 1º, da Lei 8.666/93:

I. Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes 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 da Fazenda;

II. Seguro-garantia;

III. Fiança bancária.

e.4.2) A Garantia será devolvida:

I. À licitante vencedora, após celebração do contrato e a efetiva comprovação da garantia contratual, nos termos previstos no item 10.3;

II. Às demais licitantes, no prazo de 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato pela licitante vencedora;

ou



III. À licitante que não tenha sido considerada habilitada nesta licitação, em até 15 (quinze) dias corridos da data de sua inabilitação, desde que ela não tenha interposto qualquer recurso administrativo ou medida judicial tendente a viabilizar sua participação nas etapas seguintes do certame.

7.2 – As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição; (LC nº 123, art. 43, caput).

7.2.1 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de cinco dias úteis, a contar da publicação da homologação do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa; (LC nº 123, art. 43, § 1º).

7.2.2 – A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará na decadência do direito à contratação, e a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao licitante multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor estimado de contratação do objeto, cominada com a aplicação de suspensão temporária para licitar e contratar com a Municipalidade e/ou declaração de inidoneidade, conforme previsto pelo artigo 87 da Lei Federal 8.666/93; (LC nº 123, art. 43, § 2º).

7.3 – Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados no original ou por qualquer processo de cópia autenticada em cartório competente, ou mesmo cópia simples, desde que acompanhada do original para que seja autenticado por um dos membros da Comissão Permanente de Licitações no ato de sua apresentação.

7.4 – Nos documentos necessários à habilitação, se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

7.5 – O prazo de validade dos documentos a que este edital se refere, é o da data de entrega dos envelopes.

7.6 – Se nos documentos apresentados para a Habilitação, não constar o prazo de validade, este será presumido como sendo de **90** (noventa) dias contados da sua emissão.

7.7 – A licitante que deixar de apresentar os documentos exigidos ou apresentá-los em desacordo, será considerada **INABILITADA**, exceto nos casos amparados pela LC nº 123.

7.8 – Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos em substituição aos documentos ora exigidos, inclusive no que se refere às certidões.

7.9 - As Certidões de Regularidade fiscal, previdenciária, tributária, de contribuições e de dívida ativa, poderão ser apresentadas Negativas ou Positivas com efeitos de Negativa, bem como deverão ser apresentadas àquelas relativas ao objeto deste certame.

OBS: *“Solicitamos às licitantes, para facilitar a análise dos documentos, que estes sejam apresentados na ordem enumerada”.*

08 – DA PROPOSTA

8.1 – O Anexo V - FORMULÁRIO PADRONIZADO DE PROPOSTA, que acompanha este ato convocatório, deverá ser utilizado, preferencialmente, para a apresentação da Proposta.

8.2 – Do formulário de proposta deverão constar, apostos nos campos próprios:

- a) dados cadastrais;
- b) assinatura do representante legal;
- c) indicação obrigatória do preço global em reais, em algarismos e por extenso;



d) indicação dos números do CNPJ, através da oposição do respectivo carimbo;

e) indicação do número da qualificação do representante legal investido de poderes para firmar o termo de contrato referido no item 10.

8.2.1 – Junto as propostas as empresas deverão apresentar devidamente preenchidos, o Cronograma Físico-Financeiro e a Planilha Orçamentária, a fim de demonstrar a formação do(s) valor(es) proposto(s), incluindo os custos com mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários.

8.3 – Cada concorrente deverá computar no preço que cotará, todos os custos diretos e indiretos, inclusive os resultantes da incidência de quaisquer tributos, contribuições ou obrigações decorrentes da legislação trabalhista, fiscal e previdenciária a que se sujeita, e entrega.

8.4 – O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, contados a partir da sua apresentação.

8.5 – A Proposta deverá ser acondicionada em envelope fechado, enunciando externamente os dizeres estipulados no subitem 1.7 - Envelope N.º 2 – DE PROPOSTA FINANCEIRA;

09 – DO JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA

9.1 – Da Habilitação

9.1.1 – Examinados os documentos do envelope “Habilitação”, a Comissão de Licitação decidirá pela **habilitação** ou **inabilitação** das licitantes.

9.1.2 – Será declarada **INABILITADA** a licitante que oferecer documentação incompleta ou em desacordo ou que não atenda a qualquer exigência deste Edital, exceto nos casos amparados pela LC nº 123.

9.1.3 – Os envelopes contendo as **PROPOSTAS** das licitantes habilitadas, só serão abertos depois de transcorrido o prazo, sem interposição de recursos, ou se esses ocorrerem, após o seu julgamento, ou se houver desistência expressamente consignada em ata.

9.1.4 – No caso das microempresas e empresas de pequeno porte proceder-se-á conforme descrito no item 7.2 e subitens, dando sequência a abertura dos envelopes mesmo que estas apresentem alguma irregularidade na documentação de regularidade fiscal e trabalhista.

9.1.5 – Encerrada a fase de habilitação pelo julgamento definitivo dos recursos ou pela renúncia das licitantes do direito de recorrer, a Comissão devolverá, fechados, os envelopes de proposta às licitantes inabilitadas, cujos representantes retirar-se-ão da sessão ou nela poderão permanecer como assistentes, sem o direito de postular ou de recorrer nas fases subsequentes.

9.2 – Da Proposta

9.2.1 – As propostas serão classificadas em ordem crescente, pelo “**Preço Global**”.

9.2.2 – Será declarada vencedora a proposta que oferecer o **menor Preço Global**.

9.2.3 – O direito de preferência (Artigo 44 da Lei 123/2006) como critério de desempate, somente será aplicado quando a proposta mais bem classificada não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

9.2.3.1 – Entende-se por **empate** aquelas situações em que os preços apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada; (LC nº 123, art. 44, § 1º).

9.2.3.2 – A microempresa ou empresa de pequeno porte cuja proposta for mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela mais bem classificada no certame, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado; (LC nº 123, art. 45, inc. I)



9.2.3.3 – Para tanto, será convocada para exercer seu direito de preferência e apresentar nova proposta no prazo máximo de 1 (um) dia útil após a notificação formal da classificação provisória.

9.2.3.4 – A nova proposta deverá ser apresentada conforme anexo V deste edital, inserida em envelope fechado, com a indicação dos seguintes dados:

Prefeitura Municipal de Pilar do Sul
Proposta Financeira Renovada - LC 123/2006
Concorrência nº 03/2022
Razão Social da Micro e Pequena Empresa

9.2.3.5 – Se houver equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 9.2.3.1, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá exercer a preferência e apresentar melhor oferta; (LC nº 123, art. 45, inc. III).

9.2.3.6 – Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada não exercer seu direito de cobertura da proposta de menor valor, serão convocadas as remanescentes que se enquadrarem no limite disposto no item 9.2.3.1, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito. (LC nº 123, art. 45, inc II).

9.2.3.7 – Uma vez exercido o direito de preferência às microempresas e empresas de pequeno porte, observados os limites e a forma estabelecidos neste edital, não sendo apresentada por elas proposta de preço inferior, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame. (LC nº 123, art. 45, § 1º).

9.2.4 – Será desclassificada a proposta que seja manifestamente inexequível ou cujos preços que excedam o estimado no presente edital.

9.2.4.1 – Serão desclassificadas as propostas que alterem, descaracterizem ou desatendam às especificações do objeto, independentemente do preço que ofertem.

9.2.5 – Não serão consideradas, admitidas ou aceitas propostas que ofereçam preços baseados nas ofertas das demais licitantes, simbólicos, de valor zero ou que sejam manifestamente inexequíveis (arts. 40, X e 48, II e parágrafos, com a redação da Lei Federal n.º 8.666/93).

9.2.6 – O prazo de validade da proposta é de **60 (sessenta)** dias.

10 – DA ADJUDICAÇÃO, DO PRAZO E CONDIÇÕES CONTRATUAIS

10.1 – A autoridade competente, após homologação, adjudicará o objeto desta Concorrência à Licitante vencedora, cuja contratação far-se-á por meio de Contrato conforme minuta de Anexo IX.

10.2 – A licitante vencedora deverá assinar o Contrato dentro de, no máximo **03 (três) dias** após a convocação feita pela Prefeitura.

10.2.1 – A recusa da licitante declarada vencedora em assinar o Contrato, ou o seu não comparecimento para a assinatura no prazo previsto neste edital, caracterizará o descumprimento integral das obrigações assumidas na proposta, sujeitando-a ao pagamento de multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato e a aplicação de suspensão temporária para licitar e contratar com a Municipalidade e/ou declaração de inidoneidade, conforme previsto pelo artigo 87 da Lei Federal 8.666/93.

10.3 – DA GARANTIA CONTRATUAL

10.3.1 – A garantia no valor de 5% (cinco por cento) do Contrato, qualquer que seja a modalidade escolhida, nos termos do artigo 56, § 1º da Lei 8.666/93, deverá assegurar o pagamento de:

a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas.



- b) prejuízos causados a administração ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à licitante vencedora.
- d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela licitante vencedora.

10.3.1.1 – A modalidade **seguro garantia** somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas do subitem 10.3.1.

10.3.2. – A garantia poderá ser efetuada nas seguintes modalidades, consoante preceitua o parágrafo 1º do artigo 56 da Lei Federal n.º 8.666/93 e suas alterações:

a) Caução em dinheiro ou Títulos de Dívida Pública, devendo estes 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 da Fazenda. Eventual recolhimento da garantia na modalidade "Títulos da Dívida Pública" ficará sujeita à verificação de validade e prescrição junto aos órgãos competentes.

b) Seguro Garantia.

c) Fiança Bancária.

10.3.2.1 - Será obrigatório o reconhecimento de firma dos signatários, exceto quando cancelados mecanicamente, dos documentos: Carta de Fiança Bancária, Apólice do Seguro Garantia e Carta SELIC - Sistema Especial de Liquidação e Custódia, em se tratando de garantias por títulos.

10.3.2.2 - A garantia de que trata a alínea "a" deverá ter seus valores atualizados e o período correspondente estendido pela Licitante vencedora, sempre que ocorrerem alterações no preço contratual ou ainda prorrogação de prazo.

10.3.2.3 - No caso de depósito efetuado em títulos, a Licitante vencedora deverá apresentar a sua relação detalhada.

10.3.3 - A fiança bancária deverá conter:

- a) Prazo de validade, que deverá corresponder ao período de vigência do contrato;
- b) Expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário, fará o pagamento que for devido, independentemente de interposição judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações;
- c) Renúncia expressa do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos artigos 827 e 838 do Código Civil Brasileiro;
- d) Cláusula que assegure a atualização do valor afiançado.

10.3.4 - Se efetuada por meio de caução em dinheiro, esta deverá ser recolhida junto à Tesouraria da Prefeitura do Município de Pilar do Sul, com fornecimento de comprovante de pagamento com autenticação.

10.3.5 - A não prestação de garantia equivalerá recusa injustificada para a celebração do contrato, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando o adjudicatário às penalidades legalmente estabelecidas.

10.3.6 - A garantia prestada será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente conforme dispõe o § 4º do artigo 56 da Lei Federal n.º 8.666/93 e suas alterações.

10.3.7 - A liberação ou restituição da garantia não isenta a Contratada das responsabilidades, nos termos das prescrições legais.

10.4 – Se, por ocasião da formalização do(s) contrato(s), as certidões de regularidade de débito do adjudicatário perante o Sistema de Seguridade Social (INSS) e o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), estiverem com os



prazos de validade vencidos, esta Administração verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações, certificando nos autos do processo a regularidade e anexando os documentos passíveis de obtenção por tais meios, salvo impossibilidade devidamente justificada;

10.4.1 – Se não for possível atualizá-las por meio eletrônico hábil de informações, o adjudicatário será notificado para, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, comprovar a situação de regularidade de que trata o subitem 10.4, mediante a apresentação das certidões respectivas com prazos de validade em vigência, sob pena da contratação não se realizar;

10.4.2 – Quando o adjudicatário, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não apresentar a situação regular de que trata o subitem 10.4, ou se recusar a celebrar a contratação, será convocado outro licitante na ordem de classificação das propostas, e assim sucessivamente, com vistas à celebração da contratação;

10.4.3 – Tratando-se de contratação exclusivamente com microempresa ou empresa de pequeno porte, cuja documentação de regularidade fiscal e trabalhista tenha indicado restrições à época da fase de habilitação, deverá comprovar, previamente à assinatura do contrato, a regularidade fiscal e trabalhista, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do momento em que o licitante for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração, sob pena de a contratação não se realizar, decaindo do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste edital;

10.4.4 – Não ocorrendo à regularização prevista no subitem anterior, facultar-se-á à Administração:

a) a retomada, em sessão pública, dos procedimentos relativos a esta licitação, sendo assegurado o exercício do direito de preferência na hipótese de haver participação de demais microempresas e empresas de pequeno porte, cujas propostas de preços se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 9.2.3.1;

b) a revogação da licitação (LC n° 123. art. 43, § 2°).

10.5 – A(s) empresa(s) contratada(s) obriga(m)-se a manter, durante toda a execução do contrato, compatibilidade com as obrigações assumidas, assim como todas as condições de habilitação e qualificação, exigidas na licitação, apresentando documentação revalidada se, no curso do contrato, algum documento perder a validade.

10.6 – O(s) contrato(s) poderá(ao) ser rescindido(s) nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei Federal n.º 8.666/93, com as consequências indicadas no art. 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela lei e neste ato convocatório.

10.7 – A recusa injustificada do adjudicatário em receber a nota de empenho e assinar o contrato, no prazo de 05 (cinco) dias úteis após a comunicação pela Administração, sujeitará a empresa à perda do direito à contratação e à penalidade estabelecida no inciso III do art. 87 da Lei 8.666/93, ressalvada a hipótese prevista no parágrafo único do art. 81 do mesmo diploma legal.

10.8 – Na hipótese do item anterior a Prefeitura poderá convocar a licitante imediatamente classificada ou revogar a licitação sem que caiba aos licitantes direito a indenização de qualquer espécie (artigos 64§2º e 81 da Lei Federal 8.666/93).

10.9 – O prazo de vigência do contrato será de **12 (doze) meses** contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado na forma do artigo 57, da Lei 8666/93.

10.10 – A Administração poderá suprimir ou acrescentar os objetos do(s) contrato(s), a critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, I e § 1º, da Lei Federal n.º 8.666/93.

10.11 – O foro do contrato será o da Comarca de Pilar do Sul/SP, excluindo-se qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

11 – DO PRAZO, CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

11.1 – O prazo para execução dos serviços é de **10 (dez) meses**, que se iniciará do recebimento da Ordem de Início de Serviços, expedida pela Secretaria de Obras, Infraestrutura e Urbanismo, podendo ser prorrogado, mediante justificativa fundamentada à Prefeitura de Pilar do Sul.



11.2 – Os interessados deverão vistoriar o local dos serviços antes da elaboração do orçamento (pelas empresas), evitando alegações de desconhecimento das condições do terreno e do projeto. Está sendo disponibilizada, em anexo, planilha orçamentária, elaborada pela Contratante, com quantidades e preços estimados. Portanto, os concorrentes deverão proceder a um criterioso levantamento dos serviços a serem desenvolvidos. Portanto, não serão aceitas alegações posteriores de desconhecimento das condições existentes para sua realização.

11.3 - Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo as Normas Técnicas vigentes.

11.4 - A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra idônea de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe técnica homogênea e suficiente de operários e encarregados devidamente treinados e habilitados, visando à perfeita execução dos serviços.

11.5 - Todos os materiais serão fornecidos pela, doravante denominada CONTRATADA.

11.6 - Toda mão de obra, será fornecida pela CONTRATADA.

11.7 - Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO da Prefeitura, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

11.8 – A execução do(s) contrato(s) será(ão) acompanhada(s), conforme o caso, nos termos do art. 67 e 73 da Lei Federal n.º 8.666/93.

11.9 – A Administração rejeitará o objeto executado em desacordo com o contrato (art. 76 da Lei Federal n.º 8.666/93).

11.10 – O objeto ora licitado, deverá ser executado em estrita concordância com o Anexo I – Termo de Referência, do presente edital.

11.11 – O recebimento das obras pela Prefeitura será:

11.11.1 – Provisório: Quando o serviços solicitado estiver inteiramente concluído, de perfeito acordo com o Projeto e Especificações, será lavrado Termo de Recebimento Provisório assinado pela Municipalidade, através de preposto juntamente com funcionário designado para acompanhamento dos serviços e pela Contratada, o que deverá ocorrer no prazo de dez (10) dias corridos, contados da data da comunicação escrita da conclusão da obra pela Contratada;

11.11.2 – Definitivo: O Termo de Recebimento Definitivo da obra será assinado pela Municipalidade, através de preposto responsável por seu acompanhamento / fiscalização pertencente ao próprio Município e pela Contratada, o qual será lavrado em até 10 (dez) dias corridos após o decurso do prazo para observação, nos termos do art. 73, I, “b”, da Lei 8.666/93 e alterações, se tiverem sido atendidas todas as reclamações da Prefeitura referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer parte dos serviços executados, e se a Contratada tiver atendido a todas as exigências legais, fiscais e trabalhistas referentes à obra.

11.12 – O prazo para observação na obra será de 10 (dez) dias contados do recebimento provisório.

12 – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

12.1 – O pagamento será conforme medição aprovada, sobre a execução total dos serviços, aferido pelo Engenheiro da Prefeitura.

12.2 – A aprovação da aferição prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados e materiais utilizados.

12.3 – Após a aprovação, a CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/Fatura.

12.4 – O pagamento somente será efetuado após o “atesto”, pelo servidor competente, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela CONTRATADA, acompanhada dos demais documentos exigidos neste Edital.



12.5 – O “atesto” da Nota Fiscal/Fatura fica condicionado à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela CONTRATADA com os serviços efetivamente executados.

12.6 – Se forem constatados erros no Documento Fiscal, suspender-se-á o prazo de vencimento previsto, voltando o mesmo a ser contado, a partir da apresentação dos documentos corrigidos, sem qualquer acréscimo.

12.7 – A liberação do pagamento estará condicionada à apresentação pela Contratada dos seguintes documentos, de sua única e inteira responsabilidade:

- a) A apresentação da relação de empregados que estiverem envolvidos na prestação de serviços contratados; e
- b) A apresentação das Guias de recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP, relativo ao mês imediatamente anterior;
- c) Comprovante de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente recolhida, do CREA-SP.

12.8 – Havendo erro na apresentação de qualquer dos documentos exigidos nos subitens anteriores ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

12.9 – Deverá constar no documento fiscal: **Concorrência nº 03/2022**, bem como Banco, n.º da Conta Corrente e Agência bancária, sem os quais o pagamento ficará retido por falta de informação fundamental.

12.10 – A Prefeitura reserva-se o direito de descontar do pagamento devido à licitante vencedora, os valores correspondentes às multas que eventualmente forem aplicadas por descumprimento de cláusulas contratuais, bem como os tributos e contribuições devidos e permitidos em lei.

12.11 – Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos da Instrução Normativa n.º 1.234, de 11 de janeiro de 2012, da Secretaria da Receita Federal do Brasil, inclusive quanto ao artigo 31 da Lei n.º 8.212, de 1991.

12.11.1 – Quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), será observado o disposto na Lei Complementar n.º 116, de 2003, e legislação municipal aplicável.

12.11.2 – A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, instituído pelo artigo 12 da Lei Complementar n.º 123, de 2006, não sofrerá a retenção quanto aos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime, em relação às suas receitas próprias, desde que, a cada pagamento, apresente a declaração de que trata o artigo 6º da Instrução Normativa RFB n.º 1.234, de 11 de janeiro de 2012.

12.12 – O pagamento será efetuado por meio de Ordem Bancária de Crédito, mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela CONTRATADA, ou por outro meio previsto na legislação vigente.

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

12.14 – A CONTRATANTE não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela CONTRATADA, que porventura não tenha sido acordada no contrato.

12.15 – Nenhum pagamento será feito à CONTRATADA enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

13 – DA GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

13.1 – Fica designado o Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo para representar a Prefeitura na qualidade de gestor e fiscalizador do Contrato. A fiscalização e acompanhamento da referida obra será exercida conjuntamente com demais funcionários públicos designados pelo fiscalizador e/ou empresa especializada contratada para esse fim.

14 – DAS MULTAS E SANÇÕES

14.1 – Pelo inadimplemento de qualquer condição ou cláusula deste edital, ou pela inexecução total ou parcial do mesmo, a Prefeitura aplicará as seguintes sanções, de acordo com a infração cometida, garantida a defesa prévia:

14.1.1 – Advertência;

14.1.2 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia, pelo atraso na conclusão dos serviços.

14.1.3 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia de atraso em refazer os serviços.

14.1.4 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia pelo descumprimento a qualquer cláusula deste edital.

14.1.5 – Incidir por 10 (dez) dias ou mais nos itens 14.1.2 a 14.1.4, ou em caso de falta grave ou reincidência dos motivos que levaram a Prefeitura a aplicar as sanções previstas neste edital, o Contrato poderá ser rescindido, caso em que será cobrada a multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato.

14.2 – O contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93, com as consequências indicadas no art. 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela lei e neste ato convocatório.

14.3 – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

14.4 – A aplicação das penalidades supra mencionadas não exonera a inadimplente de eventual ação por perdas e danos que seu ato ensejar.

14.5 – O prazo para defesa prévia quanto à aplicação de penalidade é de 05 (cinco) dias úteis contados da data da intimação do interessado.

14.6 – O valor das multas será recolhido aos cofres Municipais, dentro de 03 (três) dias úteis da data de sua cominação, mediante guia de recolhimento oficial.

14.7 – Tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, ou de declaração de inidoneidade, será feita comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

15 – DOS ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

15.1 – Durante a fase de preparação das propostas, qualquer pessoa ou as licitantes interessadas, poderão fazer, por escrito, consultas à Comissão nas condições a seguir:

15.1.1 – As consultas de esclarecimentos deverão ser encaminhadas e protocoladas oficialmente à Comissão de Licitações até o segundo dia útil anterior a da data final consignada para a entrega dos envelopes e, se consideradas pertinentes, a exclusivo critério da Comissão, serão respondidas e disponibilizadas no site <http://www.pilardosul.sp.gov.br>. As dúvidas a serem esclarecidas por telefone e por e-mail serão somente aquelas de caráter estritamente informal.

15.1.2 – A cada manifestação da Comissão será atribuído um número sequencial, a partir do número 01 (um), que se incorporará a este Edital.

15.2 – A petição será dirigida à autoridade subscritora do Edital, que decidirá no prazo de até 1 dia útil, anterior à data fixada para recebimento das propostas.

15.3 – Acolhida a petição contra o ato convocatório, em despacho fundamentado, será designada nova data para a realização deste certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

16 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS



16.1 – A licitação será processada e julgada pela Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul.

16.2 – A Administração se reserva o direito de, a qualquer tempo e a seu exclusivo critério, por despacho motivado, adiar ou revogar a presente Licitação, sem que isso represente motivo para que as empresas participantes pleiteiem qualquer tipo de indenização. Poderá, também, ser anulada se ocorrer qualquer irregularidade no seu processamento ou julgamento.

16.3 – As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa, respeitada a igualdade de oportunidade entre as licitantes e desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.

16.4 – Das sessões públicas de processamento deste certame serão lavradas atas circunstanciadas, a serem assinadas pelos membros da Comissão e pelos licitantes presentes.

16.5 – As recusas ou as impossibilidades de assinaturas devem ser registradas expressamente na própria ata.

16.6 – Os documentos de credenciamento, as propostas e os de habilitação cujos envelopes forem abertos na sessão, serão rubricados pelos licitantes presentes que desejarem.

16.7 – O resultado do presente certame será disponibilizado no endereço eletrônico <http://www.pilardosul.sp.gov.br>.

16.8 – A apresentação da proposta na licitação será considerada como evidência de que o proponente:

a) Examinou criteriosamente todos os termos e anexos do edital, que os comparou entre si e obteve da Comissão de Licitação informações sobre qualquer parte duvidosa, antes de apresentá-la.

b) Considerou que os elementos desta licitação lhe permitem a elaboração de uma proposta totalmente satisfatória.

16.9 – A participação na presente licitação implica no conhecimento e submissão a todas as cláusulas e condições deste edital, bem como de todos os seus anexos.

16.10 – O licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio da citação e da ampla defesa, ficará impedido de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até cinco anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

16.11 – A licitante vencedora se obriga a manter durante toda a execução deste Contrato, todas as condições de habilitação e de qualificação exigidas.

16.12 – Para conhecimento dos interessados expede-se o presente edital, do qual será extraído um resumo que será afixado no saguão do Paço Municipal.

Pilar do Sul - SP, 17 de outubro de 2022.

MARCO AURELIO SOARES
Prefeito Municipal

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

Concorrência nº 03/2022

ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. OBJETO:

Contratação de empresa especializada em execução de obras para a construção da nova sede do Paço Municipal de Pilar do Sul, conforme especificações contidas nos projetos, memorial técnico, e demais elementos integrantes deste termo.

Item	Descrição / Especificação	Unidade	Quantidade	Prazo de Execução	Valor estimado
1	Contratação de empresa especializada em execução de obras para a construção da nova sede do Paço Municipal de Pilar do Sul	m ²	1143,86	10 meses	R\$ 6.465.621,61



Figura 1: Imagem 3d - Paço Municipal de Pilar do Sul

1.1. LOCALIZAÇÃO/DESCRIÇÃO DA OBRA:

Item 1: Edificação de uso Institucional, situado na Rua Tenente Almeida nº 265, Centro - Pilar do Sul – SP, com 3 pavimentos, área total de intervenção de 1.143,86 m², a ser construída para função administrativa da nova sede do Paço Municipal

2. DISPOSIÇÕES GERAIS:

2.1 Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este termo e com os documentos nele referidos, especialmente as normas técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os projetos em anexo.

2.2 Ficará a CONTRATADA responsável pela abertura de Cadastro Nacional de Obras - CNO, no prazo de 30 dias contados do início de obra e comprovar, a cada medição, a regularidade dos direitos trabalhistas e impostos.

2.3 A CONTRATADA deverá apresentar o relatório de PCMAT (NR 18), PCMSO (NR7)e PPRA (NR9);



2.4 A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra idônea de modo a reunir permanentemente em serviço, uma equipe técnica homogênea e suficiente de operários e encarregados devidamente treinados e habilitados, visando à perfeita execução dos serviços.

2.5 A empresa vencedora deverá indicar o seu responsável técnico e a respectiva ART de execução da obra ou serviço, com taxa recolhida, devendo este ser aprovado pela SOIURB.

2.6 Todos os materiais empregados na obra, serão de primeira qualidade e fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA.

2.7 Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO da Prefeitura, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

2.8 Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

2.9 Qualquer alteração que se fizer necessária em projeto ou especificação, deverá ser previamente autorizada pela Fiscalização da obra, ficando a cargo da CONTRATADA, quando for o caso, a elaboração do "as built" para cadastro da SOIURB, apresentando-os em cópia impressa e arquivo digital.

2.10 O pagamento será liberado após medição, conforme percentual executado de evolução da obra, aferido pela fiscalização da Prefeitura. A CONTRATADA deverá protocolar junto a Prefeitura, a solicitação de medição de obra, apresentando o requerimento, planilha e os documentos que comprovem a regularidade trabalhista dos funcionários.

2.11 A CONTRATADA deverá manter preposto aceito pela administração pública municipal, durante o período de vigência do contrato, para representá-la administrativamente sempre que for necessário, o qual deverá ser indicado mediante declaração em que deverá constar o nome completo, nº do CPF e do documento de identidade, além dos dados relacionados à sua qualificação profissional. O preposto deverá estar apto a esclarecer as questões relacionadas às faturas dos serviços prestados;

3. Anexos:

A- Planilha Orçamentária:

- Planilha Resumo;
- Planilha Orçamentária Geral;
- Memória de Cálculo;
- BDI;
- Cronograma Físico – Financeiro;
- Composições

B- Projeto Topográfico e documentos complementares:

- ART;

C- Sondagem de Solo:

- Relatório de Sondagem de Solo;
- ART;

D- Projeto de Terraplanagem e documentos complementares:

- Memorial Descritivo e Cálculo;



E- Projeto e Arquitetônico Completo e documentos complementares:

- Memorial Técnico Construtivo;
- RRT;
- Imagens 3d;

F- Projeto de Acessibilidade e documentos complementares:

- Memorial de Cálculo do elevador;
- Catálogo técnico do Elevador;

G- Projeto de Fundações e Estruturas e documentos complementares:

- Memorial de cálculo;
- ART;

H- Projeto de Instalações Hidrossanitárias e documentos complementares:

I- Projeto de Instalações Elétricas e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantitativo;
- ART;

J- Projeto de Climatização e documentos complementares:

- Memorial Descritivo e Especificação Técnica;
- Planilha de Quantitativo;
- ART;

K- Projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantitativo;
- ART;

L- Projeto de Cabeamento Estruturado, Rede Lógica e do Sistema de Microgeração Fotovoltaica e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantitativo;
- ART;

M- Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e documentos complementares:

- Caderno de Especificação Técnica;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantitativo;
- ART;



Pilar do Sul, 05 de Agosto de 2022.

Eduardo Oliveira dos Santos Junior
Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo

Talita Peixoto dos Santos
Arquiteta e Urbanista

Neiviton Pereira da Silva
Técnico em edificações

Jeferson Roberto Ferreira dos Santos
Técnico em Edificações



ANEXO – A

PLANILHA ORÇAMENTARIA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL

Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

Data: 26/09/22

Bases: CDHU - MAI/22

SINAPI - MAI/22

SBC - MAI/22

PLANILHA RESUMO

BDI: 23,09%

Item	Descrição	Curto Unitário	Preço unitário	Participação (%)
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 78.629,69	R\$ 96.781,75	1,50%
2.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 119.977,60	R\$ 147.675,04	2,28%
3.	DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 15.355,14	R\$ 18.899,95	0,29%
4.	FECHAMENTOS E ESTRUTURA	R\$ 1.785.113,58	R\$ 2.197.216,12	33,98%
5.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 605.717,32	R\$ 745.550,24	11,53%
6.	PAVIMENTAÇÕES E PISOS	R\$ 382.944,52	R\$ 471.349,21	7,29%
7.	REVESTIMENTOS E FORROS	R\$ 281.863,88	R\$ 346.933,59	5,37%
8.	PINTURA	R\$ 88.024,99	R\$ 108.346,01	1,68%
9.	COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$ 121.618,29	R\$ 149.694,49	2,32%
10.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 434.924,76	R\$ 535.329,35	8,28%
11.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 920.288,12	R\$ 1.132.741,31	17,52%
12.	CLIMATIZAÇÃO	R\$ 275.780,87	R\$ 339.446,29	5,25%
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 142.712,38	R\$ 175.658,26	2,72%
Total		R\$ 5.252.951,14	R\$ 6.465.621,61	100,00%

TOTAL GERAL DA OBRA: R\$ 6.465.621,61



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
1. SERVIÇOS PRELIMINARES							R\$ 78.629,69
1.1 CANTEIRO DE OBRAS							
1.1.1	CDHU	02.05.212	Andaime tubular facheiro com piso metálico e sapatas ajustáveis	M2MES	983,40	R\$ 12,92	R\$ 12.705,53
1.1.2	CDHU	02.05.090	Montagem e desmontagem de andaime tubular facheiro com altura até 10 m	M2	890,23	R\$ 11,89	R\$ 10.584,83
1.1.3	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	96,00	R\$ 24,47	R\$ 2.349,12
1.1.4	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	12,00	R\$ 11,89	R\$ 142,68
1.1.5	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	R\$ 696,95	R\$ 5.575,60
1.1.6	CDHU	02.02.140	Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	UNMES	8,00	R\$ 1.076,82	R\$ 8.614,56
1.1.7	CDHU	02.03.120	Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão	M2	200,00	R\$ 106,98	R\$ 21.396,00
1.2 DESPESAS LEGAIS							
1.2.1	CDHU	02.08.040	Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon	M2	4,50	R\$ 423,41	R\$ 1.905,35
1.2.2	CDHU	01.27.011	Projeto e implementação de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e gestão de perdas	UN	1,00	R\$ 9.012,02	R\$ 9.012,02
1.3 APOIO TECNOLÓGICO							
1.3.1	CDHU	02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	404,85	R\$ 15,67	R\$ 6.344,00
2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA							R\$ 119.977,60
2.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	320,00	R\$ 99,49	R\$ 31.836,80
2.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1760,00	R\$ 50,08	R\$ 88.140,80
3. DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA							R\$ 15.355,14
3.1	CDHU	03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	8,86	R\$ 77,88	R\$ 690,02
3.2	CDHU	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	43,92	R\$ 58,41	R\$ 2.565,37
3.3	CDHU	06.11.040	Reatero manual apiloado sem controle de compactação	M3	12,93	R\$ 18,16	R\$ 234,81
3.4	CDHU	05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado	M3	52,78	R\$ 132,59	R\$ 6.998,10
3.5	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	M3	52,78	R\$ 92,21	R\$ 4.866,84
4. FECHAMENTOS E ESTRUTURA							R\$ 1.785.113,58
4.1 FECHAMENTOS							
4.1.1	CDHU	14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm	M2	703,96	R\$ 62,94	R\$ 44.307,24
4.1.2	CDHU	14.30.260	Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 73/48mm - 1ST / 1ST	M2	297,95	R\$ 153,95	R\$ 45.869,40
4.1.3	CDHU	14.30.010	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm	M2	27,08	R\$ 881,88	R\$ 23.881,31
4.2 ESTRUTURA							
4.2.1	CDHU	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	1,00	R\$ 26.995,15	R\$ 26.995,15
4.2.2	CDHU	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	690,00	R\$ 60,78	R\$ 41.938,20
4.2.3	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021	UN	69,00	R\$ 18,22	R\$ 1.257,18
4.2.4	CDHU	11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	5,90	R\$ 145,71	R\$ 859,69
4.2.5	CDHU	11.18.060	Lona plástica	M2	156,73	R\$ 2,90	R\$ 454,52
4.2.6	CDHU	09.02.020	Forma plana em compensado para estrutura convencional	M2	210,55	R\$ 187,68	R\$ 39.516,02
4.2.7	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	5749,00	R\$ 11,59	R\$ 66.630,91
4.2.8	CDHU	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	116,00	R\$ 12,77	R\$ 1.481,32
4.2.9	CDHU	11.01.290	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	M3	40,02	R\$ 465,47	R\$ 18.628,11
4.2.10	CDHU	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3	11,96	R\$ 484,09	R\$ 5.789,72
4.2.11	CDHU	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3	43,92	R\$ 164,20	R\$ 7.211,66
4.2.12	CDHU	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3	8,06	R\$ 113,42	R\$ 914,17
4.2.13	SINAPI	97102	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	404,83	R\$ 214,62	R\$ 86.884,61
4.2.14	CDHU	14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado	M3	12,52	R\$ 1.767,24	R\$ 22.125,84
4.2.15	SINAPI	15.05.520	Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fck= 35 MPa	M3	416,81	R\$ 3.239,77	R\$ 1.350.368,53
5. ESQUADRIAS E FERRAGENS							R\$ 605.717,32
5.1 ESQUADRIAS							
5.1.1	CDHU	23.04.100	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 80 x 210 cm	UN	4,00	R\$ 1.415,23	R\$ 5.660,92
5.1.2	CDHU	23.04.110	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 90 x 210 cm	UN	39,00	R\$ 1.440,96	R\$ 56.197,44
5.1.3	CDHU	23.04.120	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 120 x 210 cm	UN	4,00	R\$ 2.222,95	R\$ 8.891,80
5.1.4	CDHU	23.08.242	Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente	M2	7,56	R\$ 494,04	R\$ 3.734,94
5.1.5	CDHU	25.02.110	Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida	M2	3,78	R\$ 1.126,99	R\$ 4.260,02
5.1.6	CDHU	23.04.070	Porta em laminado fenólico melamínico com batente em alumínio - 80 x 180 cm	UN	11,00	R\$ 1.230,95	R\$ 13.540,45
5.1.7	CDHU	24.02.040	Porta/portão tipo gradil sob medida	M2	16,25	R\$ 1.131,66	R\$ 18.389,48
5.1.8	CDHU	25.01.080	Caixilho em alumínio de correr, sob medida	M2	12,71	R\$ 995,38	R\$ 12.651,28
5.1.9	CDHU	25.01.060	Caixilho em alumínio maxim-ar, sob medida	M2	161,60	R\$ 873,70	R\$ 141.189,92
5.1.10	CDHU	25.01.020	Caixilho em alumínio fixo, sob medida	M2	50,80	R\$ 854,26	R\$ 43.396,41
5.1.11	CDHU	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm	M2	24,43	R\$ 329,06	R\$ 8.038,94
5.1.12	CDHU	26.01.169	Vidro liso laminado incolor de 8 mm	M2	212,40	R\$ 344,65	R\$ 73.203,66
5.2 FERRAGENS							
5.2.1	CDHU	28.01.040	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha	CI	43,00	R\$ 311,21	R\$ 13.382,03
5.2.2	CDHU	28.01.050	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas	CI	4,00	R\$ 583,56	R\$ 2.334,24
5.2.3	CDHU	28.01.070	Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado	CI	11,00	R\$ 261,15	R\$ 2.872,65
5.2.4	CDHU	28.20.600	Fechadura de centro com cilindro para porta em vidro temperado	UN	5,00	R\$ 225,64	R\$ 1.128,20



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
5.2.5	CDHU	28.20.650	Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm	UN	8,00	R\$ 630,94	R\$ 5.047,52
5.3. COMPLEMENTOS E ACESSÓRIOS							
5.3.1	CDHU	28.20.800	Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla	UN	2,00	R\$ 10.417,88	R\$ 20.835,76
5.3.2	CDHU	30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	10,80	R\$ 450,43	R\$ 4.864,64
5.3.3	CDHU	21.07.010	Revestimento em laminado melaminico dissipativo	M2	48,78	R\$ 473,66	R\$ 23.105,13
5.3.4	CDHU	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"	M	90,80	R\$ 889,19	R\$ 80.738,45
5.3.5	CDHU	24.08.020	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2" e montantes com diâmetro de 2"	M	64,51	R\$ 965,02	R\$ 62.253,44
6. PAVIMENTAÇÕES E PISOS							
6.1. PAVIMENTAÇÕES							
6.1.1	CDHU	17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	65,33	R\$ 731,82	R\$ 47.809,80
6.1.2	CDHU	54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	M2	255,07	R\$ 93,73	R\$ 23.907,71
6.1.3	CDHU	17.05.020	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	M3	82,55	R\$ 822,13	R\$ 67.866,83
6.2. PISOS							
6.2.1	CDHU	18.08.090	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção B1a, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M2	993,87	R\$ 125,90	R\$ 125.128,23
6.2.2	CDHU	18.08.100	Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção B1a, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M	653,62	R\$ 26,34	R\$ 17.216,35
6.2.3	CDHU	19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	236,78	R\$ 145,69	R\$ 34.496,48
6.2.4	CDHU	19.01.022	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	11,52	R\$ 433,95	R\$ 4.999,10
6.2.5	CDHU	19.01.122	Degrau e espelho de granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M	160,05	R\$ 384,38	R\$ 61.520,02
7. REVESTIMENTOS E FORROS							
7.1. REVESTIMENTOS							
7.1.1	CDHU	17.02.020	Chapisco	M2	1407,92	R\$ 6,67	R\$ 9.390,83
7.1.2	CDHU	17.02.120	Emboço comum	M2	1407,92	R\$ 20,75	R\$ 29.214,34
7.1.3	CDHU	18.11.052	Revestimento em placa cerâmica esmaltada, tipo monoporosa, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	485,48	R\$ 75,47	R\$ 36.639,18
7.2. FORROS							
7.2.1	CDHU	22.03.122	Forno em fibra mineral NRC 0.85, em placas acústicas removíveis de 625mm x 1250mm	M2	958,48	R\$ 215,57	R\$ 206.619,53
8. PINTURA							
8.1	CDHU	33.02.080	Massa corrida à base de resina acrílica	M2	1939,97	R\$ 16,38	R\$ 31.776,69
8.2	CDHU	33.10.020	Tinta látex em massa, inclusive preparo	M2	1939,97	R\$ 28,91	R\$ 56.084,50
8.3	SINAPI	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	35,00	R\$ 4,68	R\$ 163,80
9. COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES							
9.1. COBERTURAS							
9.1.1	CDHU	15.01.330	Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal	M2	263,48	R\$ 18,94	R\$ 4.990,22
9.1.2	CDHU	16.13.130	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduiche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	M2	263,48	R\$ 183,66	R\$ 48.389,82
9.1.3	CDHU	16.12.200	Cumeeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	10,80	R\$ 109,99	R\$ 1.187,89
9.1.4	CDHU	16.33.022	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m	M	165,06	R\$ 106,68	R\$ 17.608,60
9.2. IMPERMEABILIZAÇÕES							
9.2.1	CDHU	32.15.100	Impermeabilização em manta asfáltica plastomérica com armadura, tipo III, espessura de 4 mm, face exposta em geotêxtil com membrana acrílica	M2	194,07	R\$ 159,03	R\$ 30.862,95
9.2.2	CDHU	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	628,86	R\$ 13,45	R\$ 8.458,17
9.2.3	CDHU	32.17.040	Impermeabilização em argamassa polimérica com reforço em tela poliéster para pressão hidrostática positiva	M2	60,28	R\$ 29,39	R\$ 1.771,63
9.2.4	CDHU	32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	156,73	R\$ 53,27	R\$ 8.349,01
10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS							
10.1. ÁGUA FRIA							
10.1.1	CDHU	46.01.010	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 20 mm, (1/2"), inclusive conexões	M	89,00	R\$ 30,45	R\$ 2.710,05
10.1.2	CDHU	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4"), inclusive conexões	M	318,00	R\$ 31,72	R\$ 10.086,96
10.1.3	CDHU	46.01.030	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1"), inclusive conexões	M	111,00	R\$ 41,16	R\$ 4.568,76
10.1.4	CDHU	46.01.040	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4"), inclusive conexões	M	66,00	R\$ 48,86	R\$ 3.224,76
10.2. ESGOTO E DRENAGEM							
10.2.1	CDHU	46.03.080	Tubo de PVC rígido, pontas lisas, soldável, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 40 mm, inclusive conexões	M	37,00	R\$ 43,80	R\$ 1.620,60
10.2.2	CDHU	46.03.038	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 50 mm, inclusive conexões	M	125,00	R\$ 51,73	R\$ 6.466,25
10.2.3	CDHU	46.03.040	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 75 mm, inclusive conexões	M	37,00	R\$ 81,41	R\$ 3.012,17
10.2.4	CDHU	46.03.050	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões	M	247,00	R\$ 106,26	R\$ 26.246,22
10.2.5	CDHU	46.03.060	Tubo de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 150 mm, inclusive conexões	M	144,00	R\$ 161,82	R\$ 23.302,08
10.2.6	CDHU	46.05.050	Tubo PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 200 mm, inclusive conexões	M	26,00	R\$ 147,69	R\$ 3.839,94
10.2.7	CDHU	46.33.001	Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 40mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica de duplo lábio	M	211,00	R\$ 63,16	R\$ 13.326,76
10.2.8	CDHU	46.33.002	Tubo de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 50mm, preto, com união deslizante e guarnição elastomérica de duplo lábio	M	35,00	R\$ 72,10	R\$ 2.523,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
10.2.9	CDHU	32.11.240	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 1 1/2" (42 mm)	M	211,00	R\$ 15,79	R\$ 3.331,69
10.2.10	CDHU	32.11.250	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 2" (54 mm)	M	35,00	R\$ 15,44	R\$ 540,40
10.3 VÁLVULAS E REGISTROS							
10.3.1	CDHU	47.02.010	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1/2" - linha especial	UN	11,00	R\$ 112,58	R\$ 1.238,38
10.3.2	CDHU	47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4" - linha especial	UN	27,00	R\$ 115,16	R\$ 3.109,32
10.3.3	CDHU	47.02.110	Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4" - linha especial	UN	1,00	R\$ 102,15	R\$ 102,15
10.3.4	CDHU	47.01.010	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2"	UN	2,00	R\$ 56,90	R\$ 113,80
10.3.5	CDHU	47.01.020	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4"	UN	6,00	R\$ 74,39	R\$ 446,34
10.3.6	CDHU	47.01.030	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1"	UN	8,00	R\$ 92,02	R\$ 736,16
10.3.7	CDHU	47.01.040	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4"	UN	7,00	R\$ 123,68	R\$ 865,76
10.3.8	CDHU	47.05.020	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 1"	UN	1,00	R\$ 135,47	R\$ 135,47
10.3.9	CDHU	47.05.180	Válvula de retenção de pé com crivo em bronze, DN= 1 1/4"	UN	1,00	R\$ 126,00	R\$ 126,00
10.3.10	CDHU	49.16.051	Sifão ladrão em polietileno para extravasão, diâmetro de 100mm	UN	2,00	R\$ 349,22	R\$ 698,44
10.3.11	CDHU	47.04.080	Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, DN= 1 1/4" e DN= 1 1/2"	UN	6,00	R\$ 889,46	R\$ 5.336,76
10.4 CAIXAS E RALOS							
10.4.1	CDHU	49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	15,00	R\$ 85,61	R\$ 1.284,15
10.4.2	CDHU	49.01.020	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha	UN	9,00	R\$ 99,05	R\$ 891,45
10.4.3	CDHU	49.03.020	Caixa de gordura em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm	UN	0,00	R\$ 315,43	R\$ -
10.4.4	CDHU	49.15.010	Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 0,60 m	M	13,00	R\$ 372,95	R\$ 4.848,35
10.4.5	CDHU	49.06.400	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	13,00	R\$ 445,20	R\$ 5.787,60
10.4.6	CDHU	49.06.460	Tampão em ferro fundido de 600 x 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	3,00	R\$ 449,05	R\$ 1.347,15
10.4.7	CDHU	49.12.010	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	UN	10,00	R\$ 3.293,48	R\$ 32.934,80
10.4.8	CDHU	49.12.058	Boca de leão simples tipo PMSP com grelha	UN	3,00	R\$ 2.693,96	R\$ 8.081,88
10.4.9	CDHU	49.06.010	Grelha hemisférica em ferro fundido de 4"	UN	1,00	R\$ 16,55	R\$ 16,55
10.4.10	CDHU	49.06.080	Grelha hemisférica em ferro fundido de 6"	UN	18,00	R\$ 39,35	R\$ 708,30
10.4.11	CDHU	49.05.040	Ralo sifonado em ferro fundido de 150 x 240 x 75 mm, com grelha	UN	4,00	R\$ 457,62	R\$ 1.830,48
10.4.12	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	5,00	R\$ 190,34	R\$ 951,70
10.5 RESERVATÓRIOS E DISTRIBUIÇÃO							
10.5.1	CDHU	48.05.010	Torneira de boia, DN= 3/4"	UN	1,00	R\$ 97,31	R\$ 97,31
10.5.2	CDHU	40.20.300	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	UN	2,00	R\$ 428,29	R\$ 856,58
10.5.3	CDHU	45.03.100	Hidrômetro em bronze, diâmetro de 25 mm (1")	UN	1,00	R\$ 675,43	R\$ 675,43
10.5.4	CDHU	43.10.790	Conjunto motor-bomba (centrifuga) 1 cv, multistágio trifásico, Hman= 15 a 30 mca, Q= 6,5 a 4,2 m³/h	UN	2,00	R\$ 2.185,55	R\$ 4.371,10
10.5.5	CDHU	67.02.330	Sistema de tratamento de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais, para reuso em fins não potáveis, vazão de 2 m³/h	UN	1,00	R\$ 92.106,36	R\$ 92.106,36
10.6 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO							
10.6.1 DETECÇÃO E ALARMES							
10.6.1.1	CDHU	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	4,00	R\$ 200,44	R\$ 801,76
10.6.1.2	CDHU	50.05.490	Sinalizador audiovisual endereçável com LED	UN	4,00	R\$ 467,78	R\$ 1.871,12
10.6.1.3	CDHU	50.01.090	Botão para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1,00	R\$ 96,33	R\$ 96,33
10.6.1.4	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	R\$ 750,00	R\$ 750,00
10.6.2 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS							
10.6.2.1	CDHU	50.10.120	Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg	UN	6,00	R\$ 257,12	R\$ 1.542,72
10.6.2.2	CDHU	50.10.140	Extintor manual de gás carbônico 5 BC - capacidade de 6 kg	UN	2,00	R\$ 566,63	R\$ 1.133,26
10.6.2.3	CDHU	50.01.130	Abriço simples com suporte, em aço inoxidável escovado, para mangueira de 1 1/2", porta em vidro temperado jateado - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	4,00	R\$ 4.108,92	R\$ 16.435,68
10.6.2.4	CDHU	46.08.070	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 2 1/2", inclusive conexões	M	63,00	R\$ 361,16	R\$ 22.753,08
10.6.2.5	CDHU	46.08.080	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 3", inclusive conexões	M	15,00	R\$ 443,40	R\$ 6.651,00
10.6.2.6	CDHU	50.01.180	Hidrante de coluna com duas saídas, 4 x 2 1/2" - simples	UN	1,00	R\$ 1.849,24	R\$ 1.849,24
10.6.2.7	CDHU	50.01.340	Abriço para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	UN	1,00	R\$ 3.443,30	R\$ 3.443,30
10.6.2.8	SINAPI	CP-01	Sistema pressurização de bombas para incêndio 7,5cv	UN	1,00	R\$ 17.800,18	R\$ 17.800,18
10.6.3 ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO							
10.6.3.1	CDHU	50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	45,00	R\$ 294,28	R\$ 13.242,60
10.6.3.2	CDHU	97.02.195	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	46,00	R\$ 12,31	R\$ 566,26
10.6.3.3	CDHU	97.02.193	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	21,00	R\$ 16,21	R\$ 340,41
10.6.3.4	CDHU	97.02.197	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	3,00	R\$ 17,62	R\$ 52,86
10.6.3.5	CDHU	97.02.190	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil	M2	0,12	R\$ 3.373,69	R\$ 404,84
10.7 LOUÇAS E METAIS							
10.7.1	CDHU	44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	14,00	R\$ 737,74	R\$ 10.328,36
10.7.2	CDHU	30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	6,00	R\$ 1.051,06	R\$ 6.306,36
10.7.3	CDHU	44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	6,00	R\$ 459,28	R\$ 2.755,68
10.7.4	CDHU	44.01.270	Cuba de louça de embutir oval	UN	17,00	R\$ 123,38	R\$ 2.097,46
10.7.5	CDHU	44.01.610	Lavatório de louça para canto, sem coluna - sem pertences	UN	6,00	R\$ 232,00	R\$ 1.392,00
10.7.6	CDHU	44.06.400	Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x300mm	UN	1,00	R\$ 633,52	R\$ 633,52
10.7.7	CDHU	44.01.310	Tanque de louça com coluna de 30 litros	UN	3,00	R\$ 780,56	R\$ 2.341,68
10.7.8	CDHU	44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2" ou 3/4"	UN	17,00	R\$ 146,21	R\$ 2.485,57



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
10.7.9	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	6,00	R\$ 706,73	R\$ 4.240,38
10.7.10	CDHU	44.03.470	Torneira de parede para pia com bica móvel e arejador, em latão fundido cromado	UN	1,00	R\$ 76,49	R\$ 76,49
10.7.11	CDHU	44.03.380	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4"	UN	3,00	R\$ 46,86	R\$ 140,58
10.7.12	CDHU	44.20.220	Sifão de metal cromado de 1' x 1 1/2'	UN	27,00	R\$ 185,08	R\$ 4.997,16
10.7.13	CDHU	44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2"	UN	26,00	R\$ 44,44	R\$ 1.155,44
10.7.14	CDHU	44.20.650	Válvula de metal cromado de 1"	UN	26,00	R\$ 46,05	R\$ 1.197,30
10.7.15	CDHU	44.20.620	Válvula americana	UN	1,00	R\$ 57,18	R\$ 57,18
10.7.16	CDHU	44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	15,00	R\$ 51,26	R\$ 768,90
10.7.17	CDHU	44.03.010	Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca	UN	15,00	R\$ 251,04	R\$ 3.765,60
10.7.18	CDHU	44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor	UN	13,00	R\$ 99,51	R\$ 1.293,63
10.7.19	CDHU	26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	19,64	R\$ 497,22	R\$ 9.765,40
10.7.20	CDHU	44.02.062	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	14,77	R\$ 723,18	R\$ 10.681,37
10.7.21	CDHU	30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2"	M	18,60	R\$ 199,97	R\$ 3.719,44
10.7.22	CDHU	43.02.140	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	1,00	R\$ 120,36	R\$ 120,36
10.7.23	CDHU	44.03.630	Torneira de acionamento restrito em latão cromado, DN= 1/2" com adaptador para 3/4"	UN	5,00	R\$ 74,47	R\$ 372,35
11.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				R\$ 920.288,12
11.1			INFRAESTRUTURA				
11.1.1	CDHU	38.01.040	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4" - com acessórios	M	919,00	R\$ 30,32	R\$ 27.864,08
11.1.2	CDHU	38.01.060	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1" - com acessórios	M	744,00	R\$ 38,23	R\$ 28.443,12
11.1.3	CDHU	38.01.120	Eletroduto de PVC rígido roscável de 2" - com acessórios	M	25,00	R\$ 64,67	R\$ 1.616,75
11.1.4	CDHU	38.01.180	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4" - com acessórios	M	136,00	R\$ 135,52	R\$ 18.430,72
11.1.5	CDHU	38.04.040	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4" com acessórios	M	30,00	R\$ 37,59	R\$ 1.127,70
11.1.6	CDHU	38.04.180	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 4" com acessórios	M	6,00	R\$ 176,72	R\$ 1.060,32
11.1.7	CDHU	38.15.010	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4"	M	51,00	R\$ 25,08	R\$ 1.279,08
11.1.8	CDHU	38.13.040	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 100 mm, com acessórios	M	20,00	R\$ 29,79	R\$ 595,80
11.1.9	CDHU	38.22.130	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 200x100 mm, com acessórios	M	263,00	R\$ 181,26	R\$ 47.671,38
11.1.10	CDHU	38.22.160	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 400x100 mm, com acessórios	M	30,00	R\$ 306,46	R\$ 9.193,80
11.1.11	CDHU	38.23.130	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 200x100 mm	UN	220,00	R\$ 33,37	R\$ 7.341,40
11.1.12	CDHU	38.23.160	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 400x100 mm	UN	25,00	R\$ 48,25	R\$ 1.206,25
11.1.13	CDHU	38.07.700	Canaleta aparente com tampa em PVC, autoextinguível, de 85 x 35 mm, com acessórios	M	116,00	R\$ 83,85	R\$ 9.726,60
11.1.14	CDHU	38.07.730	Suporte com furos de tomada em PVC de 60 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente	UN	106,00	R\$ 12,18	R\$ 1.291,08
11.1.15	CDHU	40.07.010	Caixa em PVC de 4" x 2"	UN	262,00	R\$ 15,54	R\$ 4.071,48
11.1.16	CDHU	40.07.020	Caixa em PVC de 4" x 4"	UN	409,00	R\$ 19,76	R\$ 8.081,84
11.1.17	CDHU	40.01.040	Caixa de ferro estampada 4" x 4"	UN	4,00	R\$ 17,55	R\$ 70,20
11.1.18	CDHU	40.06.040	Condulete metálico de 3/4"	CI	6,00	R\$ 37,26	R\$ 223,56
11.1.19	CDHU	40.02.060	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	2,00	R\$ 39,76	R\$ 79,52
11.1.20	CDHU	40.02.100	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 400 x 400 x 150 mm	UN	8,00	R\$ 173,26	R\$ 1.386,08
11.1.21	CDHU	40.02.120	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 500 x 500 x 150 mm	UN	1,00	R\$ 242,58	R\$ 242,58
11.1.22	CDHU	69.03.130	Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa	UN	2,00	R\$ 463,93	R\$ 927,86
11.1.23	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	6,00	R\$ 190,34	R\$ 1.142,04
11.2			INTERRUPTORES E TOMADAS				
11.2.1	CDHU	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CI	15,00	R\$ 25,78	R\$ 386,70
11.2.2	CDHU	40.05.040	Interruptor com 2 teclas simples e placa	CI	16,00	R\$ 36,03	R\$ 576,48
11.2.3	CDHU	40.05.060	Interruptor com 3 teclas simples e placa	CI	7,00	R\$ 52,34	R\$ 366,38
11.2.4	CDHU	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CI	193,00	R\$ 25,31	R\$ 4.884,83
11.2.5	CDHU	40.04.096	Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	UN	184,00	R\$ 72,15	R\$ 13.275,60
11.2.6	CDHU	30.06.061	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CI	6,00	R\$ 260,34	R\$ 1.562,04
11.3			CONDUTORES				
11.3.1	CDHU	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	6500,00	R\$ 4,50	R\$ 29.250,00
11.3.2	CDHU	39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	1380,00	R\$ 6,90	R\$ 9.522,00
11.3.3	CDHU	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	130,00	R\$ 9,89	R\$ 1.285,70
11.3.4	CDHU	39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	80,00	R\$ 14,80	R\$ 1.184,00
11.3.5	CDHU	39.21.050	Cabo de cobre flexível de 10 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	120,00	R\$ 13,21	R\$ 1.585,20
11.3.6	CDHU	39.21.060	Cabo de cobre flexível de 16 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	165,00	R\$ 18,71	R\$ 3.087,15
11.3.7	CDHU	39.21.070	Cabo de cobre flexível de 25 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	40,00	R\$ 26,95	R\$ 1.078,00
11.3.8	CDHU	39.21.090	Cabo de cobre flexível de 50 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	35,00	R\$ 53,61	R\$ 1.876,35
11.3.9	CDHU	39.21.110	Cabo de cobre flexível de 95 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	180,00	R\$ 89,12	R\$ 16.041,60
11.3.10	CDHU	39.21.130	Cabo de cobre flexível de 185 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolamento HEPR 90°C	M	185,00	R\$ 177,39	R\$ 32.817,15
11.3.11	CDHU	39.18.120	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	M	9320,00	R\$ 23,18	R\$ 216.037,60
11.3.12	CDHU	39.11.080	Cabo telefônico CI, com 50 pares de 0,50 mm, para centrais telefônicas, equipamentos e rede interna	M	45,00	R\$ 34,92	R\$ 1.571,40
11.3.13	CDHU	39.11.230	Cabo telefônico secundário de distribuição CTP-APL, com 50 pares de 0,50 mm, para rede externa	M	21,00	R\$ 36,99	R\$ 776,79
11.3.14	CDHU	39.18.114	Cabo coaxial tipo RGC 59	M	92,00	R\$ 6,95	R\$ 639,40
11.3.15	CDHU	69.09.250	Patch cords de 1,50 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	UN	573,00	R\$ 63,44	R\$ 36.351,12
11.3.16	SINAPI	CP-02	Crimpagem, certificação e identificação dos cabos utp	PT	184,00	R\$ 21,00	R\$ 3.864,00
11.3.17	CDHU	39.12.510	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm ² , isolamento 600V, isolamento em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	80,00	R\$ 10,43	R\$ 834,40
11.4			LUMINÁRIAS				



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
114.1	CDHU	41.14.020	Luminária retangular de embutir tipo calha fechada, com difusor plano, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28 W/32 W/36 W/54 W	UN	185,00	R\$ 192,12	R\$ 35.542,20
114.2	CDHU	41.11.712	Luminária LED redonda de embutir para parede ou piso, área interna ou externa, bivolt - potência 6 W	UN	32,00	R\$ 167,06	R\$ 5.345,92
114.3	CDHU	41.20.080	Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta	UN	4,00	R\$ 10,61	R\$ 42,44
114.4	CDHU	41.13.200	Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescentes compacta	UN	41,00	R\$ 121,42	R\$ 4.978,22
114.5	CDHU	41.11.094	Luminária LED de embutir para caixa de luz 4 x 2cm, para uso externo, tipo balizador de 3 W	UN	16,00	R\$ 55,02	R\$ 880,32
114.6	CDHU	40.05.340	Sensor de presença para teto, com fotocélula, para lâmpada qualquer	UN	36,00	R\$ 51,40	R\$ 1.850,40
114.7	CDHU	41.02.562	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 x 40 W	UN	370,00	R\$ 90,54	R\$ 33.499,80
11.5 QUADROS E DISJUNTORES							
115.1	CDHU	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	R\$ 645,47	R\$ 1.290,94
115.2	CDHU	37.03.210	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R\$ 639,18	R\$ 639,18
115.3	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R\$ 849,30	R\$ 849,30
115.4	CDHU	37.03.250	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes	UN	1,00	R\$ 1.649,30	R\$ 1.649,30
115.5	CDHU	37.13.800	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	64,00	R\$ 21,91	R\$ 1.402,24
115.6	CDHU	37.13.840	Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	42,00	R\$ 56,67	R\$ 2.380,14
115.7	CDHU	37.13.880	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	2,00	R\$ 75,86	R\$ 151,72
115.8	CDHU	37.13.890	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A	UN	7,00	R\$ 77,84	R\$ 544,88
115.9	CDHU	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	2,00	R\$ 170,90	R\$ 341,80
115.10	CDHU	37.13.720	Disjuntor série universal, em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 V, corrente de 300 A até 400 A	UN	4,00	R\$ 3.100,41	R\$ 12.401,64
115.11	CDHU	37.17.060	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos	UN	9,00	R\$ 222,12	R\$ 1.999,08
115.12	CDHU	37.24.032	Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, I _{max} de surto 50 até 80 kA	UN	19,00	R\$ 228,92	R\$ 4.349,48
115.13	CDHU	40.10.080	Contator de potência 22 A/25 A - 2na+2nf	UN	3,00	R\$ 373,15	R\$ 1.119,45
115.14	CDHU	40.11.030	Relé bimetalico de sobrecarga para acoplamento direto, faixas de ajuste de 20/32 A até 50/63 A	UN	3,00	R\$ 449,09	R\$ 1.347,27
11.6 RACK E ACESSÓRIOS							
116.1	CDHU	66.08.115	Rack fechado de piso padrão metálico, 19 x 44 Us x 770 mm	UN	2,00	R\$ 3.187,64	R\$ 6.375,28
116.2	CDHU	69.09.260	Patch panel de 24 portas - categoria 6	UN	13,00	R\$ 781,77	R\$ 10.163,01
116.3	CDHU	69.09.300	Voice panel de 50 portas - categoria 3	UN	1,00	R\$ 553,89	R\$ 553,89
116.4	CDHU	69.20.130	Bloco de ligação interna para 10 pares, BU-10	UN	6,00	R\$ 21,63	R\$ 129,78
116.5	CDHU	66.20.150	Guia organizadora de cabos para rack, 19" 1 U	UN	32,00	R\$ 33,09	R\$ 1.058,88
116.6	CDHU	66.08.610	Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede Gigabit Ethernet e 4 entradas de alarme	UN	2,00	R\$ 1.796,40	R\$ 3.592,80
116.7	CDHU	66.08.131	Monitor LCD ou LED colorido, tela plana de 21,5"	UN	1,00	R\$ 989,09	R\$ 989,09
116.8	CDHU	66.08.326	Câmera fixa colorida tipo bullet, para áreas internas e externas - 1,3 MP	UN	23,00	R\$ 3.697,13	R\$ 85.033,99
11.7 ENTRADA DE ENERGIA							
117.1	CDHU	68.01.800	Poste de concreto circular, 600 kg, H = 11,00 m	UN	1,00	R\$ 3.118,76	R\$ 3.118,76
117.2	CDHU	36.20.540	Cruzeta metálica de 2400 mm, para fixação de mufla ou para-raios	UN	2,00	R\$ 698,81	R\$ 1.397,62
117.3	CDHU	36.09.180	Transformador de potência trifásico de 112,5 kVA, classe 15 kV, a óleo	UN	1,00	R\$ 17.310,79	R\$ 17.310,79
117.4	CDHU	36.07.050	Para-raios de distribuição, classe 15 kV/5 kA, completo, encapsulado com polímero	UN	3,00	R\$ 217,24	R\$ 651,72
117.5	CDHU	37.14.310	Chave seccionadora sob carga, tripolar, acionamento rotativo, com prolongador, sem porta-fusível, de 250 A	UN	3,00	R\$ 1.387,88	R\$ 4.163,64
117.6	CDHU	36.05.100	Isolador pedestal para 15 kV	UN	6,00	R\$ 127,82	R\$ 766,92
117.7	CDHU	36.03.020	Caixa de medição polifásica (500 x 600 x 200) mm, padrão concessionárias	UN	1,00	R\$ 438,68	R\$ 438,68
117.8	MERCADO	CP-03	Fornecimento e instalação de usina de geração solar composta por 36 painéis solares de 530Wp e inversor de 15KW	UN	1,00	R\$ 86.115,00	R\$ 86.115,00
11.8 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS							
118.1	CDHU	39.04.050	Cabo de cobre nu, tempera mole, classe 2, de 16 mm ²	M	48,00	R\$ 17,23	R\$ 827,04
118.2	CDHU	39.04.070	Cabo de cobre nu, tempera mole, classe 2, de 35 mm ²	M	352,00	R\$ 36,86	R\$ 12.974,72
118.3	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, tempera mole, classe 2, de 50 mm ²	M	225,00	R\$ 55,48	R\$ 12.483,00
118.4	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	14,00	R\$ 158,95	R\$ 2.225,30
118.5	CDHU	42.05.320	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	UN	14,00	R\$ 51,67	R\$ 723,38
118.6	CDHU	42.05.100	Caixa de inspeção suspensa	UN	10,00	R\$ 67,18	R\$ 671,80
118.7	CDHU	42.01.096	Capto tipo terminal aéreo, h= 250 mm, diâmetro de 3/8" galvanizado a fogo	UN	23,00	R\$ 24,47	R\$ 562,81
118.8	CDHU	42.04.060	Base para mastro de diâmetro 2"	UN	1,00	R\$ 92,76	R\$ 92,76
118.9	CDHU	42.04.080	Contraventagem com cabo para mastro de diâmetro 2"	UN	1,00	R\$ 204,92	R\$ 204,92
118.10	CDHU	42.04.120	Mastro simples galvanizado de diâmetro 2"	M	1,00	R\$ 100,83	R\$ 100,83
118.11	CDHU	42.20.230	Solda exotérmica conexão cabo-haste na lateral, bitola do cabo de 25mm ² a 70mm ² para haste de 5/8" e 3/4"	UN	54,00	R\$ 45,65	R\$ 2.465,10
118.12	CDHU	39.09.040	Conector split-bolt para cabo de 35 mm ² , latão, simples	UN	36,00	R\$ 15,66	R\$ 563,76
12. CLIMATIZAÇÃO							R\$ 275.780,87
12.1 EQUIPAMENTOS							
12.1.1	CDHU	43.07.330	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h	CI	9,00	R\$ 3.464,01	R\$ 31.176,09
12.1.2	CDHU	43.07.340	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h	CI	9,00	R\$ 4.733,32	R\$ 42.599,88
12.1.3	CDHU	43.07.350	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 24.000 BTU/h	CI	5,00	R\$ 6.528,98	R\$ 32.644,90
12.1.4	CDHU	43.07.360	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 30.000 BTU/h	CI	3,00	R\$ 7.560,85	R\$ 22.682,55
12.1.5	CDHU	43.07.390	Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 36.000 BTU/h	CI	4,00	R\$ 10.971,85	R\$ 43.887,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL							
Unidade: PAÇO MUNICIPAL Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000 Data: 26/09/22				Bases: CDHU - MAI/22 SINAPI - MAI/22 SBC - MAI/22			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL							BDI: 23,09%
Item	Base	Código	Descrição	Unid	Qtde.	Custo. Unit.	Custo Total
12.2 TUBULAÇÕES E ISOLAMENTO							
12.2.1	CDHU	46.27.060	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/4", inclusive conexões	M	441,00	R\$ 22,29	R\$ 9.829,89
12.2.2	CDHU	46.27.080	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/8", inclusive conexões	M	303,00	R\$ 33,15	R\$ 10.044,45
12.2.3	CDHU	46.27.090	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/2", inclusive conexões	M	165,00	R\$ 41,21	R\$ 6.799,65
12.2.4	CDHU	46.27.100	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 5/8", inclusive conexões	M	406,00	R\$ 49,25	R\$ 19.995,50
12.2.5	CDHU	46.27.110	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/4", inclusive conexões	M	83,00	R\$ 58,51	R\$ 4.856,33
12.2.6	CDHU	32.11.270	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4" (cobre)	M	441,00	R\$ 17,34	R\$ 7.646,94
12.2.7	CDHU	32.11.280	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2" (cobre)	M	468,00	R\$ 17,68	R\$ 8.274,24
12.2.8	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	406,00	R\$ 18,66	R\$ 7.575,96
12.2.9	CDHU	32.11.300	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1" (cobre)	M	83,00	R\$ 19,62	R\$ 1.628,46
12.3 DIVERSOS							
12.3.1	SINAPI	CP-04	Gas refrigerante R410	KG	113,50	R\$ 93,38	R\$ 10.598,63
12.3.2	CDHU	39.21.201	Cabo de cobre flexível de 2 x 2,5 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolamento HEPR 90°C	M	700,00	R\$ 8,00	R\$ 5.600,00
12.3.3	CDHU	39.02.010	Cabo de cobre de 1,5 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	2800,00	R\$ 3,55	R\$ 9.940,00
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES							R\$ 142.712,38
13.1	CDHU	61.01.680	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para três paradas, portas unilaterais	CI	1,00	R\$ 127.555,00	R\$ 127.555,00
13.2	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	1112,06	R\$ 13,63	R\$ 15.157,38
TOTAL PARCIAL:							R\$ 5.252.951,14
BDI (23,09%):							R\$ 1.212.670,47
TOTAL GERAL:							R\$ 6.465.621,61



Memória de Cálculo

1. SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1 CANTEIRO DE OBRAS									
1.1.1	CDHU	02.05.212	Andaime tubular fachadeiro com piso metálico e sapatas ajustáveis	M2MES	983,40	R\$	12,92	R\$	12.705,53
			Maior fachada:	22,35 x 11,00 =	245,85	m ²			
			Cerca de 4 meses de utilização:	245,85 x 4,00 =	983,40	m ² xmês			
1.1.2	CDHU	02.05.090	Montagem e desmontagem de andaime tubular fachadeiro com altura até 10 m	M2	890,23	R\$	11,89	R\$	10.584,83
			Perímetro da edificação:	80,93 x 11,00 =	890,23	m ²			
1.1.3	CDHU	02.05.202	Andaime torre metálico (1,5 x 1,5 m) com piso metálico	MXMES	96,00	R\$	24,47	R\$	2.349,12
			8 torres, com 1,50m de largura:	8,00 x 1,50 =	12,00	m			
			Cerca de 8 meses de utilização:	12,00 x 8,00 =	96,00	mxmês			
1.1.4	CDHU	02.05.060	Montagem e desmontagem de andaime torre metálica com altura até 10 m	M	12,00	R\$	11,89	R\$	142,68
			8 torres, com 1,50m de largura:	8,00 x 1,50 =	12,00	m			
1.1.5	CDHU	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ²	UNMES	8,00	R\$	696,95	R\$	5.575,60
			Depósito:		1,00	unid			
			Cerca de 8 meses de utilização:	1,00 x 8,00 =	8,00	mxmês			
1.1.6	CDHU	02.02.140	Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima	UNMES	8,00	R\$	1.076,82	R\$	8.614,56
			Depósito:		1,00	unid			
			Cerca de 8 meses de utilização:	1,00 x 8,00 =	8,00	mxmês			
1.1.7	CDHU	02.03.120	Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão	M2	200,00	R\$	106,98	R\$	21.396,00
			Fechamento do canteiro:	100,00 x 2,00 =	200,00	m ²			
1.2 DESPESAS LEGAIS									
1.2.1	CDHU	02.08.040	Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon	M2	4,50	R\$	423,41	R\$	1.905,35
			Dimensões mínimas: (segundo resolução confea)	1,80 x 2,50 =	4,50	m ²			
1.2.2	CDHU	01.27.011	Projeto e implementação de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e gestão de perdas	UN	1,00	R\$	9.012,02	R\$	9.012,02
					1,00	unid			
1.3 APOIO TECNOLÓGICO									
1.3.1	CDHU	02.10.020	Locação de obra de edificação	M2	404,85	R\$	15,67	R\$	6.344,00
			Térreo:		404,85	m ²			
2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA									
2.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	320,00	R\$	99,49	R\$	31.836,80
			08h/semana:	8,00 x 40,00 =	320,00	h			
2.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1760,00	R\$	50,08	R\$	88.140,80
			08h/dias:	8,00 x 220,00 =	1760,00	h			
3. DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA									
3.1	CDHU	03.02.040	Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	M3	8,86	R\$	77,88	R\$	690,02
			Rasgos tubulação:	1688,00 x 0,08 x 0,06 =	8,10	m ³			
				159,00 x 0,08 x 0,06 =	0,76	m ³			
					8,86	m ³			
3.2	CDHU	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3	43,92	R\$	58,41	R\$	2.565,37
			Valas fundação:		43,92	m ³			

Memória de Cálculo															
		Valas tubulação:		194,50	x	0,20	x	0,20	=	7,78 m³					
		Aterramento:		103,00	x	0,50	x	0,10	=	5,15 m³					
										56,85 m³					
3.3	CDHU	06.11.040	Reatero manual apoiado sem controle de compactação							M3	12,93	R\$	18,16	R\$	234,81
		Valas tubulação:		194,50	x	0,20	x	0,20	=	7,78 m³					
		Aterramento:		103,00	x	0,50	x	0,10	=	5,15 m³					
										12,93 m³					
3.4	CDHU	05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado							M3	52,78	R\$	132,59	R\$	6.998,10
		Valas fundação:								43,92 m³					
		Rasgos de tubulação em alvenaria:								8,86 m³					
										52,78 m³					
3.5	CDHU	05.07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel,							M3	52,78	R\$	92,21	R\$	4.866,84
		Valas fundação:								52,78 m³					
4. FECHAMENTOS E ESTRUTURA															
4.1 FECHAMENTOS															
4.1.1	CDHU	14.04.200	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação, uso revestido, de 9 cm							M2	703,96	R\$	62,94	R\$	44.307,24
		Térreo:		73,76	x	3,50	=				258,16 m²				
		1º Pavimento:		34,43	x	3,50	=				120,51 m²				
		2º Pavimento:		99,03	x	3,50	=				346,61 m²				
		Barriete:		4,32	x	2,35	=				10,15 m²				
		Muretas:		11,52	x	1,10	=				12,67 m²				
		Elevador:		2,06	x	10,35	=				21,32 m²				
		Descontos:								-65,46 m²					
										703,96 m²					
4.1.2	CDHU	14.30.260	Divisória em placas de gesso acartonado, resistência ao fogo 30 minutos, espessura 73/48mm - 1ST / 1ST							M2	297,95	R\$	153,95	R\$	45.869,40
		Térreo:		38,50	x	2,70	=				103,95 m²				
		1º Pavimento:		85,15	x	2,70	=				229,91 m²				
										-35,91 m²					
										297,95 m²					
4.1.3	CDHU	14.30.010	Divisória em placas de granito com espessura de 3 cm							M2	27,08	R\$	881,88	R\$	23.881,31
		Vestibulo funcionários:		1,00	x	2,50	x	1,81	=	4,53 m²					
		Sanitários coletivos feminino:		3,00	x	2,25	x	1,81	=	12,22 m²					
		Sanitários coletivos masculino:		3,00	x	1,35	x	1,81	=	7,33 m²					
		Tapa vista mictórios		3,00	x	1,00	x	1,00	=	3,00 m²					
										27,08 m²					
4.2 ESTRUTURA															
4.2.1	CDHU	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo							TX	1,00	R\$	26.995,15	R\$	26.995,15
										1,00 tx					
4.2.2	CDHU	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo							M	690,00	R\$	60,78	R\$	41.938,20
				29,00	x	8,00	=				232,00 m				
				11,00	x	10,00	=				110,00 m				
				29,00	x	12,00	=				348,00 m				
										690,00 m					
4.2.3	SINAPI	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_05/2021							UN	69,00	R\$	18,22	R\$	1.257,18
		Conforme número de estacas:								69,00 unid					
4.2.4	CDHU	11.18.040	Lastro de pedra britada							M3	5,90	R\$	145,71	R\$	859,69
		Lastro de brita (10cm):													
		90x90		21,00	x	0,81	x	0,10	=	1,70 m³					
		190x90		22,00	x	1,71	x	0,10	=	3,76 m³					
		242x90		2,00	x	2,18	x	0,10	=	0,44 m³					
										5,90 m³					
4.2.5	CDHU	11.18.060	Lona plástica							M2	156,73	R\$	2,90	R\$	454,52
		Conforme área de formas de fundação:								156,73 m²					
4.2.6	CDHU	09.02.020	Forma plana em compensado para estrutura convencional							M2	210,55	R\$	187,68	R\$	39.516,02



Memória de Cálculo

			Blocos de coroamento:	137,22	m ²						
			Vigas de equilíbrio:	19,51	m ²						
			Laje Maciça:	53,82	m ²						
				210,55	m ²						
4.2.7	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa			KG	5749,00	R\$	11,59	R\$ 66.630,91	
			Blocos de coroamento:	3910,00	kg						
			Vigas de equilíbrio:	1106,00	kg						
			Laje Maciça:	733,00	kg						
				5749,00	kg						
4.2.8	CDHU	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa			KG	116,00	R\$	12,77	R\$ 1.481,32	
			Blocos de coroamento:	41,00	kg						
			Vigas de equilíbrio:	0,00	kg						
			Laje Maciça:	75,00	kg						
				116,00	kg						
4.2.9	CDHU	11.01.290	Concreto usinado, fdk = 25 MPa - para bombeamento			M3	40,02	R\$	465,47	R\$ 18.628,11	
			Blocos de coroamento:	40,02	m ³						
4.2.10	CDHU	11.01.320	Concreto usinado, fdk = 30 MPa - para bombeamento			M3	11,96	R\$	484,09	R\$ 5.789,72	
			Vigas de equilíbrio:	3,90	m ³						
			Laje Maciça:	8,06	m ³						
				11,96	m ³						
4.2.11	CDHU	11.16.040	Laçamento e adensamento de concreto ou massa em fundação			M3	43,92	R\$	164,20	R\$ 7.211,66	
			Blocos de coroamento:	40,02	m ³						
			Vigas de equilíbrio:	3,90	m ³						
				43,92	m ³						
4.2.12	CDHU	11.16.060	Laçamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura			M3	8,06	R\$	113,42	R\$ 914,17	
			Laje Maciça:	8,06	m ³						
4.2.13	SINAPI	97102	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPa, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021			M2	404,83	R\$	214,62	R\$ 86.884,61	
			Térreo:	404,83	m ²						
4.2.14	CDHU	14.20.010	Vergas, contravergas e pilaretes de concreto armado			M3	12,52	R\$	1.767,24	R\$ 22.125,84	
			Portas de 80cm:	4,00	x	1,60	=	6,40	m		
			Portas de 90cm:	43,00	x	1,70	=	73,10	m		
			Portas de 1,20m:	4,00	x	2,00	=	8,00	m		
			Portas de 1,80m:	1,00	x	2,60	=	2,60	m		
			PV1	1,00	x	3,45	=	3,45	m		
			PV2	2,00	x	2,60	=	5,20	m		
			PV3	1,00	x	2,80	=	2,80	m		
			PV4	1,00	x	4,23	=	4,23	m		
			J01	2,00	x	8,00	x	2,30	=	36,80	m (inclusive contravergas)
			J02	2,00	x	6,00	x	2,80	=	33,60	m (inclusive contravergas)
			J03	2,00	x	3,00	x	2,80	=	16,80	m (inclusive contravergas)
			J04	2,00	x	1,00	x	2,90	=	5,80	m (inclusive contravergas)
			J05	2,00	x	13,00	x	3,80	=	98,80	m (inclusive contravergas)
			J06	2,00	x	11,00	x	3,80	=	83,60	m (inclusive contravergas)
			J07	2,00	x	7,00	x	4,30	=	60,20	m (inclusive contravergas)
			J08	2,00	x	6,00	x	4,80	=	57,60	m (inclusive contravergas)
			J09	2,00	x	6,00	x	4,80	=	57,60	m (inclusive contravergas)
									556,58	m	
			Vergas de 15x15cm:	556,58	x	0,02	=	12,52	m ³		
4.2.15	SINAPI	15.05.520	Placas, vigas e pilares em concreto armado pré-moldado - fdk= 35 MPa			M3	416,81	R\$	3.239,77	#####	
			Fachada A	323,32	m ²						
			Fachada B	283,96	m ²						
			Fachada C	280,33	m ²						
			Fachada D	261,90	m ²						
			Descontos Janelas:	-212,40	m ²						
			Descontos portas térreo:	-5,67	m ²						
				931,44	m ²						
			Paredes com 15cm de largura:	931,44	x	0,15	=	139,72	m ³		
			Vigas:	110,80	m ³						
			Pilares	46,72	m ³						



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

Escada:		8,18	m ²								
Laje pré-moldada		111,39	m ²								
		416,81	m ²								
5. ESQUADRIAS E FERRAGENS											
5.1 ESQUADRIAS											
5.1.1	CDHU	23.04.100	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 80 x 210 cm			UN	4,00	R\$	1.415,23	R\$	5.660,92
P01:		4,00	unid								
5.1.2	CDHU	23.04.110	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 90 x 210 cm			UN	39,00	R\$	1.440,96	R\$	56.197,44
P02:		33,00	unid								
P03:		6,00	unid								
		39,00	unid								
5.1.3	CDHU	23.04.120	Porta em laminado fenólico melamínico com acabamento liso, batente de madeira sem revestimento - 120 x 210 cm			UN	4,00	R\$	2.222,95	R\$	8.891,80
Portas dupla (P05):		4,00	unid								
5.1.4	CDHU	23.08.242	Porta lisa de correr suspensa em madeira com batente			M2	7,56	R\$	494,04	R\$	3.734,94
P04:		4,00	x	0,90	x	2,10	=	7,56	m ²		
5.1.5	CDHU	25.02.110	Porta veneziana de abrir em alumínio, sob medida			M2	3,78	R\$	1.126,99	R\$	4.260,02
P06:		1,00	x	1,80	x	2,10	=	3,78	m ²		
5.1.6	CDHU	23.04.070	Porta em laminado fenólico melamínico com batente em alumínio - 80 x 180 cm			UN	11,00	R\$	1.230,95	R\$	13.540,45
PD1:		11,00	unid								
5.1.7	CDHU	24.02.040	Porta/portão tipo gradil sob medida			M2	16,25	R\$	1.131,66	R\$	18.389,48
P07		1,00	x	1,50	x	2,50	=	3,75	m ²		
P08		1,00	x	5,00	x	2,50	=	12,50	m ²		
							=	16,25	m ²		
5.1.8	CDHU	25.01.080	Caixilho em alumínio de correr, sob medida			M2	12,71	R\$	995,38	R\$	12.651,28
PV1		1,00	x	2,65	x	2,08	=	5,51	m ²		
PV4		1,00	x	3,43	x	2,10	=	7,20	m ²		
							=	12,71	m ²		
5.1.9	CDHU	25.01.060	Caixilho em alumínio maxím-ar, sob medida			M2	161,60	R\$	873,70	R\$	141.189,92
J01		8,00	x	1,50	x	1,00	=	12,00	m ²		
J02		6,00	x	2,00	x	0,80	=	9,60	m ²		
J03		3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	m ²		
J04		1,00	x	2,10	x	1,00	=	2,10	m ²		
J05		13,00	x	3,00	x	0,80	=	31,20	m ²		
J06		11,00	x	3,00	x	1,00	=	33,00	m ²		
J07		7,00	x	3,50	x	1,00	=	24,50	m ²		
J08		6,00	x	4,00	x	0,80	=	19,20	m ²		
J09		6,00	x	4,00	x	1,00	=	24,00	m ²		
							=	161,60	m ²		
5.1.10	CDHU	25.01.020	Caixilho em alumínio fixo, sob medida			M2	50,80	R\$	854,26	R\$	43.396,41
J01		8,00	x	1,50	x	0,50	=	6,00	m ²		
J03		3,00	x	2,00	x	0,50	=	3,00	m ²		
J04		1,00	x	2,10	x	0,50	=	1,05	m ²		
J06		11,00	x	3,00	x	0,50	=	16,50	m ²		
J07		7,00	x	3,50	x	0,50	=	12,25	m ²		
J09		6,00	x	4,00	x	0,50	=	12,00	m ²		
							=	50,80	m ²		
5.1.11	CDHU	26.02.060	Vidro temperado incolor de 10 mm			M2	24,43	R\$	329,06	R\$	8.038,94
PV1		1,00	x	2,65	x	2,08	=	5,51	m ²		
PV2		2,00	x	1,80	x	2,10	=	7,56	m ²		
PV3		1,00	x	2,00	x	2,08	=	4,16	m ²		
PV4		1,00	x	3,43	x	2,10	=	7,20	m ²		
							=	24,43	m ²		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

5.1.12	CDHU	26.01.169	Vidro liso laminado incolor de 8 mm	M2	212,40	R\$	344,65	R\$	73.203,66
			J01	8,00 x 1,50 x 1,50 =	18,00	m²			
			J02	6,00 x 2,00 x 0,80 =	9,60	m²			
			J03	3,00 x 2,00 x 1,50 =	9,00	m²			
			J04	1,00 x 2,10 x 1,50 =	3,15	m²			
			J05	13,00 x 3,00 x 0,80 =	31,20	m²			
			J06	11,00 x 3,00 x 1,50 =	49,50	m²			
			J07	7,00 x 3,50 x 1,50 =	36,75	m²			
			J08	6,00 x 4,00 x 0,80 =	19,20	m²			
			J09	6,00 x 4,00 x 1,50 =	36,00	m²			
					212,40	m²			
5.2 FERRAGENS									
5.2.1	CDHU	28.01.040	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 1 folha	CJ	43,00	R\$	311,21	R\$	13.382,03
			P01		4,00	cj			
			P02		33,00	cj			
			P03		6,00	cj			
					43,00	cj			
5.2.2	CDHU	28.01.050	Ferragem completa com maçaneta tipo alavanca, para porta interna com 2 folhas	CJ	4,00	R\$	583,56	R\$	2.334,24
			P05		4,00	cj			
5.2.3	CDHU	28.01.070	Ferragem completa para porta de box de WC tipo livre/ocupado	CJ	11,00	R\$	261,15	R\$	2.872,65
			PD1:		11,00	cj			
5.2.4	CDHU	28.20.600	Fechadura de centro com cilindro para porta em vidro temperado	UN	5,00	R\$	225,64	R\$	1.128,20
			PV1		1,00	unid			
			PV2		2,00	unid			
			PV3		1,00	unid			
			PV4		1,00	unid			
					5,00	unid			
5.2.5	CDHU	28.20.650	Puxador duplo em aço inoxidável, para porta de madeira, alumínio ou vidro, de 350 mm	UN	8,00	R\$	630,94	R\$	5.047,52
			PV1	1,00 x 1,00 =	1,00	unid			
			PV2	2,00 x 2,00 =	4,00	unid			
			PV3	1,00 x 2,00 =	2,00	unid			
			PV4	1,00 x 1,00 =	1,00	unid			
					8,00	unid			
5.3 COMPLEMENTOS E ACESSÓRIOS									
5.3.1	CDHU	28.20.800	Equipamento automatizador de portas deslizantes para folha dupla	UN	2,00	R\$	10.417,88	R\$	20.835,76
			PV4		1,00	unid			
			P08		1,00	unid			
					2,00	unid			
5.3.2	CDHU	30.04.060	Revestimento em chapa de aço inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm	M	10,80	R\$	450,43	R\$	4.864,64
				6,00 x 2,00 x 0,90 =	10,80	m			
5.3.3	CDHU	21.07.010	Revestimento em laminado metálico dissipativo	M2	48,78	R\$	473,66	R\$	23.105,13
			P04	4,00 x 2,00 x 0,90 x 2,10 =	15,12	m²			
			Alisares:						
			P01	4,00 x 2,00 x 0,07 x 5,00 =	2,80	m²			
			P02	33,00 x 2,00 x 0,07 x 5,10 =	23,56	m²			
			P03	6,00 x 2,00 x 0,07 x 5,10 =	4,28	m²			
			P05	4,00 x 2,00 x 0,07 x 5,40 =	3,02	m²			
					48,78	m²			
5.3.4	CDHU	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"	M	90,80	R\$	889,19	R\$	80.738,45
			Parte externa:		43,77	m			
			Escada externa:		4,64	m			
			Escada interna:		42,39	m			
					90,80	m			
5.3.5	CDHU	24.08.020	Corrimão duplo em tubo de aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 1/2" e montantes com diâmetro de 2"	M	64,51	R\$	965,02	R\$	62.253,44
			Rampa:		12,68	m			
			Escada externa:		5,84	m			
			Escada interna:		45,99	m			
					64,51	m			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

6. PAVIMENTAÇÕES E PISOS									
6.1 PAVIMENTAÇÕES									
6.1.1	CDHU	17.01.020	Argamassa de regularização e/ou proteção	M3	65,33	R\$	731,82	R\$	47.809,80
			Contrapiso:						
			Térreo:	398,91	m ²				
			1º Pavimento:	370,63	m ²				
			2º Pavimento:	333,97	m ²				
			Barriete:	8,93	m ²				
			Cobertura (proteção impermeabilização):	194,07	m ²				
				1306,51	m ²				
			5,00cm de espessura conforme corte:	1306,51 x 0,05 =	65,33	m ³			
6.1.2	CDHU	54.04.340	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, cor natural, tipo: raquete, retangular, sextavado e 16 faces,	M2	255,07	R\$	93,73	R\$	23.907,71
			Trecho 01:	201,97	m ²				
			Trecho 02:	53,10	m ²				
				255,07	m ²				
6.1.3	CDHU	17.05.020	Piso com requadro em concreto simples sem controle de fck	M3	82,55	R\$	822,13	R\$	67.866,83
			Rampas e calçadas de proteção:						
			Trecho 01:	77,40	m ²				
			Trecho 02:	5,15	m ²				
				82,55	m ²				
6.2 PISOS									
6.2.1	CDHU	18.08.090	Revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção B, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M2	993,87	R\$	125,90	R\$	125.128,23
			Licitação	38,92	m ²				
			Agentes tributários	18,27	m ²				
			Agente tributários	7,17	m ²				
			Circulação/Recepção	31,85	m ²				
			Sala Encarregado Protocolo	10,76	m ²				
			Ouvidoria	10,51	m ²				
			Protocolo	9,52	m ²				
			Depósito/Estoque	8,32	m ²				
			Circulação	6,85	m ²				
			Sanitário Masculino	3,86	m ²				
			Sanitário Feminino	3,88	m ²				
			Vestário Funcionário	6,56	m ²				
			Cozinha/Refeitório	36,63	m ²				
			Lavanderia	3,31	m ²				
			DML	3,40	m ²				
			PCD Masculino	4,40	m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo	8,61	m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo	8,61	m ²				
			PCD Feminino	4,40	m ²				
			Hall e Atendimento	121,16	m ²				
			Finanças, Planejamento e Patrimônio	13,51	m ²				
			Sala Secretaria	8,90	m ²				
			Arquivo RH	7,75	m ²				
			Sala RH	25,54	m ²				
			Secretaria SNTJ	10,62	m ²				
			Adm Jurídico	53,23	m ²				
			Patrimônio	8,16	m ²				
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:	4,40	m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav	8,56	m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav	8,58	m ²				
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:	4,40	m ²				
			Informática	30,56	m ²				
			Arquivo finanças	11,30	m ²				
			Convênios	19,63	m ²				
			Tesouraria/Contabilidade	36,24	m ²				
			Compras	21,42	m ²				
			Circulação 1º Pav:	67,89	m ²				
			Lavabo 1	3,89	m ²				
			Sala do Vice Prefeito	26,39	m ²				
			Governo	18,99	m ²				
			Ante-sala Gabinete	37,06	m ²				
			Gabinete do Prefeito	22,58	m ²				
			Lavabo 2	3,89	m ²				
			Controladoria	15,63	m ²				
			Arquivo	8,02	m ²				
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav	4,40	m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav	8,62	m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav	8,58	m ²				
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:	4,40	m ²				
			Sala Multi-Disciplinas	43,15	m ²				
			Lobby/Recepção	42,40	m ²				
			Circulação 2º Pavimento	58,19	m ²				
				993,87	m ²				



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

6.2.2	CDHU	18.08.100	Rodapé em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção B1a, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M	653,62	R\$	26,34	R\$	17.216,35	
			Licitação	25,59	-	1,20	=	24,39	m	
			Agentes tributários	17,28	-	0,90	=	16,38	m	
			Agente tributários	10,96	-	0,90	=	10,06	m	
			Circulação/Recepção	43,44	-	3,60	=	39,84	m (inclusive bancada)	
			Sala Encarregado Protocolo	13,82	-	0,90	=	12,92	m	
			Ouvedoria	12,21	-		=	12,21	m	
			Protocolo	11,81	-	0,90	=	10,91	m	
			Depósito/Estoque	11,70	-	0,90	=	10,80	m	
			Circulação	14,04	-	3,30	=	10,74	m	
			Hall e Atendimento	102,72	-	33,73	=	68,99	m (inclusive bancada)	
			Finanças, Planejamento e Patrimônio	15,46	-	0,90	=	14,56	m	
			Sala Secretaria	12,26	-	0,90	=	11,36	m	
			Arquivo RH	11,36	-	0,90	=	10,46	m	
			Sala RH	20,71	-	0,90	=	19,81	m	
			Secretaria SNTJ	13,60	-	0,90	=	12,70	m	
			Adm.Jurídico	40,87	-	0,90	=	39,97	m	
			Patrimônio	11,80	-	0,90	=	10,90	m	
			Informática	24,35	-	0,90	=	23,45	m	
			Arquivo finanças	14,79	-	1,80	=	12,99	m	
			Convênios	17,76	-	1,80	=	15,96	m	
			Tesouraria/Contabilidade	25,45	-	1,80	=	23,65	m	
			Compras	19,66	-	1,80	=	17,86	m	
			Circulação 1ª Pav:	67,17	-	24,03	=	43,14	m	
			Sala do Vice Prefeito	22,83	-	1,80	=	21,03	m	
			Governo	18,20	-	0,90	=	17,30	m	
			Ante-sala Gabinete	26,65	-	5,10	=	21,55	m	
			Gabinete do Prefeito	22,34	-	3,90	=	18,44	m	
			Controladoria	15,92	-	1,80	=	14,12	m	
			Arquivo	12,28	-	0,90	=	11,38	m	
			Sala Multi-Disciplinas	26,39	-	1,20	=	25,19	m	
			Lobby/Recepção	31,92	-	7,51	=	24,41	m (inclusive bancada)	
			Circulação 2ª Pavimento	51,39	-	25,24	=	26,15	m	
								653,62	m	
6.2.3	CDHU	19.01.062	Peitoril e/ou soleira em granito, espessura de 2 cm e largura até 20 cm, acabamento polido	M	236,78	R\$	145,69	R\$	34.496,48	
			P01	4,00	x	0,80	=	3,20	m	
			P02	33,00	x	0,90	=	29,70	m	
			P03	6,00	x	0,90	=	5,40	m	
			P04	4,00	x	0,90	=	3,60	m	
			P05	4,00	x	1,20	=	4,80	m	
			P06	1,00	x	1,80	=	1,80	m	
			PV1	1,00	x	2,65	=	2,65	m	
			PV2	2,00	x	1,80	=	3,60	m	
			PV3	1,00	x	2,00	=	2,00	m	
			PV4	1,00	x	3,43	=	3,43	m	
			J01	8,00	x	1,50	=	12,00	m	
			J02	6,00	x	2,00	=	12,00	m	
			J03	3,00	x	2,00	=	6,00	m	
			J04	1,00	x	2,10	=	2,10	m	
			J05	13,00	x	3,00	=	39,00	m	
			J06	11,00	x	3,00	=	33,00	m	
			J07	7,00	x	3,50	=	24,50	m	
			J08	6,00	x	4,00	=	24,00	m	
			J09	6,00	x	4,00	=	24,00	m	
								236,78	m	
6.2.4	CDHU	19.01.022	Revestimento em granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	11,52	R\$	433,95	R\$	4.999,10	
			Patamar escada interna:	8,00	x	1,20	x	1,20	=	11,52 m ²
6.2.5	CDHU	19.01.122	Degrau e espelho de granito, espessura de 2 cm, acabamento polido	M	160,05	R\$	384,38	R\$	61.520,02	
			Escada externa:							
			Espelho	8,00	x	2,35	=	18,80	m	
			Degrau	7,00	x	2,35	=	16,45	m	
			Escada interna:							
			Espelho	56,00	x	1,20	=	67,20	m	
			Degrau	48,00	x	1,20	=	57,60	m	
								160,05	m	
7. REVESTIMENTOS E FORROS										
7.1 REVESTIMENTOS										
7.1.1	CDHU	17.02.020	Chapisco	M2	1407,92	R\$	6,67	R\$	9.390,83	
			Conforme área de alvenaria (2 lados)	703,96	x	2,00	=	1407,92	m ²	
7.1.2	CDHU	17.02.120	Emboço comum	M2	1407,92	R\$	20,75	R\$	29.214,34	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

Conforme área de chapisco:		1407,92 m ²											
7.1.3	CDHU	18.11.052	Revestimento em placa cerâmica esmaltada, tipo monoporosa, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	485,48	R\$	75,47	R\$	36.639,18				
			Sanitário Masculino	8,18	x	2,70	=	22,09	-	2,68	=	19,41	m ²
			Sanitário Feminino	8,18	x	2,70	=	22,09	-	2,88	=	19,21	m ²
			Vestário Funcionário	10,48	x	2,70	=	28,30	-	3,22	=	25,08	m ²
			Cozinha/Refeitório	26,02	x	2,70	=	70,25	-	12,49	=	57,76	m ²
			Lavanderia	7,28	x	2,70	=	19,66	-	3,16	=	16,50	m ²
			DML	7,40	x	2,70	=	19,98	-	1,89	=	18,09	m ²
			PCD Masculino	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m ²
			Sanitário Masculino Coletivo	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m ²
			Sanitário Feminino Coletivo	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m ²
			PCD Feminino	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,85	=	20,10	m ²
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:	8,40	x	2,70	=	22,68	-	3,65	=	19,03	m ²
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m ²
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m ²
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m ²
			Lavabo 1	7,95	x	2,70	=	21,47	-	4,07	=	17,41	m ²
			Lavabo 2	7,90	x	2,70	=	21,33	-	4,71	=	16,62	m ²
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav	8,40	x	2,70	=	22,68	-	3,65	=	19,03	m ²
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,61	=	29,49	m ²
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav	13,00	x	2,70	=	35,10	-	5,69	=	29,41	m ²
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:	8,50	x	2,70	=	22,95	-	2,77	=	20,18	m ²
												485,48	m ²
7.2	FORROS												
7.2.1	CDHU	22.03.122	Forro em fibra mineral NRC 0.85, em placas acústicas removíveis de 625mm x 1250mm	M2	958,48	R\$	215,57	R\$	206.619,53				
			Licitação				38,92		m ²				
			Agentes tributários				18,27		m ²				
			Agente tributários				7,17		m ²				
			Circulação/Recepção				31,85		m ²				
			Sala Encarregado Protocolo				10,76		m ²				
			Ouvidoria				10,51		m ²				
			Protocolo				9,52		m ²				
			Circulação				6,85		m ²				
			Sanitário Masculino				3,86		m ²				
			Sanitário Feminino				3,88		m ²				
			Vestário Funcionário				6,56		m ²				
			Cozinha/Refeitório				36,63		m ²				
			Lavanderia				3,31		m ²				
			DML				3,40		m ²				
			PCD Masculino				4,40		m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo				8,61		m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo				8,61		m ²				
			PCD Feminino				4,40		m ²				
			Hall e Atendimento				121,16		m ²				
			Finanças, Planejamento e Patrimônio				13,51		m ²				
			Sala Secretaria				8,90		m ²				
			Sala RH				25,54		m ²				
			Secretaria SNTJ				10,62		m ²				
			Adm.Jurídico				53,23		m ²				
			Patrimônio				8,16		m ²				
			Sanit PCD Feminino 1º Pav:				4,40		m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav				8,56		m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav				8,58		m ²				
			Sanit PCD Masculino 1º Pav:				4,40		m ²				
			Informática				30,56		m ²				
			Convênios				19,63		m ²				
			Tesouraria/Contabilidade				36,24		m ²				
			Compras				21,42		m ²				
			Circulação 1º Pav:				67,89		m ²				
			Lavabo 1				3,89		m ²				
			Sala do Vice Prefeito				26,39		m ²				
			Governo				18,99		m ²				
			Ante-sala Gabinete				37,06		m ²				
			Gabinete do Prefeito				22,58		m ²				
			Lavabo 2				3,89		m ²				
			Controladoria				15,63		m ²				
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav				4,40		m ²				
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav				8,62		m ²				
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav				8,58		m ²				
			Sanit PCD Masculino 2º Pav:				4,40		m ²				
			Sala Multi-Disciplinas				43,15		m ²				
			Lobby/Recepção				42,40		m ²				
			Circulação 2º Pavimento				58,19		m ²				
							958,48		m ²				
8.	PINTURA												
8.1	CDHU	33.02.080	Massa corrida à base de resina acrílica	M2	1939,97	R\$	16,38	R\$	31.776,69				
			Licitação	25,99	x	2,70	=	69,09		m ²			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

Agentes tributários	17,28	x	2,70	=	46,66	m²			
Agente tributários	10,96	x	2,70	=	29,59	m²			
Circulação/Recepção	32,40	x	2,70	=	87,48	m²			
Sala Encarregado Protocolo	13,82	x	2,70	=	37,31	m²			
Ouvidoria	12,21	x	2,70	=	32,97	m²			
Protocolo	11,81	x	2,70	=	31,89	m²			
Depósito/Estoque	11,70	x	2,70	=	31,59	m²			
Circulação	14,04	x	2,70	=	37,91	m²			
Hall e Atendimento	97,53	x	2,70	=	263,33	m²			
Finanças, Planejamento e Patrimônio	15,46	x	2,70	=	41,74	m²			
Sala Secretária	12,26	x	2,70	=	33,10	m²			
Arquivo RH	11,36	x	2,70	=	30,67	m²			
Sala RH	20,71	x	2,70	=	55,92	m²			
Secretaria SNTJ	13,60	x	2,70	=	36,72	m²			
Adm Jurídico	40,87	x	2,70	=	110,35	m²			
Patrimônio	11,80	x	2,70	=	31,86	m²			
Informática	24,35	x	2,70	=	65,75	m²			
Arquivo finanças	14,79	x	2,70	=	39,93	m²			
Convênios	17,76	x	2,70	=	47,95	m²			
Tesouraria/Contabilidade	25,45	x	2,70	=	68,72	m²			
Compras	19,66	x	2,70	=	53,08	m²			
Circulação 1º Pav.	67,17	x	2,70	=	181,36	m²			
Sala do Vice Prefeito	22,83	x	2,70	=	61,64	m²			
Governo	18,20	x	2,70	=	49,14	m²			
Ante-sala Gabinete	26,65	x	2,70	=	71,96	m²			
Gabinete do Prefeito	22,34	x	2,70	=	60,32	m²			
Controladoria	15,92	x	2,70	=	42,98	m²			
Arquivo	12,28	x	2,70	=	33,16	m²			
Sala Multi-Disciplinas	26,39	x	2,70	=	71,25	m²			
Lobby/Recepção	22,91	x	2,70	=	61,86	m²			
Circulação 2º Pavimento	51,39	x	2,70	=	138,75	m²			
Bancadas:	25,24	x	2,10	=	53,00	m²			
Recuos na fachada:									
Fachada A					43,75	m²			
Fachada B					21,96	m²			
Fachada C					45,32	m²			
Fachada D					24,50	m²			
Tetos Arquivos:									
Depósito/Estoque					8,32	m²			
Arquivo RH					7,75	m²			
Arquivo finanças					11,30	m²			
Arquivo					8,02	m²			
Descontos:					-339,98	m²			
					1939,97	m²			
8.2	CDHU	33.10.020	Tinta látex em massa, inclusive preparo	M2	1939,97	R\$	28,91	R\$	56.084,50
Conforme área de massa:					1939,97	m²			
8.3	SINAPI	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL, AF_05/2021	M	35,00	R\$	4,68	R\$	163,80
Conforme área de massa:					35,00	m			
9. COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES									
9.1 COBERTURAS									
9.1.1	CDHU	15.01.330	Estrutura em terças para telhas perfil trapezoidal	M2	263,48	R\$	18,94	R\$	4.990,22
Trecho 01				20,39	x	7,20	=	146,81	m²
Trecho 02				20,39	x	6,35	=	129,48	m²
Desconto:							=	-12,82	m²
								263,48	m²
9.1.2	CDHU	16.13.130	Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido	M2	263,48	R\$	183,66	R\$	48.389,82
Conforme área de estrutura:					263,48	m²			
9.1.3	CDHU	16.12.200	Cumeira em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, com espessura de 0,50 mm	M	10,80	R\$	109,99	R\$	1.187,89
Trecho 01							=	7,20	m
Trecho 02							=	3,60	m
							=	10,80	m
9.1.4	CDHU	16.33.022	Calha, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 0,33 m	M	165,06	R\$	106,68	R\$	17.608,60
Rufo:									
Trecho 01							=	20,77	m



Memória de Cálculo

Trecho 02	20,77	m							
Trecho 03	10,62	m							
Chapim:									
Cobertura	88,82	m							
Reservatório	24,08	m							
	165,06	m							
9.2 IMPERMEABILIZAÇÕES									
9.2.1	CDHU	32.15.100	Impermeabilização em manta asfáltica plastomérica com armadura, tipo III, espessura de 4 mm, face exposta em geotêxtil com membrana acrílica	M2	194,07	R\$	159,03	R\$	30.862,95
			Calhas de concreto:	17,80 x 2,10 =	37,38	m ²			
				17,80 x 2,10 =	37,38	m ²			
			Laje Impermeabilizada:	59,60 x 0,40 =	23,84	m ²			
					66,70	m ²			
			Laje Impermeabilizada (reservatório):	18,52 x 0,40 =	7,41	m ²			
					21,36	m ²			
					194,07	m ²			
9.2.2	CDHU	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	M2	628,86	R\$	13,45	R\$	8.458,17
			Paredes (conforme área de revestimento cerâmico):		485,48	m ²			
			Piso (áreas milhadas):						
			Sanitário Masculino		3,86	m ²			
			Sanitário Feminino		3,88	m ²			
			Vestibular Funcionário		6,56	m ²			
			Cozinha/Refeitório		36,63	m ²			
			Lavanderia		3,31	m ²			
			DML		3,40	m ²			
			PCD Masculino		4,40	m ²			
			Sanitário Masculino Coletivo		8,61	m ²			
			Sanitário Feminino Coletivo		8,61	m ²			
			PCD Feminino		4,40	m ²			
			Sanit. PCD Feminino 1º Pav.		4,40	m ²			
			Sanitário Feminino Coletivo 1º Pav		8,56	m ²			
			Sanitário Masculino Coletivo 1º Pav		8,58	m ²			
			Sanit. PCD Masculino 1º Pav.		4,40	m ²			
			Lavabo 1		3,89	m ²			
			Lavabo 2		3,89	m ²			
			Sanitário PCD Feminino 2º Pav		4,40	m ²			
			Sanitário Feminino Coletivo 2º Pav		8,62	m ²			
			Sanitário Masculino Coletivo 2º Pav		8,58	m ²			
			Sanit. PCD Masculino 2º Pav.		4,40	m ²			
					628,86	m ²			
9.2.3	CDHU	32.17.040	Impermeabilização em argamassa polimérica com reforço em tela poliéster para pressão hidrostática positiva	M2	60,28	R\$	29,39	R\$	1.771,63
			Reservatório:						
			Potável:	13,14 x 2,00 =	26,28	m ²			
					10,71	m ²			
			Chuva:	9,51 x 2,00 =	19,02	m ²			
					4,27	m ²			
					60,28	m ²			
9.2.4	CDHU	32.16.030	Impermeabilização em membrana de asfalto modificado com elastômeros, na cor preta	M2	156,73	R\$	53,27	R\$	8.349,01
			Fundações (conforme área de formas):		156,73	m ²			
10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS									
10.1 ÁGUA FRIA									
10.1.1	CDHU	46.01.010	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 20 mm, (1/2"), inclusive conexões	M	89,00	R\$	30,45	R\$	2.710,05
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		89,00	m			
10.1.2	CDHU	46.01.020	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 25 mm, (3/4"), inclusive conexões	M	318,00	R\$	31,72	R\$	10.086,96
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		318,00	m			
10.1.3	CDHU	46.01.030	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 32 mm, (1"), inclusive conexões	M	111,00	R\$	41,16	R\$	4.568,76
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		111,00	m			
10.1.4	CDHU	46.01.040	Tubo de PVC rígido soldável marrom, DN= 40 mm, (1 1/4"), inclusive conexões	M	66,00	R\$	48,86	R\$	3.224,76
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		66,00	m			



Memória de Cálculo

10.2 ESGOTO E DRENAGEM									
10.2.1	CDHU	46.03.080	Tube de PVC rígido, pontas lisas, soldável, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 40 mm, inclusive conexões	M	37,00	R\$	43,80	R\$	1.620,60
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		37,00	m			
10.2.2	CDHU	46.03.038	Tube de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 50 mm, inclusive conexões	M	125,00	R\$	51,73	R\$	6.466,25
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		125,00	m			
10.2.3	CDHU	46.03.040	Tube de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 75 mm, inclusive conexões	M	37,00	R\$	81,41	R\$	3.012,17
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		37,00	m			
10.2.4	CDHU	46.03.050	Tube de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 100 mm, inclusive conexões	M	247,00	R\$	106,26	R\$	26.246,22
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:						
			Esgoto:		75,00	m			
			Drenagem:		172,00	m			
					247,00	m			
10.2.5	CDHU	46.03.060	Tube de PVC rígido PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada 'R', DN= 150 mm, inclusive conexões	M	144,00	R\$	161,82	R\$	23.302,08
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:						
			Esgoto:		80,00	m			
			Drenagem:		64,00	m			
					144,00	m			
10.2.6	CDHU	46.05.050	Tube PVC rígido, tipo Coletor Esgoto, junta elástica, DN= 200 mm, inclusive conexões	M	26,00	R\$	147,69	R\$	3.839,94
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		26,00	m			
10.2.7	CDHU	46.33.001	Tube de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 40mm, preto, com união deslizando e guarnição elastomérica	M	211,00	R\$	63,16	R\$	13.326,76
			Drenagem AC:		211,00	m			
10.2.8	CDHU	46.33.002	Tube de esgoto em polipropileno de alta resistência - PP, DN= 50mm, preto, com união deslizando e guarnição elastomérica	M	35,00	R\$	72,10	R\$	2.523,50
			Drenagem AC:		35,00	m			
10.2.9	CDHU	32.11.240	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 1 1/2" (42 mm)	M	211,00	R\$	15,79	R\$	3.331,69
			Drenagem AC:		211,00	m			
10.2.10	CDHU	32.11.250	Isolamento térmico em polietileno expandido, espessura de 10 mm, para tubulação de 2" (54 mm)	M	35,00	R\$	15,44	R\$	540,40
			Drenagem AC:		35,00	m			
10.3 VÁLVULAS E REGISTROS									
10.3.1	CDHU	47.02.010	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 1/2" - linha especial	UN	11,00	R\$	112,58	R\$	1.238,38
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		11,00	unid			
10.3.2	CDHU	47.02.020	Registro de gaveta em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4" - linha especial	UN	27,00	R\$	115,16	R\$	3.109,32
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		27,00	unid			
10.3.3	CDHU	47.02.110	Registro de pressão em latão fundido cromado com canopla, DN= 3/4" - linha especial	UN	1,00	R\$	102,15	R\$	102,15
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		1,00	unid			
10.3.4	CDHU	47.01.010	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1/2"	UN	2,00	R\$	56,90	R\$	113,80
			Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:		2,00	unid			



Memória de Cálculo

10.3.5	CDHU	47.01.020	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4"	UN	6,00	R\$	74,39	R\$	446,34
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 6,00 unid									
10.3.6	CDHU	47.01.030	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1"	UN	8,00	R\$	92,02	R\$	736,16
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 8,00 unid									
10.3.7	CDHU	47.01.040	Registro de gaveta em latão fundido sem acabamento, DN= 1 1/4"	UN	7,00	R\$	123,68	R\$	865,76
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 7,00 unid									
10.3.8	CDHU	47.05.020	Válvula de retenção horizontal em bronze, DN= 1"	UN	1,00	R\$	135,47	R\$	135,47
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid									
10.3.9	CDHU	47.05.180	Válvula de retenção de pé com crivo em bronze, DN= 1 1/4"	UN	1,00	R\$	126,00	R\$	126,00
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 1,00 unid									
10.3.10	CDHU	49.16.051	Sifão ladrão em polietileno para extravasão, diâmetro de 100mm	UN	2,00	R\$	349,22	R\$	698,44
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: (drenagem + água fria) 2,00 unid									
10.3.11	CDHU	47.04.080	Válvula de descarga externa, tipo alavanca com registro próprio, DN= 1 1/4" e DN= 1 1/2"	UN	6,00	R\$	889,46	R\$	5.336,76
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 6,00 unid									
10.4 CAIXAS E RALOS									
10.4.1	CDHU	49.01.016	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 100 x 50 mm, com grelha	UN	15,00	R\$	85,61	R\$	1.284,15
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 15,00 unid									
10.4.2	CDHU	49.01.020	Caixa sifonada de PVC rígido de 100 x 150 x 50 mm, com grelha	UN	9,00	R\$	99,05	R\$	891,45
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 9,00 unid									
10.4.3	CDHU	49.03.020	Caixa de gordura em alvenaria, 600 x 600 x 600 mm	UN		R\$	315,43	R\$	-
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 3,00 unid									
10.4.4	CDHU	49.15.010	Anel pré-moldado de concreto com diâmetro de 0,60 m	M	13,00	R\$	372,95	R\$	4.848,35
Cada caixa com 1,00m profundidade: 13,00 x 1,00 = 13,00 m									
10.4.5	CDHU	49.06.400	Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	13,00	R\$	445,20	R\$	5.787,60
Caixas de inspeção: 13,00 unid									
10.4.6	CDHU	49.06.460	Tampão em ferro fundido de 600 x 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)	UN	3,00	R\$	449,05	R\$	1.347,15
Caixas de gordura: 3,00 unid									
10.4.7	CDHU	49.12.010	Boca de lobo simples tipo PMSP com tampa de concreto	UN	10,00	R\$	3.293,48	R\$	32.934,80
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias: 10,00 unid									



Memória de Cálculo

10.4.8	CDHU	49.12.058	Boca de leão simples tipo PMSP com grelha	UN	3,00	R\$ 2.693,96	R\$ 8.081,88
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					3,00	unid	
10.4.9	CDHU	49.06.010	Grelha hemisférica em ferro fundido de 4'	UN	1,00	R\$ 16,55	R\$ 16,55
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					1,00	unid	
10.4.10	CDHU	49.06.080	Grelha hemisférica em ferro fundido de 6'	UN	18,00	R\$ 39,35	R\$ 708,30
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					18,00	unid	
10.4.11	CDHU	49.05.040	Ralo sifonado em ferro fundido de 150 x 240 x 75 mm, com grelha	UN	4,00	R\$ 457,62	R\$ 1.830,48
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					4,00	unid	
10.4.12	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS:	UN	5,00	R\$ 190,34	R\$ 951,70
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					5,00	unid	
10.5 RESERVATÓRIOS E DISTRIBUIÇÃO							
10.5.1	CDHU	48.05.010	Torneira de boia, DN= 3/4"	UN	1,00	R\$ 97,31	R\$ 97,31
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					1,00	unid	
10.5.2	CDHU	40.20.300	Chave de nível tipo boia pendular (perla), com contato micro switch	UN	2,00	R\$ 428,29	R\$ 856,58
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					2,00	unid	
10.5.3	CDHU	45.03.100	Hidrômetro em bronze, diâmetro de 25 mm (1")	UN	1,00	R\$ 675,43	R\$ 675,43
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					1,00	unid	
10.5.4	CDHU	43.10.790	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 1 cv, multistágio trifásico, Hman= 15 a 30 mca, Q= 6,5 a 4,2 m³/h	UN	2,00	R\$ 2.185,55	R\$ 4.371,10
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					2,00	unid	
10.5.5	CDHU	67.02.330	Sistema de tratamento de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais, para reuso em fins não potáveis, vazão de 2 m³/h	UN	1,00	R\$ 92.106,36	R\$ 92.106,36
Conforme memorial quantitativo de instalações hidrossanitárias:					1,00	unid	
10.6 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO							
10.6.1 DETECÇÃO E ALARMES							
10.6.1.1	CDHU	50.05.450	Acionador manual quebra-vidro endereçável	UN	4,00	R\$ 200,44	R\$ 801,76
Conforme projeto de PPCI:					4,00	unid	
10.6.1.2	CDHU	50.05.490	Sinalizador audiovisual endereçável com LED	UN	4,00	R\$ 467,78	R\$ 1.871,12
Conforme projeto de PPCI:					4,00	unid	
10.6.1.3	CDHU	50.01.090	Botoeira para acionamento de bomba de incêndio tipo quebra-vidro	UN	1,00	R\$ 96,33	R\$ 96,33
Conforme projeto de PPCI:					1,00	unid	
10.6.1.4	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	R\$ 750,00	R\$ 750,00
Conforme projeto de PPCI:					1,00	unid	



Memória de Cálculo

10.6.2 PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS										
10.6.2.1	CDHU	50.10.120	Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg	UN	6,00	R\$	257,12	R\$	1.542,72	
Conforme projeto de PPCI:				6,00	unid					
10.6.2.2	CDHU	50.10.140	Extintor manual de gás carbônico 5 BC - capacidade de 6 kg	UN	2,00	R\$	566,63	R\$	1.133,26	
Conforme projeto de PPCI:				2,00	unid					
10.6.2.3	CDHU	50.01.130	Abriço simples com suporte, em aço inoxidável escovado, para mangueira de 1 1/2", porta em vidro temperado jateado -	UN	4,00	R\$	4.108,92	R\$	16.435,68	
Conforme projeto de PPCI:				4,00	unid					
10.6.2.4	CDHU	46.08.070	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 2 1/2", inclusive conexões	M	63,00	R\$	361,16	R\$	22.753,08	
Conforme projeto de PPCI:				48,00	m					
Hidrantes:				15,00	m					
Casa de bombas:				63,00	m					
10.6.2.5	CDHU	46.08.080	Tubo galvanizado sem costura schedule 40, DN= 3", inclusive conexões	M	15,00	R\$	443,40	R\$	6.651,00	
Conforme projeto de PPCI:				0,00	m					
Hidrantes:				15,00	m					
Casa de bombas:				15,00	m					
10.6.2.6	CDHU	50.01.180	Hidrante de coluna com duas saídas, 4" x 2 1/2" - simples	UN	1,00	R\$	1.849,24	R\$	1.849,24	
Conforme projeto de PPCI:				1,00	unid					
10.6.2.7	CDHU	50.01.340	Abriço para registro de recalque tipo coluna, completo - inclusive tubulações e válvulas	UN	1,00	R\$	3.443,30	R\$	3.443,30	
Conforme projeto de PPCI:				1,00	unid					
10.6.2.8	SINAPI	CP-01	Sistema pressurização de bombas para incêndio 7,5cv	UN	1,00	R\$	17.800,18	R\$	17.800,18	
				1,00	unid					
10.6.3 ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO										
10.6.3.1	CDHU	50.05.260	Bloco autônomo de iluminação de emergência com autonomia mínima de 1 hora, equipado com 2 lâmpadas de 11 W	UN	45,00	R\$	294,28	R\$	13.242,60	
Conforme projeto de PPCI:				45,00	unid					
10.6.3.2	CDHU	97.02.195	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	46,00	R\$	12,31	R\$	566,26	
Conforme projeto de PPCI:				46,00	unid					
10.6.3.3	CDHU	97.02.193	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	21,00	R\$	16,21	R\$	340,41	
Conforme projeto de PPCI:				21,00	unid					
10.6.3.4	CDHU	97.02.197	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	3,00	R\$	17,62	R\$	52,86	
Elevador:				3,00	unid					
10.6.3.5	CDHU	97.02.190	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil	M2	0,12	R\$	3.373,69	R\$	404,84	
Placa descritiva:				0,30	x	0,40	=	0,12	m ²	



Memória de Cálculo

10.7 LOUÇAS E METAIS									
10.7.1	CDHU	44.01.800	Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada sem tampa - 6 litros	CJ	14,00	R\$	737,74	R\$	10.328,36
Conforme detalhes de áreas molhadas:					14,00				
cj									
10.7.2	CDHU	30.08.060	Bacia sifonada de louça para pessoas com mobilidade reduzida - capacidade de 6 litros	UN	6,00	R\$	1.051,06	R\$	6.306,36
Conforme detalhes de áreas molhadas:					6,00				
unid									
10.7.3	CDHU	44.01.200	Mictório de louça sifonado auto aspirante	UN	6,00	R\$	459,28	R\$	2.755,68
Conforme detalhes de áreas molhadas:					6,00				
unid									
10.7.4	CDHU	44.01.270	Cuba de louça de embutir oval	UN	17,00	R\$	123,38	R\$	2.097,46
Conforme detalhes de áreas molhadas:					17,00				
unid									
10.7.5	CDHU	44.01.610	Lavatório de louça para canto, sem coluna - sem pertences	UN	6,00	R\$	232,00	R\$	1.392,00
Conforme detalhes de áreas molhadas:					6,00				
unid									
10.7.6	CDHU	44.06.400	Cuba em aço inoxidável simples de 500x400x300mm	UN	1,00	R\$	633,52	R\$	633,52
Conforme detalhes de áreas molhadas:					1,00				
unid									
10.7.7	CDHU	44.01.310	Tanque de louça com coluna de 30 litros	UN	3,00	R\$	780,56	R\$	2.341,68
Conforme detalhes de áreas molhadas:					3,00				
unid									
10.7.8	CDHU	44.03.645	Torneira para bancada automática, acionamento hidromecânico, em latão cromado, DN= 1/2" ou 3/4"	UN	17,00	R\$	146,21	R\$	2.485,57
Conforme detalhes de áreas molhadas:					17,00				
unid									
10.7.9	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	6,00	R\$	706,73	R\$	4.240,38
Conforme detalhes de áreas molhadas:					6,00				
unid									
10.7.10	CDHU	44.03.470	Torneira de parede para pia com bica móvel e arejador, em latão fundido cromado	UN	1,00	R\$	76,49	R\$	76,49
Conforme detalhes de áreas molhadas:					1,00				
unid									
10.7.11	CDHU	44.03.380	Torneira curta com rosca para uso geral, em latão fundido sem acabamento, DN= 3/4"	UN	3,00	R\$	46,86	R\$	140,58
Tanque:					3,00				
unid									
10.7.12	CDHU	44.20.220	Sifão de metal cromado de 1' x 1 1/2"	UN	27,00	R\$	185,08	R\$	4.997,16
Conforme detalhes de áreas molhadas:					27,00				
unid									
10.7.13	CDHU	44.20.100	Engate flexível metálico DN= 1/2"	UN	26,00	R\$	44,44	R\$	1.155,44
Conforme detalhes de áreas molhadas:					26,00				
unid									
10.7.14	CDHU	44.20.650	Válvula de metal cromado de 1"	UN	26,00	R\$	46,05	R\$	1.197,30
Lavatórios, tanques e cubas:					26,00				
unid									



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

10.7.15	CDHU	44.20.620	Válvula americana	UN	1,00	R\$	57,18	R\$	57,18		
Cuba:				1,00	unid						
10.7.16	CDHU	44.03.130	Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml	UN	15,00	R\$	51,26	R\$	768,90		
Conforme detalhes de áreas molhadas:				15,00	unid						
10.7.17	CDHU	44.03.010	Dispenser toalheiro em ABS e policarbonato para bobina de 20 cm x 200 m, com alavanca	UN	15,00	R\$	251,04	R\$	3.765,60		
Conforme detalhes de áreas molhadas:				15,00	unid						
10.7.18	CDHU	44.03.050	Dispenser papel higiênico em ABS para rolo 300 / 600 m, com visor	UN	13,00	R\$	99,51	R\$	1.293,63		
Conforme detalhes de áreas molhadas:				13,00	unid						
10.7.19	CDHU	26.04.010	Espelho em vidro cristal liso, espessura de 4 mm	M2	19,64	R\$	497,22	R\$	9.765,40		
Sanitários femininos:				3,00	x	1,25	x	1,06	=	3,98	m²
Sanitários PCD feminino:				3,00	x	0,80	x	1,10	=	2,64	m²
Sanitários masculinos:				3,00	x	1,25	x	1,10	=	4,13	m²
Sanitários PCD masculino:				3,00	x	0,80	x	1,10	=	2,64	m²
Vestário funcionários:				1,00	x	1,25	x	0,60	=	0,75	m²
Sanitário feminino:				1,00	x	1,50	x	1,10	=	1,65	m²
Sanitário masculino:				1,00	x	1,50	x	1,10	=	1,65	m²
Lavabo 01				1,00	x	1,00	x	1,10	=	1,10	m²
Lavabo 02				1,00	x	1,00	x	1,10	=	1,10	m²
										19,64	m²
10.7.20	CDHU	44.02.062	Tampo/bancada em granito, com frontão, espessura de 2 cm, acabamento polido	M2	14,77	R\$	723,18	R\$	10.681,37		
Sanitários femininos:				3,00	x	1,40	x	0,60	=	2,52	m²
Sanitários masculinos:				3,00	x	1,40	x	0,60	=	2,52	m²
Vestário funcionários:				1,00	x	1,17	x	0,60	=	0,70	m²
Sanitário feminino:				1,00	x	1,50	x	0,60	=	0,90	m²
Sanitário masculino:				1,00	x	1,50	x	0,60	=	0,90	m²
Lavabo 01				1,00	x	1,00	x	0,60	=	0,60	m²
Lavabo 02				1,00	x	1,00	x	0,60	=	0,60	m²
Recepção térreo:				1,00	x	2,52	x	0,40	=	1,01	m²
Bancada cozinha:				1,00	x	4,33	x	0,40	=	1,73	m²
1º pavimento:				1,00	x	2,22	x	0,40	=	0,89	m²
				1,00	x	1,45	x	0,40	=	0,58	m²
2º pavimento:				1,00	x	4,55	x	0,40	=	1,82	m²
										14,77	m²
10.7.21	CDHU	30.01.010	Barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2"	M	18,60	R\$	199,97	R\$	3.719,44		
Barra de 40cm				6,00	x	0,40	=	2,40	m		
Barra de 70cm				6,00	x	0,70	=	4,20	m		
Barra de 80cm				12,00	x	0,80	=	9,60	m		
Barra de 40cm (instalada em porta)				6,00	x	0,40	=	2,40	m		
										18,60	m
10.7.22	CDHU	43.02.140	Chuveiro elétrico de 5.500 W / 220 V em PVC	UN	1,00	R\$	120,36	R\$	120,36		
Conforme detalhes de áreas molhadas:				1,00	unid						
10.7.23	CDHU	44.03.630	Torneira de acionamento restrito em latão cromado, DN= 1/2" com adaptador para 3/4"	UN	5,00	R\$	74,47	R\$	372,35		
Conforme memorial de instalações hidrossanitárias:				5,00	unid						
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
11.1 INFRAESTRUTURA											
11.1.1	CDHU	38.01.040	Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4" - com acessórios	M	919,00	R\$	30,32	R\$	27.864,08		
Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:				919,00	m						
Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:				0,00	m						
				919,00	m						
11.1.2	CDHU	38.01.060	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1" - com acessórios	M	744,00	R\$	38,23	R\$	28.443,12		
Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:				124,00	m						
Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:				590,00	m						
Conforme memorial quantitativo de instalações de SPDA:				30,00	m						



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

				744,00	m				
11.1.3	CDHU	38.01.120	Eletroduto de PVC rígido roscável de 2" - com acessórios	M	25,00	R\$	64,67	R\$	1.616,75
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	25,00	m			
11.1.4	CDHU	38.01.180	Eletroduto de PVC rígido roscável de 4" - com acessórios	M	136,00	R\$	135,52	R\$	18.430,72
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	136,00	m			
11.1.5	CDHU	38.04.040	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 3/4" com acessórios	M	30,00	R\$	37,59	R\$	1.127,70
				Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI:	30,00	m			
11.1.6	CDHU	38.04.180	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 4" com acessórios	M	6,00	R\$	176,72	R\$	1.060,32
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	6,00	m			
11.1.7	CDHU	38.15.010	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4"	M	51,00	R\$	25,08	R\$	1.279,08
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	51,00	m			
11.1.8	CDHU	38.13.040	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 100 mm, com acessórios	M	20,00	R\$	29,79	R\$	595,80
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	10,00	m			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	10,00	m			
					20,00	m			
11.1.9	CDHU	38.22.130	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 200x100 mm, com acessórios	M	263,00	R\$	181,26	R\$	47.671,38
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	146,00	m			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	117,00	m			
					263,00	m			
11.1.10	CDHU	38.22.160	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 400x100 mm, com acessórios	M	30,00	R\$	306,46	R\$	9.193,80
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	30,00	m			
11.1.11	CDHU	38.23.130	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 200x100 mm	UN	220,00	R\$	33,37	R\$	7.341,40
				A cada 1,20m:	263,00 / 1,20 =	220,00	unid		
11.1.12	CDHU	38.23.160	Suporte para eletrocalha, galvanizado a fogo, 400x100 mm	UN	25,00	R\$	48,25	R\$	1.206,25
				A cada 1,20m:	30,00 / 1,20 =	25,00	unid		
11.1.13	CDHU	38.07.700	Canaleta aparente com tampa em PVC, autoextinguível, de 85 x 35 mm, com acessórios	M	116,00	R\$	83,85	R\$	9.726,60
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	64,00	m			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	52,00	m			
					116,00	m			
11.1.14	CDHU	38.07.730	Suporte com furos de tomada em PVC de 60 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente	UN	106,00	R\$	12,18	R\$	1.291,08
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	53,00	unid			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	53,00	unid			
					106,00	unid			
11.1.15	CDHU	40.07.010	Caixa em PVC de 4" x 2"	UN	262,00	R\$	15,54	R\$	4.071,48
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	220,00	unid			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	42,00	unid			
					262,00	unid			
11.1.16	CDHU	40.07.020	Caixa em PVC de 4" x 4"	UN	409,00	R\$	19,76	R\$	8.081,84
				Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	281,00	unid			
				Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	128,00	unid			
					409,00	unid			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

11.1.17	CDHU	40.01.040	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	UN	4,00	R\$	17,55	R\$	70,20
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	2,00	unid				
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	2,00	unid				
				4,00	unid				
11.1.18	CDHU	40.06.040	Condutele metálico de 3/4"	CJ	6,00	R\$	37,26	R\$	223,56
			Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI:	6,00	cj				
11.1.19	CDHU	40.02.060	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	2,00	R\$	39,76	R\$	79,52
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	2,00	unid				
11.1.20	CDHU	40.02.100	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 400 x 400 x 150 mm	UN	8,00	R\$	173,26	R\$	1.386,08
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	8,00	unid				
11.1.21	CDHU	40.02.120	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 500 x 500 x 150 mm	UN	1,00	R\$	242,58	R\$	242,58
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	1,00	unid				
11.1.22	CDHU	69.03.130	Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa	UN	2,00	R\$	463,93	R\$	927,86
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	2,00	unid				
11.1.23	SINAPI	97882	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	6,00	R\$	190,34	R\$	1.142,04
				6,00	unid				
11.2 INTERRUPTORES E TOMADAS									
11.2.1	CDHU	40.05.020	Interruptor com 1 teca simples e placa	CJ	15,00	R\$	25,78	R\$	386,70
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	15,00	cj				
11.2.2	CDHU	40.05.040	Interruptor com 2 tedas simples e placa	CJ	16,00	R\$	36,03	R\$	576,48
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	16,00	cj				
11.2.3	CDHU	40.05.060	Interruptor com 3 tedas simples e placa	CJ	7,00	R\$	52,34	R\$	366,38
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	7,00	cj				
11.2.4	CDHU	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ	193,00	R\$	25,31	R\$	4.884,83
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	193,00	cj				
11.2.5	CDHU	40.04.096	Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	UN	184,00	R\$	72,15	R\$	13.275,60
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	184,00	unid				
11.2.6	CDHU	30.06.061	Sistema de alarme PNE com indicador audiovisual, para pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirante	CJ	6,00	R\$	260,34	R\$	1.562,04
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	6,00	cj				
11.3 CONDUTORES									
11.3.1	CDHU	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm ² , isolamento 750 V - isolamento em PVC 70°C	M	6500,00	R\$	4,50	R\$	29.250,00
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	6500,00	m				



Memória de Cálculo

11.3.2	CDHU	39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	1380,00	R\$	6,90	R\$	9.522,00
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		1380,00	m			
11.3.3	CDHU	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	130,00	R\$	9,89	R\$	1.285,70
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		130,00	m			
11.3.4	CDHU	39.02.040	Cabo de cobre de 10 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	80,00	R\$	14,80	R\$	1.184,00
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		80,00	m			
11.3.5	CDHU	39.21.050	Cabo de cobre flexível de 10 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	120,00	R\$	13,21	R\$	1.585,20
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		120,00	m			
11.3.6	CDHU	39.21.060	Cabo de cobre flexível de 16 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	165,00	R\$	18,71	R\$	3.087,15
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		165,00	m			
11.3.7	CDHU	39.21.070	Cabo de cobre flexível de 25 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	40,00	R\$	26,95	R\$	1.078,00
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		40,00	m			
11.3.8	CDHU	39.21.090	Cabo de cobre flexível de 50 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	35,00	R\$	53,61	R\$	1.876,35
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		35,00	m			
11.3.9	CDHU	39.21.110	Cabo de cobre flexível de 95 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	180,00	R\$	89,12	R\$	16.041,60
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		180,00	m			
11.3.10	CDHU	39.21.130	Cabo de cobre flexível de 185 mm ² , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	185,00	R\$	177,39	R\$	32.817,15
			Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:		185,00	m			
11.3.11	CDHU	39.18.120	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	M	9320,00	R\$	23,18	R\$	216.037,60
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		9320,00	m			
11.3.12	CDHU	39.11.080	Cabo telefônico CI, com 50 pares de 0,50 mm, para centrais telefônicas, equipamentos e rede interna	M	45,00	R\$	34,92	R\$	1.571,40
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		45,00	m			
11.3.13	CDHU	39.11.230	Cabo telefônico secundário de distribuição CTP-APL, com 50 pares de 0,50 mm, para rede externa	M	21,00	R\$	36,99	R\$	776,79
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		21,00	m			
11.3.14	CDHU	39.18.114	Cabo coaxial tipo RG C 59	M	92,00	R\$	6,95	R\$	639,40
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		92,00	m			
11.3.15	CDHU	69.09.250	Patch cords de 1,50 ou 3,00 m - RJ-45 / RJ-45 - categoria 6A	UN	573,00	R\$	63,44	R\$	36.351,12
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		573,00	unid			
11.3.16	SINAPI	CP-02	Crimpagem, certificação e identificação dos cabos utp	PT	184,00	R\$	21,00	R\$	3.864,00



Memória de Cálculo

		Conforme o número de pontos de dados:	184,00	unid					
113.17	CDHU	39.12.510	Cabo de cobre flexível blindado de 2 x 1,5 mm ² , isolamento 600V, isolamento em VC/E 105°C - para detecção de incêndio	M	80,00	R\$	10,43	R\$	834,40
		Conforme memorial quantitativo de instalações de PPCI:	80,00	m					
11.4 LUMINÁRIAS									
114.1	CDHU	41.14.020	Luminária retangular de embutir tipo calha fechada, com difusor plano, para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 28 W/32 W/36 W/54 W	UN	185,00	R\$	192,12	R\$	35.542,20
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	185,00	unid					
114.2	CDHU	41.11.712	Luminária LED redonda de embutir para parede ou piso, área interna ou externa, bivolt - potência 6 W	UN	32,00	R\$	167,06	R\$	5.345,92
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	32,00	unid					
114.3	CDHU	41.20.080	Plafon plástico e/ou PVC para acabamento de ponto de luz, com soquete E-27 para lâmpada fluorescente compacta	UN	4,00	R\$	10,61	R\$	42,44
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	4,00	unid					
114.4	CDHU	41.13.200	Luminária blindada oval de sobrepor ou arandela, para lâmpada fluorescentes compacta	UN	41,00	R\$	121,42	R\$	4.978,22
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	41,00	unid					
114.5	CDHU	41.11.094	Luminária LED de embutir para caixa de luz 4 x 2cm, para uso externo, tipo balizador de 3 W	UN	16,00	R\$	55,02	R\$	880,32
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	16,00	unid					
114.6	CDHU	40.05.340	Sensor de presença para teto, com fotocélula, para lâmpada qualquer	UN	36,00	R\$	51,40	R\$	1.850,40
		Conforme memorial quantitativo de instalações elétricas:	36,00	unid					
114.7	CDHU	41.02.562	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 a 40 W	UN	370,00	R\$	90,54	R\$	33.499,80
		185,00 x 2,00 =	370,00	unid					
11.5 QUADROS E DISJUNTORES									
115.1	CDHU	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	2,00	R\$	645,47	R\$	1.290,94
		QDF-2P	1,00	unid					
		QD-Bombas:	1,00	unid					
			2,00	unid					
115.2	CDHU	37.03.210	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 24 DIN / 18 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R\$	639,18	R\$	639,18
		QDF-1P	1,00	unid					
115.3	CDHU	37.03.230	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 44 DIN / 32 Bolt-on - 150 A - sem componentes	UN	1,00	R\$	843,30	R\$	843,30
		QDGE	1,00	unid					
115.4	CDHU	37.03.250	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 70 DIN / 50 Bolt-on - 225 A - sem componentes	UN	1,00	R\$	1.649,30	R\$	1.649,30
		QDF-CO	1,00	unid					
115.5	CDHU	37.13.800	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	UN	64,00	R\$	21,91	R\$	1.402,24
		QDGE:	23,00	unid					
		QDF-1P:	22,00	unid					



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Memória de Cálculo

			QDF-2P:	16,00	unid								
			QDF-CO	3,00	unid								
				64,00	unid								
11.5.6	CDHU	37.13.840	Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A			UN	42,00	R\$	56,67	R\$	2.380,14		
			QDGE:	2,00	unid								
			QDF-CO	36,00	unid								
			QD-Bombas:	4,00	unid								
				42,00	unid								
11.5.7	CDHU	37.13.880	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 32 A			UN	2,00	R\$	75,86	R\$	151,72		
			QD-Bombas:	1,00	unid								
			QDF-CO	1,00	unid								
				2,00	unid								
11.5.8	CDHU	37.13.890	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 40 A até 50 A			UN	7,00	R\$	77,84	R\$	544,88		
			QDGE:	2,00	unid								
			QDF-1P:	1,00	unid								
			QDF-2P:	1,00	unid								
			QDF-CO	3,00	unid								
				7,00	unid								
11.5.9	CDHU	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A			UN	2,00	R\$	170,90	R\$	341,80		
			QDF-1P:	1,00	unid								
			QDF-2P:	1,00	unid								
				2,00	unid								
11.5.10	CDHU	37.13.720	Disjuntor série universal, em caixa moldada, térmico fixo e magnético ajustável, tripolar 600 V, corrente de 300 A até 400 A			UN	4,00	R\$	3.100,41	R\$	12.401,64		
			Disjuntores gerais:	4,00	unid								
11.5.11	CDHU	37.17.060	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos			UN	9,00	R\$	222,12	R\$	1.999,08		
			QDGE:	5,00	unid								
			QDF-CO	1,00	unid								
			QD-Bombas:	3,00	unid								
				9,00	unid								
11.5.12	CDHU	37.24.032	Supressor de surto monofásico, corrente nominal 20 kA, Imax. de surto 50 até 80 kA			UN	19,00	R\$	228,92	R\$	4.349,48		
			4x por quadro	16,00	unid								
			QD-Bombas:	3,00	unid								
				19,00	unid								
11.5.13	CDHU	40.10.080	Contador de potência 22 A/25 A - 2na+2nf			UN	3,00	R\$	373,15	R\$	1.119,45		
			QD-Bombas:	3,00	unid								
11.5.14	CDHU	40.11.030	Relé bimetálico de sobrecarga para acoplamento direto, faixas de ajuste de 20/32 A até 50/63 A			UN	3,00	R\$	449,09	R\$	1.347,27		
			QD-Bombas:	3,00	unid								
11.6	RACK E ACESSÓRIOS												
11.6.1	CDHU	66.08.115	Rack fechado de piso padrão metálico, 19 x 44 Us x 770 mm			UN	2,00	R\$	3.187,64	R\$	6.375,28		
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	2,00	unid								
11.6.2	CDHU	69.09.260	Patch panel de 24 portas - categoria 6			UN	13,00	R\$	781,77	R\$	10.163,01		
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	13,00	unid								
11.6.3	CDHU	69.09.300	Voive panel de 50 portas - categoria 3			UN	1,00	R\$	553,89	R\$	553,89		
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	1,00	unid								
11.6.4	CDHU	69.20.130	Bloco de ligação interna para 10 pares, BLI-10			UN	6,00	R\$	21,63	R\$	129,78		
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:	6,00	unid								



Memória de Cálculo

11.6.5	CDHU	66.20.150	Guia organizadora de cabos para rack, 19' 1 U	UN	32,00	R\$	33,09	R\$	1.058,88
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		32,00	unid			
11.6.6	CDHU	66.08.610	Unidade gerenciadora digital de vídeo em rede (NVR) de até 16 câmeras IP, armazenamento de 12 TB, 1 interface de rede	UN	2,00	R\$	1.796,40	R\$	3.592,80
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		2,00	unid			
11.6.7	CDHU	66.08.131	Monitor LCD ou LED colorido, tela plana de 21.5"	UN	1,00	R\$	989,09	R\$	989,09
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		1,00	unid			
11.6.8	CDHU	66.08.326	Câmera fixa colorida tipo bullet, para áreas internas e externas - 1.3 MP	UN	23,00	R\$	3.697,13	R\$	85.033,99
			Conforme memorial quantitativo de instalações de dados:		23,00	unid			
11.7 ENTRADA DE ENERGIA									
11.7.1	CDHU	68.01.800	Poste de concreto circular, 600 kg, H = 11,00 m	UN	1,00	R\$	3.118,76	R\$	3.118,76
			Entrada de energia:		1,00	unid			
11.7.2	CDHU	36.20.540	Cruzeta metálica de 2400 mm, para fixação de mufla ou para-raios	UN	2,00	R\$	698,81	R\$	1.397,62
			Entrada de energia:		2,00	unid			
11.7.3	CDHU	36.09.180	Transformador de potência trifásico de 112,5 kVA, classe 15 kV, a óleo	UN	1,00	R\$	17.310,79	R\$	17.310,79
			Entrada de energia:		1,00	unid			
11.7.4	CDHU	36.07.050	Para-raios de distribuição, classe 15 kV/5 kA, completo, encapsulado com polímero	UN	3,00	R\$	217,24	R\$	651,72
			Entrada de energia:		3,00	unid			
11.7.5	CDHU	37.14.310	Chave seccionadora sob carga, tripolar, adonamento rotativo, com prolongador, sem porta-fusível, de 250 A	UN	3,00	R\$	1.387,88	R\$	4.163,64
			Entrada de energia:		3,00	unid			
11.7.6	CDHU	36.05.100	Isolador pedestal para 15 kV	UN	6,00	R\$	127,82	R\$	766,92
			Entrada de energia:		6,00	unid			
11.7.7	CDHU	36.03.020	Caixa de medição polifásica (500 x 600 x 200) mm, padrão concessionárias	UN	1,00	R\$	438,68	R\$	438,68
			Entrada de energia:		1,00	unid			
11.7.8	MERCADO	CP-03	Fornecimento e instalação de usina de geração solar composta por 36 painéis solares de 530Wp e inversor de 15KW	UN	1,00	R\$	86.115,00	R\$	86.115,00
			ESTIMATIVA		1,00	unid			
11.8 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS									
11.8.1	CDHU	39.04.050	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 16 mm ²	M	48,00	R\$	17,23	R\$	827,04
			Conforme memorial quantitativo de SPDA:		48,00	m			
11.8.2	CDHU	39.04.070	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 35 mm ²	M	352,00	R\$	36,86	R\$	12.974,72
			Conforme memorial quantitativo de SPDA:		352,00	m			



Memória de Cálculo

11.8.3	CDHU	39.04.080	Cabo de cobre nu, tempera mole, classe 2, de 50 mm ²	M	225,00	R\$	55,48	R\$	12.483,00
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					225,00	m			
11.8.4	CDHU	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	UN	14,00	R\$	158,95	R\$	2.225,30
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					14,00	unid			
11.8.5	CDHU	42.05.320	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 400 mm	UN	14,00	R\$	51,67	R\$	723,38
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					14,00	unid			
11.8.6	CDHU	42.05.100	Caixa de inspeção suspensa	UN	10,00	R\$	67,18	R\$	671,80
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					10,00	unid			
11.8.7	CDHU	42.01.096	Captor tipo terminal aéreo, h= 250 mm, diâmetro de 3/8" galvanizado a fogo	UN	23,00	R\$	24,47	R\$	562,81
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					23,00	unid			
11.8.8	CDHU	42.04.060	Base para mastro de diâmetro 2"	UN	1,00	R\$	92,76	R\$	92,76
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					1,00	unid			
11.8.9	CDHU	42.04.080	Contraventagem com cabo para mastro de diâmetro 2"	UN	1,00	R\$	204,92	R\$	204,92
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					1,00	unid			
11.8.10	CDHU	42.04.120	Mastro simples galvanizado de diâmetro 2"	M	1,00	R\$	100,83	R\$	100,83
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					1,00	m			
11.8.11	CDHU	42.20.230	Solda exotérmica conexão cabo-haste na lateral, bitola do cabo de 25mm ² a 70mm ² para haste de 5/8" e 3/4"	UN	54,00	R\$	45,65	R\$	2.465,10
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					54,00	unid			
11.8.12	CDHU	39.09.040	Conector split-bolt para cabo de 35 mm ² , latão, simples	UN	36,00	R\$	15,66	R\$	563,76
Conforme memorial quantitativo de SPDA:					36,00	unid			
12. CLIMATIZAÇÃO									
12.1 EQUIPAMENTOS									
12.1.1	CDHU	43.07.330	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 12.000 BTU/h	CJ	9,00	R\$	3.464,01	R\$	31.176,09
Conforme memorial quantitativo de climatização: (inclusive split de 9.000btu/h)					9,00	cj			
12.1.2	CDHU	43.07.340	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 18.000 BTU/h	CJ	9,00	R\$	4.733,32	R\$	42.599,88
Conforme memorial quantitativo de climatização:					9,00	cj			
12.1.3	CDHU	43.07.350	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 24.000 BTU/h	CJ	5,00	R\$	6.528,98	R\$	32.644,90
Conforme memorial quantitativo de climatização:					5,00	cj			
12.1.4	CDHU	43.07.360	Ar condicionado a frio, tipo split parede com capacidade de 30.000 BTU/h	CJ	3,00	R\$	7.560,85	R\$	22.682,55
Conforme memorial quantitativo de climatização:					3,00	cj			

Memória de Cálculo

12.1.5	CDHU	43.07.390	Ar condicionado a frio, tipo split piso teto com capacidade de 36.000 BTU/h	CJ	4,00	R\$	10.971,85	R\$	43.887,40
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		4,00				cj
12.2 TUBULAÇÕES E ISOLAMENTO									
12.2.1	CDHU	46.27.060	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/4", inclusive conexões	M	441,00	R\$	22,29	R\$	9.829,89
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		441,00				m
12.2.2	CDHU	46.27.080	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/8", inclusive conexões	M	303,00	R\$	33,15	R\$	10.044,45
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		303,00				m
12.2.3	CDHU	46.27.090	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 1/2", inclusive conexões	M	165,00	R\$	41,21	R\$	6.799,65
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		165,00				m
12.2.4	CDHU	46.27.100	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 5/8", inclusive conexões	M	406,00	R\$	49,25	R\$	19.995,50
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		406,00				m
12.2.5	CDHU	46.27.110	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/4", inclusive conexões	M	83,00	R\$	58,51	R\$	4.856,33
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		83,00				m
12.2.6	CDHU	32.11.270	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/4" (cobre)	M	441,00	R\$	17,34	R\$	7.646,94
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		441,00				m
12.2.7	CDHU	32.11.280	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1/2" (cobre)	M	468,00	R\$	17,68	R\$	8.274,24
			Conforme memorial quantitativo de climatização (1/2"):		165,00				m
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/8"):		303,00				m
					468,00				m
12.2.8	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	406,00	R\$	18,66	R\$	7.575,96
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		406,00				m
12.2.9	CDHU	32.11.300	Isolamento térmico em espuma elastomérica, espessura de 9 a 12 mm, para tubulação de 1" (cobre)	M	83,00	R\$	19,62	R\$	1.628,46
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4"):		83,00				m
12.3 DIVERSOS									
12.3.1	SINAPI	CP-04	Gas refrigerante R410	KG	113,50	R\$	93,38	R\$	10.598,63
			Conforme memorial quantitativo de climatização:		10,00	x	11,35	=	113,50
									kg
12.3.2	CDHU	39.21.201	Cabo de cobre flexível de 2 x 2,5 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação HEPR 90°C	M	700,00	R\$	8,00	R\$	5.600,00
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4"):		700,00				m
12.3.3	CDHU	39.02.010	Cabo de cobre de 1,5 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M	2800,00	R\$	3,55	R\$	9.940,00
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4"):		2800,00				m
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES									
13.1	CDHU	61.01.680	Elevador para passageiros, uso interno com capacidade mínima de 600 kg para três paradas, portas unilaterais	CJ	1,00	R\$	127.555,00	R\$	127.555,00
			Conforme memorial quantitativo de climatização (3/4"):		1,00				cj



Memória de Cálculo

13.2	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	1112,06	R\$	13,63	R\$	15.157,38
			Térreo:	398,44	m²				
			1º Pavimento:	375,24	m²				
			2º Pavimento:	338,38	m²				
				1112,06	m²				



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

COMPOSIÇÃO DE BDI

1	CUSTOS INDIRETOS INCIDENTES SOBRE CUSTOS DIRETOS	%
1.1	Administração Central (AC)	3,00%
1.2	Despesas financeiras (DF)	1,09%
1.3	Seguros (S) e garantias (G)	0,80%
1.4	Risco (R)	0,97%
1.5	Lucro (L)	6,16%
2		
	TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE PREÇO DE VENDA	%
2.1	PIS	0,65%
2.2	COFINS	3,00%
2.3	ISS	5,00%
	Total de Tributos (T)	8,65%
BONUS E DESPESAS INDIRETAS (%):		23,09%

Sendo:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da administração central;

R = taxa representativa de riscos;

S = taxa representativa de seguros;

G = taxa representativa de garantias;

DF = taxa representativa das despesas financeiras;

L = taxa representativa do lucro/remuneração; e

T = taxa representativa da incidência de tributos.

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Taxa Selic: 13,25%

Despesas financeiras: $DF = [1 + (TAXA SELIC/100)]^{(DU/252)}$



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

Unidade: PAÇO MUNICIPAL
Local: RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 265, PILAR DO SUL - SP, CEP:18.185-000
Data: 26/09/2022



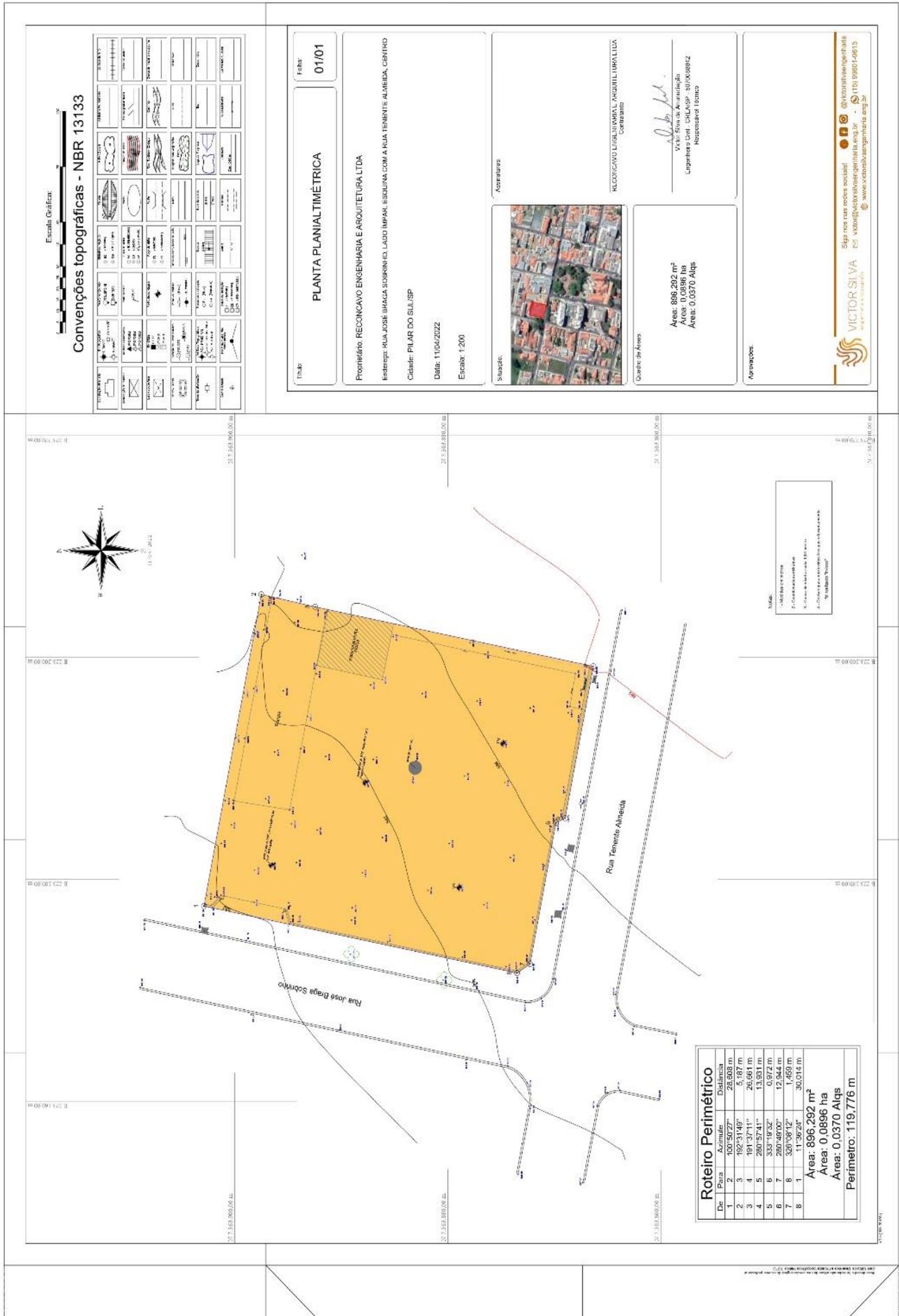
CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

ITEM	VALOR R\$	MÊS												TOTAL	%		
		MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	TOTAL					
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 96.781,75	R\$ 96.781,75														R\$ 96.781,75	100%
2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 147.675,04	R\$ 15.228,10	R\$ 15.467,70	R\$ 13.103,31	R\$ 18.342,77	R\$ 17.747,70	R\$ 19.753,62	R\$ 19.305,52	R\$ 10.173,62	R\$ 10.555,74	R\$ 7.996,96	R\$ 147.675,04	2,28%			R\$ 147.675,04	100%
3. DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 18.899,95			R\$ 3.779,99	R\$ 12,42%	R\$ 3.779,99	R\$ 13,38%	R\$ 3.779,99	R\$ 13,07%	R\$ 3.779,99	R\$ 6,89%	R\$ 18.899,95	0,29%			R\$ 18.899,95	100%
4. FECHAMENTOS E ESTRUTURA	R\$ 2.197.216,12	R\$ 439.443,22	R\$ 439.443,22	R\$ 219.721,61	R\$ 439.443,22	R\$ 219.721,61	R\$ 219.721,61	R\$ 219.721,61				R\$ 2.197.216,12	33,98%			R\$ 2.197.216,12	100%
5. ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 745.550,24					R\$ 149.110,05	R\$ 74.555,02	R\$ 745.550,24	11,53%			R\$ 745.550,24	100%				
6. PAVIMENTAÇÕES E PISOS	R\$ 471.349,21				R\$ 47.134,92	R\$ 94.269,84	R\$ 94.269,84	R\$ 94.269,84	R\$ 47.134,92	R\$ 47.134,92		R\$ 471.349,21	7,29%			R\$ 471.349,21	100%
7. REVESTIMENTOS E FORROS	R\$ 346.933,59				R\$ 69.386,72	R\$ 69.386,72	R\$ 69.386,72	R\$ 69.386,72				R\$ 346.933,59	5,37%			R\$ 346.933,59	100%
8. PINTURA	R\$ 108.346,01							R\$ 21.669,20	R\$ 32.503,80	R\$ 32.503,80	R\$ 21.669,20	R\$ 108.346,01	1,68%			R\$ 108.346,01	100%
9. COBERTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$ 149.694,49					R\$ 74.847,25					R\$ 37.423,62	R\$ 149.694,49	2,32%			R\$ 149.694,49	100%
10. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 535.329,35				R\$ 53.532,94	R\$ 53.532,94	R\$ 53.532,94	R\$ 53.532,94	R\$ 26.766,47	R\$ 80.299,40		R\$ 535.329,35	8,28%			R\$ 535.329,35	100%
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 1.132.741,31	R\$ 113.274,13	R\$ 113.274,13	R\$ 113.274,13	R\$ 169.911,20	R\$ 113.274,13	R\$ 1.132.741,31	17,52%			R\$ 1.132.741,31	100%					
12. CLIMATIZAÇÃO	R\$ 339.446,29						R\$ 67.889,26	R\$ 101.833,89	R\$ 67.889,26	R\$ 67.889,26	R\$ 33.944,63	R\$ 339.446,29	5,25%			R\$ 339.446,29	100%
13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 175.658,26										R\$ 175.658,26	R\$ 175.658,26	2,72%			R\$ 175.658,26	100%
TOTAL GERAL	6.465.621,61											6.465.621,61	100,00%			6.465.621,61	100,00%
VALOR MÊS	664.727,21	675.250,92	675.250,92	573.466,56	801.531,76	777.460,04	865.565,40	845.883,89	446.852,25	463.635,90	351.247,70	6.465.621,61	100,00%			6.465.621,61	100,00%
% MÊS	10,28%	10,44%	10,44%	8,87%	12,40%	12,02%	13,39%	13,08%	6,91%	7,17%	5,43%	6.465.621,61	100,00%			6.465.621,61	100,00%
VALOR ACUMULADO	664.727,21	1.339.978,14	2.015.229,06	2.588.695,62	3.389.626,78	4.167.086,82	5.032.652,22	5.878.536,11	6.325.388,36	6.789.024,26	6.938.272,00	6.465.621,61	100,00%			6.465.621,61	100,00%
% ACUMULADO	10,28%	20,72%	31,16%	39,93%	52,33%	64,72%	77,11%	89,49%	94,40%	98,57%	100,00%	6.465.621,61	100,00%			6.465.621,61	100,00%



ANEXO – B

PROJETO TOPOGRÁFICO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES





Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



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
28027230220559004

1. Responsável Técnico

VICTOR SILVA DA ANUNCIÇÃO

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2616799294

Registro: 5070088842-SP

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA**

CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

Endereço: **Rua RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO**

Nº:

Complemento: **lado ímpar**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Pilar do Sul**

UF: **SP**

CEP: **18185-000**

Contrato:

Celebrado em: **11/04/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 1.908,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO**

Nº:

Complemento: **lado ímpar**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Pilar do Sul**

UF: **SP**

CEP: **18185-000**

Data de Início: **11/04/2022**

Previsão de Término: **12/04/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

Proprietário: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

4. Atividade Técnica

Execução

1

Levantamento

**de levantamentos
topográficos**

Quantidade

Unidade

896,29200

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____ de _____

VICTOR SILVA DA ANUNCIÇÃO - CPF: 432.005.238-24

**RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CPF/CNPJ:
35.102.216/0001-42**

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.confrea.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



Valor ART R\$ **88,78**

Registrada em: **11/04/2022**

Valor Pago R\$ **88,78**

Nosso Numero: **28027230220559004**

Versão do sistema

Impresso em: **11/04/2022 16:30:25**



ANEXO – C

SONDAGEM DE SOLO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO SPT

CLIENTE: RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

OBRA: EDIFICAÇÃO

**LOCAL: ESQUINA DA RUA JOSÉ BRAGA SOBRINHO COM A RUA TENENTE
ALMEIDA, LADO PAR, CENTRO, PILAR DO SUL/SP.**

São Paulo
abril/2022



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



Prezados (as),

Atendendo solicitação de V.S.as., estamos apresentando o resultado das sondagens a percussão de simples reconhecimento com ensaio SPT.

O relatório com os resultados é apresentado em formas de perfis geológicos-geotécnicos individuais, indicando a classificação táctil-visual, o nível d'água (quando encontrado), espessura e a resistência do solo nos 05 (cinco) pontos de sondagem, totalizando **59,35** metros perfurados.

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Maurício Faustino de Lima
Geólogo/CREA: 5070575819



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA	4
3. CROQUI DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM	5
4. PERFIL GEOTÉCNICO	6
5. PERFIL GEOLÓGICO	11



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



1. INTRODUÇÃO

Nos dias 04, 05 e 06 de abril de 2022, a SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente em atendimento a Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA, executou 05 pontos de sondagem a percussão com ensaio SPT. Destes pontos, no Sp04 não foi possível executar o serviço por conta de interferência no subsolo, sendo deslocado e nomeado de Sp04A. A área de estudo está situada na região central de Pilar do Sul/SP, mais precisamente no encontro entre as ruas José Braga sobrinho com a Rua Tenente de Almeida, lado par.

2. METODOLOGIA

O ensaio SPT consiste na coleta de amostras representativas das várias camadas de solo atravessadas, pôr meio de um barrilete amostrador, aproveitando-se esta operação para medir a resistência oferecida pelos substratos do solo a sua penetração. Para isto, é registrado o número de golpes de um peso batente de 65 Kg caindo de uma altura de 75 cm, necessário para cravar o amostrador cerca de 45 cm (operação está realizada a cada metro perfurado), em três etapas de 15 cm, sendo computados para efeito de resistência do solo somente o número de golpes dos últimos 30 cm.

As resistências assim medidas e expressas em números de golpes para os 30 cm finais do ensaio à penetração, nos dão uma ideia da consistência ou compacidade relativas às várias camadas atravessadas, aparecendo em gráficos ao lado do perfil de cada sondagem realizada.

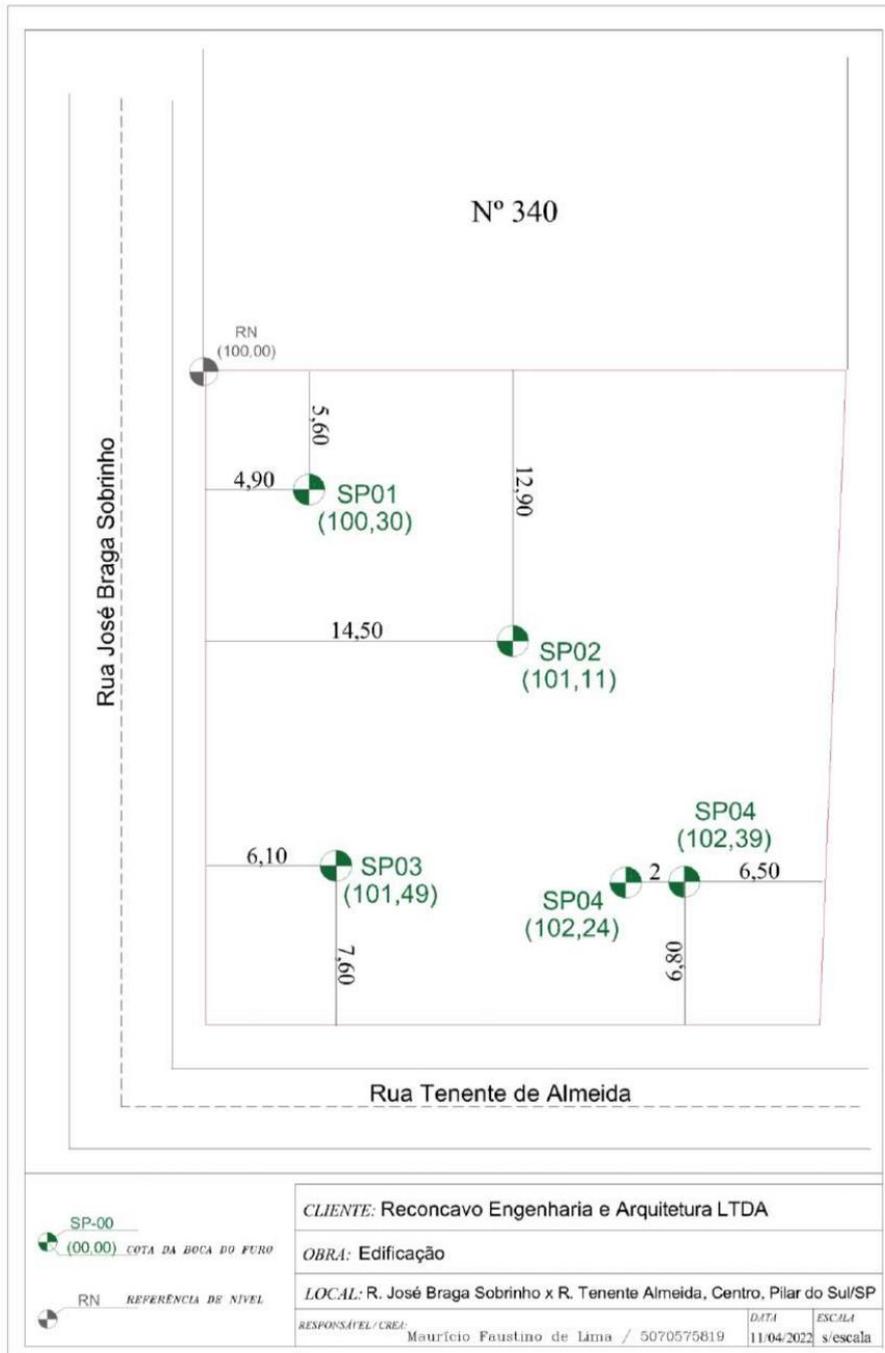
- relatório final apresentado conforme a norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 6484/2020.



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



3. CROQUI DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



4. PERFIL GEOTÉCNICO

Ciente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA			SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020)			Sp-01					
Obra: Edificação			Data inicial: 06/04/2022		Coordenada -----						
Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.			Data final: 06/04/2022		Cota: 100,30						
Profund. (m)	Perfil Geológico	Mudança de Camada	Descrição do Material	Classificação Geológica	Número de golpes pela penetração (cm)	Índice N _{SPT} 30 cm finais	Resistência à Penetração 30cm Iniciais / 30cm Finais	Nível d'água (m)			
0		0,20	Piso de asfalto Areia com brita, marrom clara.	Aterro							
1			Areia fina pouco argilosa, fofa a pouco compacta, vermelha escura.	Sedimentos da Bacia do Paraná (Grupo Itararé)	1 1 1	2/30					
2					18 16 14						
3					1 1 2	3					
4					15 15 15						
5					1 2 1	3					
6					15 15 15						
7		7,00			Areia fina a média siltosa, compacta a muito compacta, amarela e cinza variegada.	Sedimentos da Bacia do Paraná (Grupo Itararé)	1 2 2	4			
8							15 15 15				
9							2 2 3	5			
10							15 15 15				
11			2 3 2	5							
12			15 15 15								
			8 15 20	35							
			15 15 15								
			10 15 21	36							
			15 15 15								
			10 15 22	37							
			15 15 15								
			11 15 25	40							
			15 15 15								
			13 17 28	45							
			15 15 15								
			15 20 33	53							
			15 15 15								
			*Furo finalizado conforme NBR 6484/2020								
Medição do Nível D'água (m)			Avanço da Sondagem		Lavagem por Tempo		Escala do Projeto				
Esgotado: 11,00 Data: 06/04/2022			Trado Concha: 0 a 12,00		1º 10 min: --- a ---		1:100				
1ª Leitura: 12,20 Data: Após 60 min			Lavagem: 12,45 a 16,00		2º 10 min: --- a ---		Data Relatório: 12/04/2022				
Fechado: 9,25 Data: Após 90 min			Revestimento: ---		3º 10 min: --- a ---		Folha: 01/01				
SAFE GEO SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente (11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br www.safegeo.com.br			Equipe de Campo				Responsável Técnico				
			Função		Colaborador						
			Sondador		Robson Lima dos Santos		 Geól. Mauricio Lima CREA/SP: 5070573819				
			Ajudante de Sondagem		Maikon Aureliano da Silva						
			Ajudante de Sondagem		Sandro Lopes Evangelista						



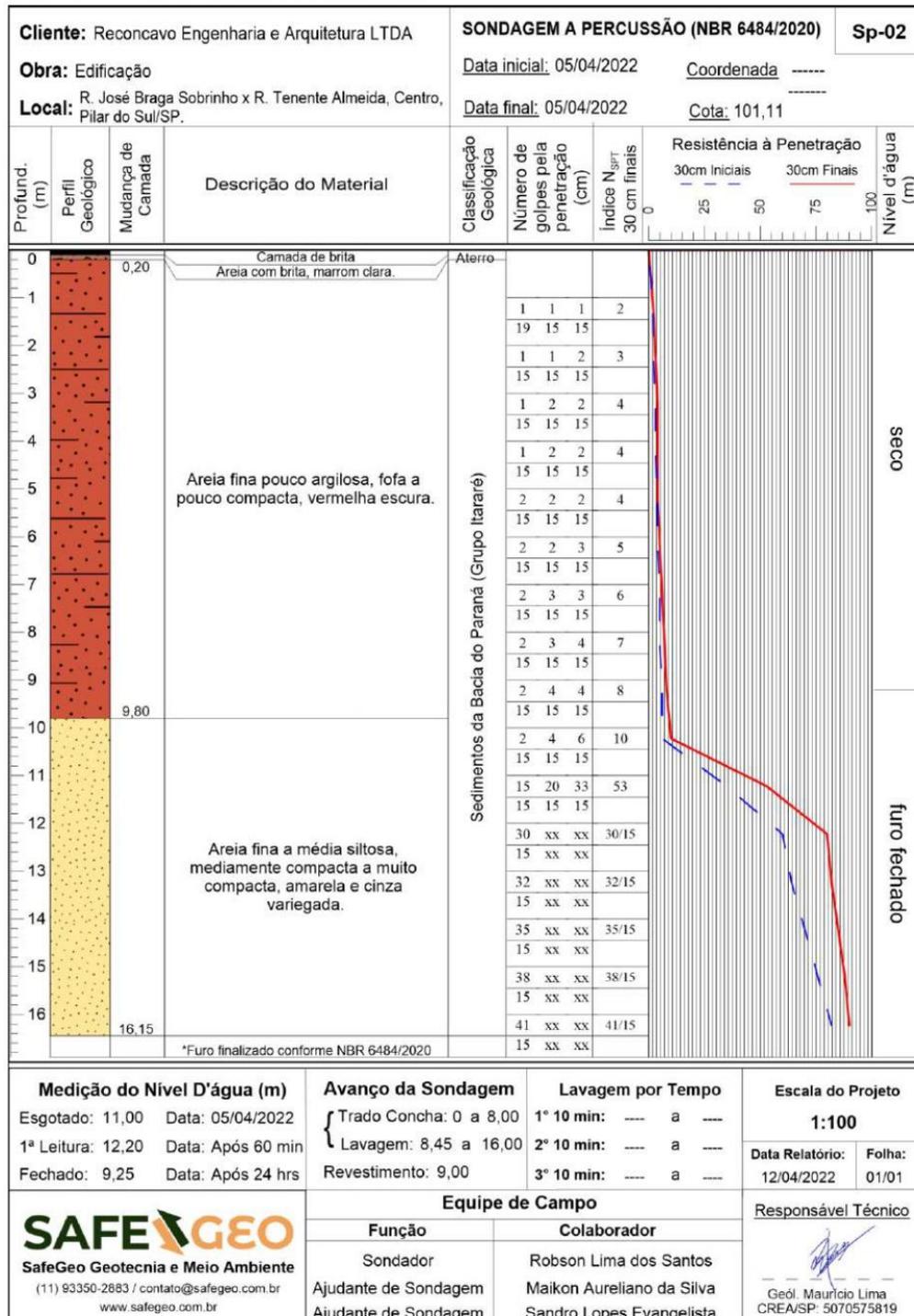
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



7

www.safegeo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



Ciente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA			SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020)		Sp-03					
Obra: Edificação			Data inicial: 05/04/2022		Coordenada -----					
Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.			Data final: 05/04/2022		Cota: 101,49					
Profund. (m)	Perfil Geológico	Mudança de Camada	Descrição do Material	Classificação Geológica	Número de golpes pela penetração (cm)	Índice N_{60} 30 cm finais	Resistência à Penetração		Nível d'água (m)	
							30cm Iniciais	30cm Finais		
0		0,90	Camada de brita Areia com brita, marrom clara.	Aterro	1 1 1	2			seco	
1					15 15 15					
2					1 1 2	3				
3					15 15 15					
4			Areia fina pouco argilosa, fofa a pouco compacta, vermelha escura.	Sedimentos da Bacia do Paraná (Grupo Itararé)	1 2 2	4				
5					15 15 15					
6		6,50			1 2 3	5				
7					15 15 15					
8					2 2 2	4				
9					15 15 15					
10			Areia fina a média siltsosa, mediamente compacta a muito compacta, amarela e cinza variegada.		2 2 2	4				
11					15 15 15					
12					4 4 5	9				
13					15 15 15					
14		14,15			4 5 8	13				
					15 15 15					
					18 36 XX	36/16				
					15 15 XX					
				22 35 XX	35/15					
				15 15 XX						
				35 XX XX	35/15					
				15 XX XX						
				36 XX XX	36/15					
				15 XX XX						
				37 XX XX	37/15					
				15 XX XX						
				40 XX XX	40/15					
				15 XX XX						
*Furo finalizado conforme NBR 6484/2020										
Medição do Nível D'água (m)			Avanço da Sondagem		Lavagem por Tempo		Escala do Projeto			
Esgotado: 11,50 Data: 05/04/2022			Trado Concha: 0 a 8,00		1° 10 min: --- a ---		1:100			
1ª Leitura: 12,80 Data: Após 60 min			Lavagem: 8,45 a 14,00		2° 10 min: --- a ---		Data Relatório: 12/04/2022		Folha: 01/01	
Fechado: 10,00 Data: Após 24 hrs			Revestimento: 9,00		3° 10 min: --- a ---		Responsável Técnico			
 SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente (11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br www.safegeo.com.br			Equipe de Campo				 Geol. Mauricio Lima CREA/SP: 5070575819			
			Função		Colaborador					
			Sondador	Robson Lima dos Santos	Ajudante de Sondagem	Maikon Aureliano da Silva				Ajudante de Sondagem

8

www.safegeo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



Ciente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA			SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020)		Sp-04				
Obra: Edificação			Data inicial: 04/04/2022		Coordenada -----				
Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.			Data final: 04/04/2022		Cota: 102,39				
Profund. (m)	Perfil Geológico	Mudança de Camada	Descrição do Material	Classificação Geológica	Número de golpes pela penetração (cm)	Índice N_{60} 30 cm finais	Resistência à Penetração 30cm Iniciais	30cm Finais	Nível d'água (m)
0		0,03	Camada de brita	Aterro					
		0,45	Areia com brita, marrom clara. *Furo impenetrável à percussão						
Medição do Nível D'água (m)			Avanço da Sondagem		Lavagem por Tempo		Escala do Projeto		
1ª Leitura: seco Data: 04/04/2022			Trado Concha: 0 a 0,45		1° 10 min: --- a ---		1:100		
2ª Leitura: seco Data: Após 60 min			Lavagem: ---- a ----		2° 10 min: --- a ---		Data Relatório: 12/04/2022		Folha: 01/01
3ª Leitura: seco Data: Após 24 hrs			Revestimento: ----		3° 10 min: --- a ---				
SAFE GEO SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente (11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br www.safegeo.com.br			Equipe de Campo			Responsável Técnico			
			Função		Colaborador		 Geol. Mauricio Lima CREA/SP: 5070575819		
			Sondador		Robson Lima dos Santos				
Ajudante de Sondagem		Maikon Aureliano da Silva							
Ajudante de Sondagem		Sandro Lopes Evangelista							

9

www.safegeo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



Ciente: Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA			SONDAGEM A PERCUSSÃO (NBR 6484/2020)		Sp-04A			
Obra: Edificação			Data inicial: 04/04/2022		Coordenada -----			
Local: R. José Braga Sobrinho x R. Tenente Almeida, Centro, Pilar do Sul/SP.			Data final: 05/04/2022		Cota: 102,24			
Profund. (m)	Perfil Geológico	Mudança de Camada	Descrição do Material	Classificação Geológica	Número de golpes pela penetração (cm)	Índice N ₆₀ 30 cm finais	Resistência à Penetração 30cm Iniciais / 30cm Finais	Nível d'água (m)
0		0,60	Camada de brita Areia com brita, marrom clara.	Aterro	2 2 2	4		
1					15 15 15			
2					1 2 2	4		
3					15 15 15			
4			Areia fina pouco argilosa, fofa a pouco compacta, vermelha escura.		1 1 2	3		
5					15 15 15			
6					1 2 2	4		
7		7,00			15 15 15			
8					2 2 2	4		
9					15 15 15			
10					1 3 3	6		
11			Areia fina a média siltsosa, pouco a muito compacta, amarela e cinza variegada.		15 15 15			
12					2 3 4	7		
13					15 15 15			
14					4 4 3	7		
15					15 15 15			
16		16,15			4 5 6	11		
					15 15 15			
					5 7 8	15		
					15 15 15			
					7 19 23	42		
					15 15 15			
					12 18 27	45		
					15 15 15			
					15 22 35	57		
					15 15 15			
					21 40 xx	40/15		
					15 15 xx			
					30 xx xx	30/15		
					15 xx xx			
					35 xx xx	35/15		
					15 xx xx			
*Furo finalizado conforme NBR 6484/2020								
Medição do Nível D'água (m)			Avanço da Sondagem		Lavagem por Tempo		Escala do Projeto	
Esgotado: 11,00 Data: 05/04/2022			Trado Concha: 0 a 8,00		1° 10 min: --- a ---		1:100	
1ª Leitura: 12,3 Data: Após 60 min			Lavagem: 8,45 a 16,00		2° 10 min: --- a ---		Data Relatório: 12/04/2022	
Fechado: 10,22 Data: Após 24 hrs			Revestimento: 12,00		3° 10 min: --- a ---		Folha: 01/01	
<p>SafeGeo Geotecnia e Meio Ambiente (11) 93350-2883 / contato@safegeo.com.br www.safegeo.com.br</p>			Equipe de Campo				Responsável Técnico Geol. Mauricio Lima CREA/SP: 5070575819	
			Função		Colaborador			
			Sondador		Robson Lima dos Santos			
Ajudante de Sondagem		Maikon Aureliano da Silva						
Ajudante de Sondagem		Sandro Lopes Evangelista						

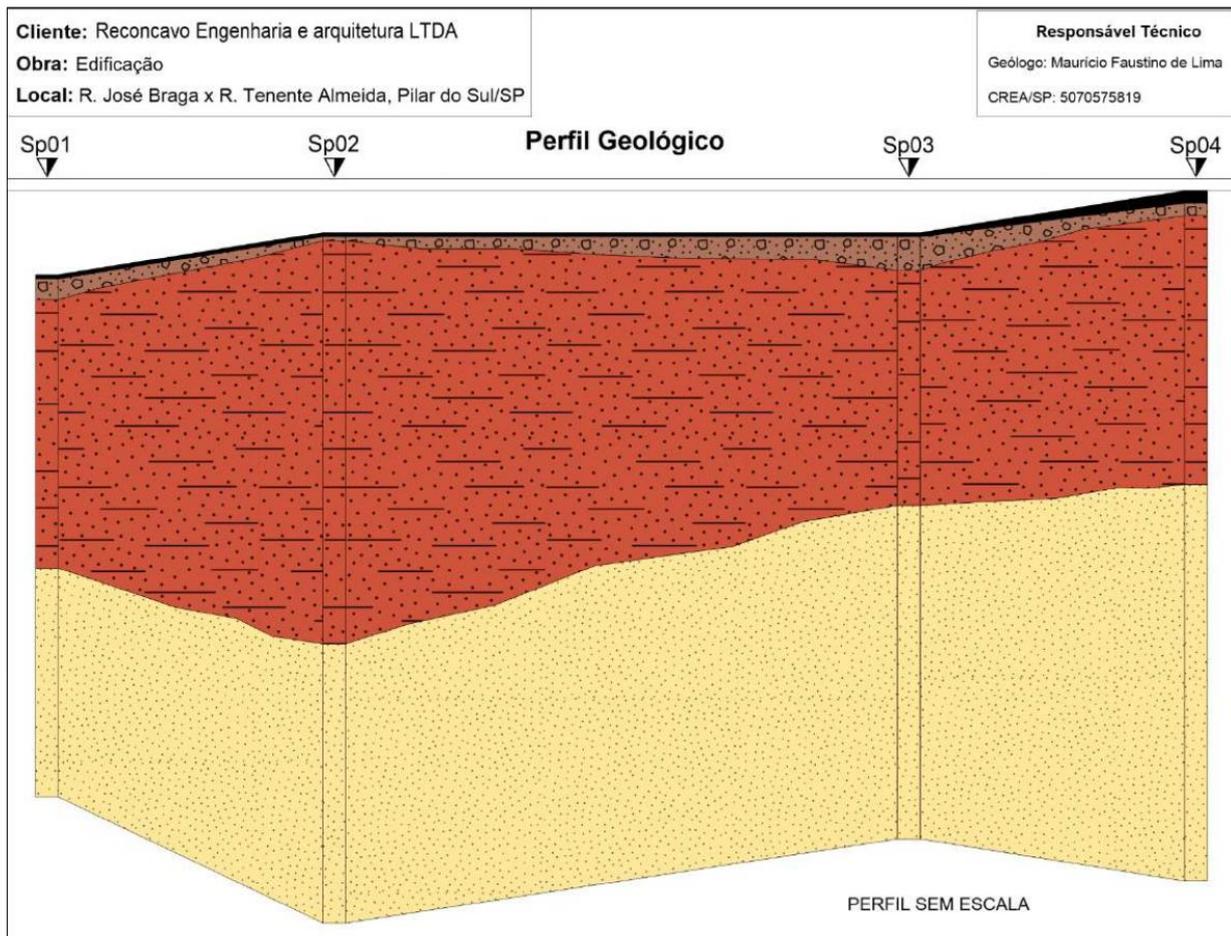
10



contato@safegeo.com.br
(11) 93350-2883



5. PERFIL GEOLÓGICO





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



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
28027230220257214

1. Responsável Técnico

MAURICIO FAUSTINO DE LIMA

Título Profissional: **Geólogo**

RNP: **2618958560**

Registro: **5070575819-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

Endereço: **Rua VISCONDE DE ITABORAHY**

Nº: **1111**

Complemento:

Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **Salvador**

UF: **BA**

CEP: **41900-000**

Contrato:

Celebrado em: **01/04/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **4.148,80**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Cruzamento da Rua José Braga Sobrinho com a Rua Tenente Almeida**

Nº:

Complemento: **lado par**

Bairro: **Centro**

Cidade: **Pilar do Sul**

UF: **SP**

CEP: **18185-000**

Data de Início: **04/04/2022**

Previsão de Término: **06/04/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Execução	Ensaio	Sondagens	Quantidade	Unidade
1			59,35000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Execução de 5 pontos de sondagem com ensaio SPT, totalizando 59,35 metros lineares perfurados.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 14 de abril de 2022
Local data

MAURICIO FAUSTINO DE LIMA - CPF: 439.318.618-48

Reconcavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

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.confex.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: acessarlink@creasp.org.br Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 13/04/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230220257214

Versão do sistema

Impresso em: 14/04/2022 16:14:41



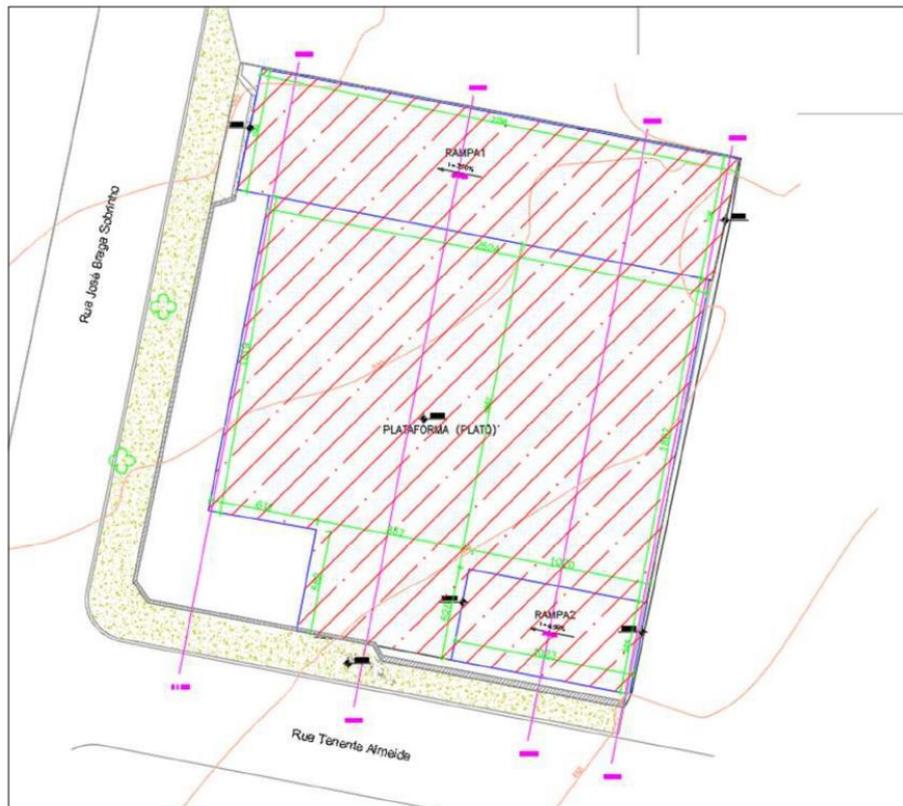
ANEXO – D

PROJETO DE TERRAPLANAGEM E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

1) INTRODUÇÃO

O presente memorial trata de um projeto de terraplenagem para implantação da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul – SP e tem a finalidade de se obter o equilíbrio do volume geométrico na movimentação de terra entre escavação e aterro.



2) DADOS

ÁREA TERRAPLANADA: 760,46 m²

VOLUME DE CORTE: 33,39 m³

VOLUME DE ATERRO: 985,04 m³



3) METODOLOGIA DE CÁLCULO DE MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

Os quantitativos apresentados representam uma previsão dos serviços a serem realizados, e foram calculados pelo método da "média das áreas", levantadas em seções transversais a cada 10 m. Os volumes resultantes foram determinados considerando as áreas acima sem fator de empolamento/desempolamento.

Foi utilizado como referencial de nível, os Projetos Arquitetônicos e de Levantamento Topográfico.

4) SERVIÇOS PRELIMINARES

A locação deverá ser conforme as medidas do projeto e realizada com cavaletes. Na fase de aterro deverão ser instalados cavaletes intermediários com a marcação do nível das camadas de aterro. A limpeza mecânica com motoniveladora e a remoção da camada superficial, serão feitas nos limites da área do empreendimento e, consistem na completa retirada da vegetação e materiais orgânicos, além de outros materiais provenientes da demolição.

Os aterros são setores da terraplenagem cuja implantação requer depósito de materiais terrosos, provenientes dos cortes, construídos até os níveis previstos no projeto arquitetônico. O transporte de terra para a construção de aterros será executado pôr equipamento adequado para a execução simultânea de cortes e aterros. Será feito em camadas de no máximo 0,30 (trinta centímetros) em toda a extensão do aterro. Todas as camadas serão convenientemente compactadas com equipamentos apropriados a cada caso, até atingirem compactação ideal.

5) EMPOLAMENTO

Foi considerada a as seguintes premissas nos volumes de terraplenagem:

Empolamento de 20% : Solo predominantemente arenoso: $V'a = Va \times 0,20$

6) PLANILHA DE CÁLCULO

CÁLCULO VOLUME DE TERRAPLANAGEM									
EIXO	DIST. (m)	ÁREA (M ²)		VOLUME (m ³)			COMPENSAÇÃO TRANSVERSAL (m ³)	COMPENSAÇÃO LONGITUDINAL (m ³)	LINHA BRUCKNER (m ³)
		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	ATERRO CORRIGIDO+(20%)			
0+0.00	0	0	-26,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0.00	10	0	-17,62	0,00	-444,73	-533,67	0,00	-533,67	-533,67
2+0.00	10	1,90	-11,13	9,52	-287,54	-345,05	9,52	-335,53	-869,20
2+4.86	4,86	7,92	-7,10	23,87	-88,59	-106,31	23,87	-82,44	-951,64
TOTAL:		9,82	-62,70	33,39	-820,86	-985,04			



7) NOTAS

- A terra para o aterro deverá ser isenta de matéria orgânica. Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009 - ES. A natureza do solo deve garantir a estabilidade do aterro e a integridade dos taludes.
- O solo para o aterro deve possuir CBR > 5% e expansão \leq 2%, e na camada final do aterro deve ser constituída de solo selecionado, dentre os melhores disponíveis.
- Foi prevista a execução de cortes no terreno para conformação das áreas nos níveis requeridos.
- Deverão ser previstas escavações abaixo das cotas dos platôs de corte quando for constatada, através de perfis geotécnicos ou visualmente, a presença de material inadequado para suporte das cargas atuantes sobre os pavimentos.
- O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até bota-fora ou até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos.
- Deverão ser levantadas e estudadas as interferências das escavações com as redes existentes na área (água, esgoto, elétrica, gás, etc.) antes de começar os serviços e informadas à fiscalização para tomar as devidas providencias.
- A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade de 15,0 cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo.
- O lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado pela fiscalização após inspeção da camada de apoio. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc.

IURI DANTAS BATISTA SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA BA – 051697338-0
(71) 99123-4452
iuridantasbs@live.com

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42



ANEXO – E

PROJETO ARQUITETÔNICO COMPLETO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

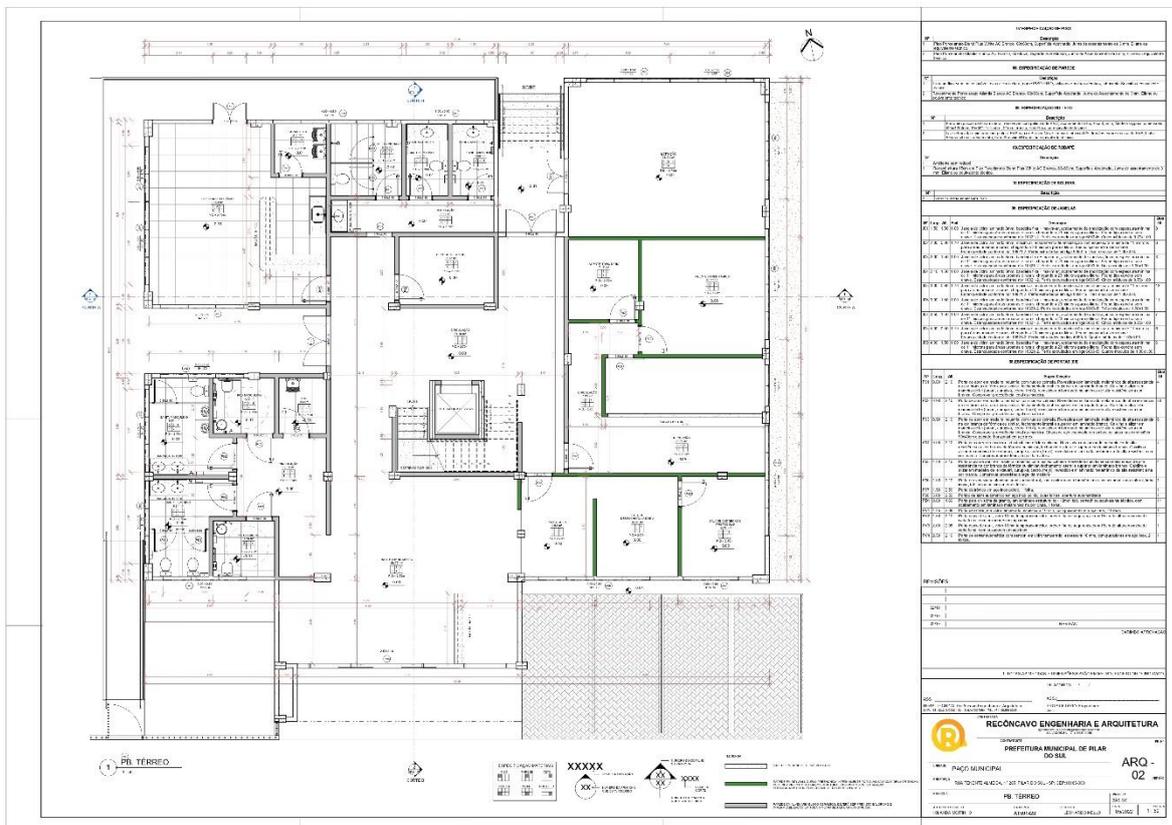
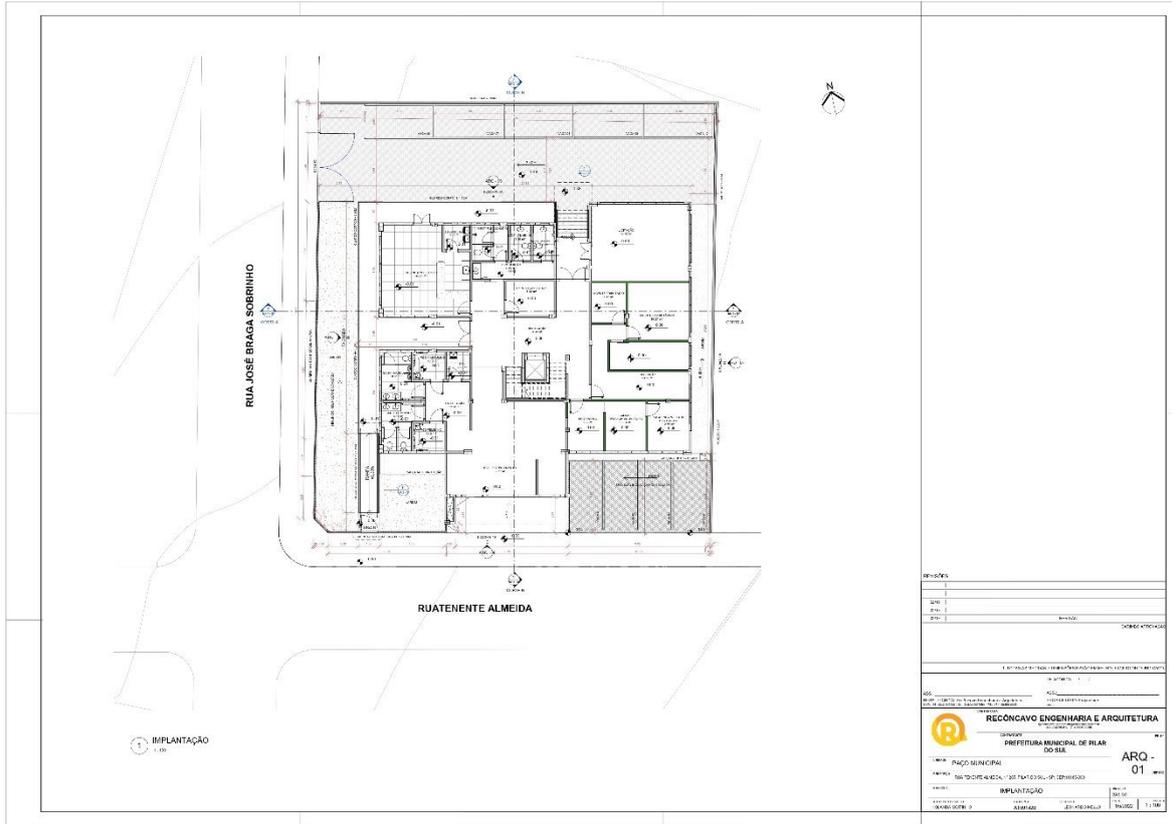


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



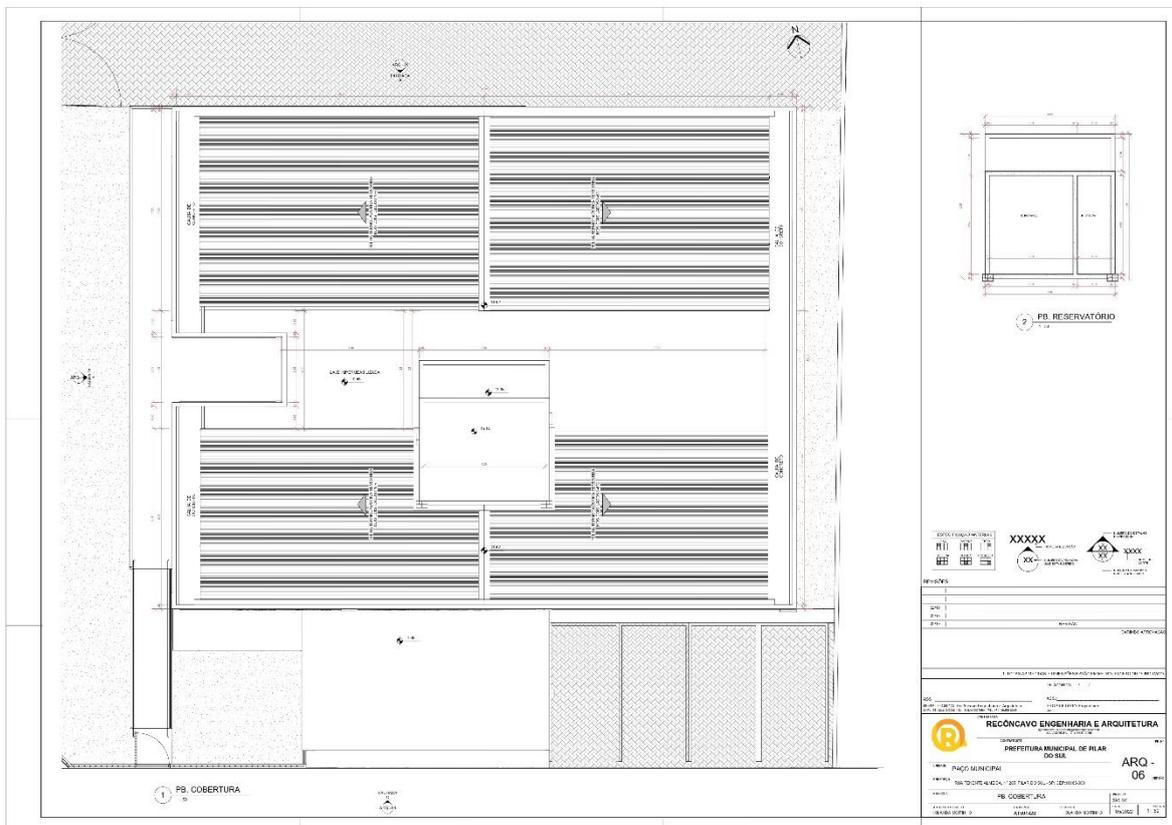
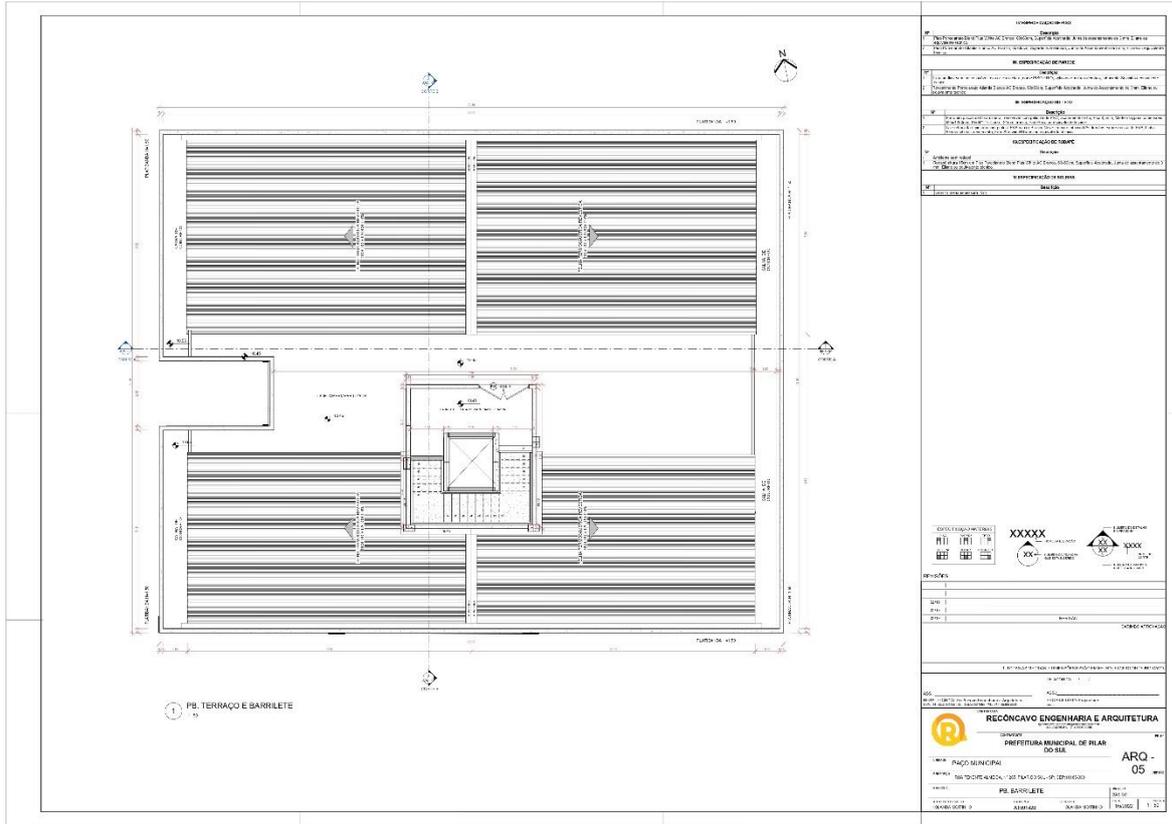


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



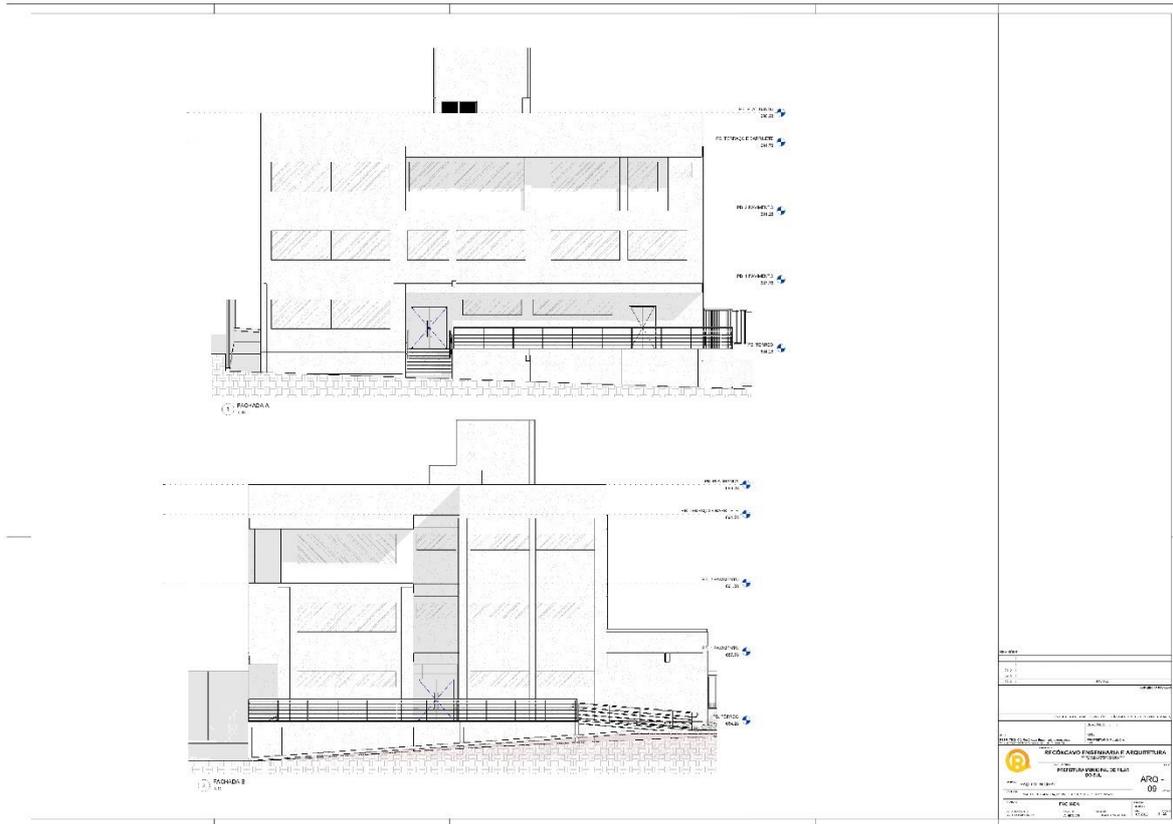


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



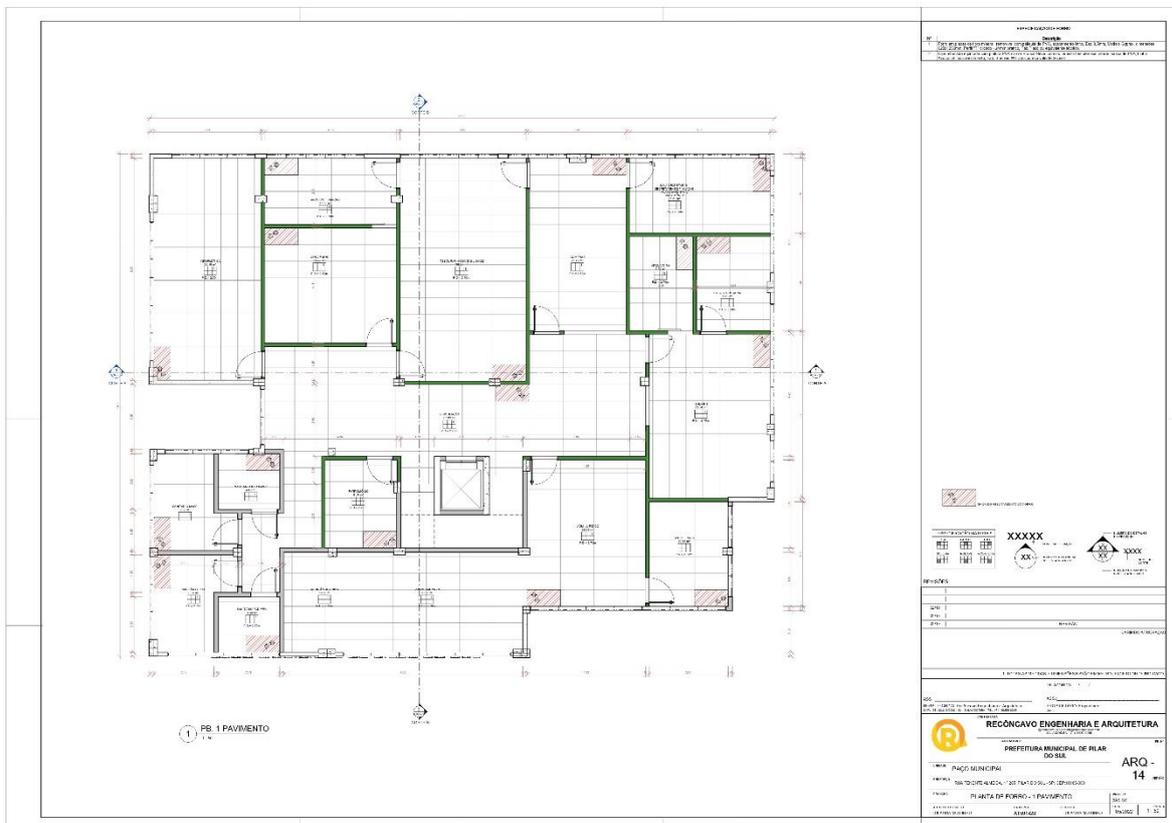


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



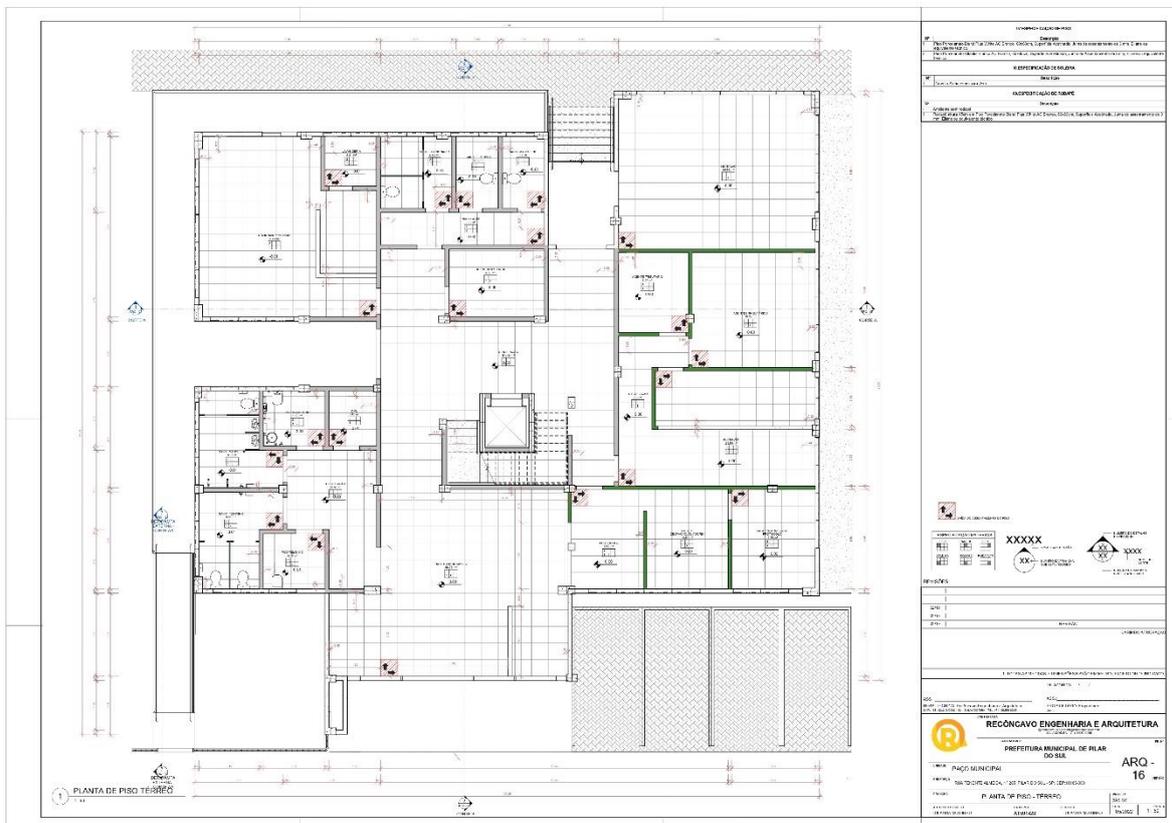
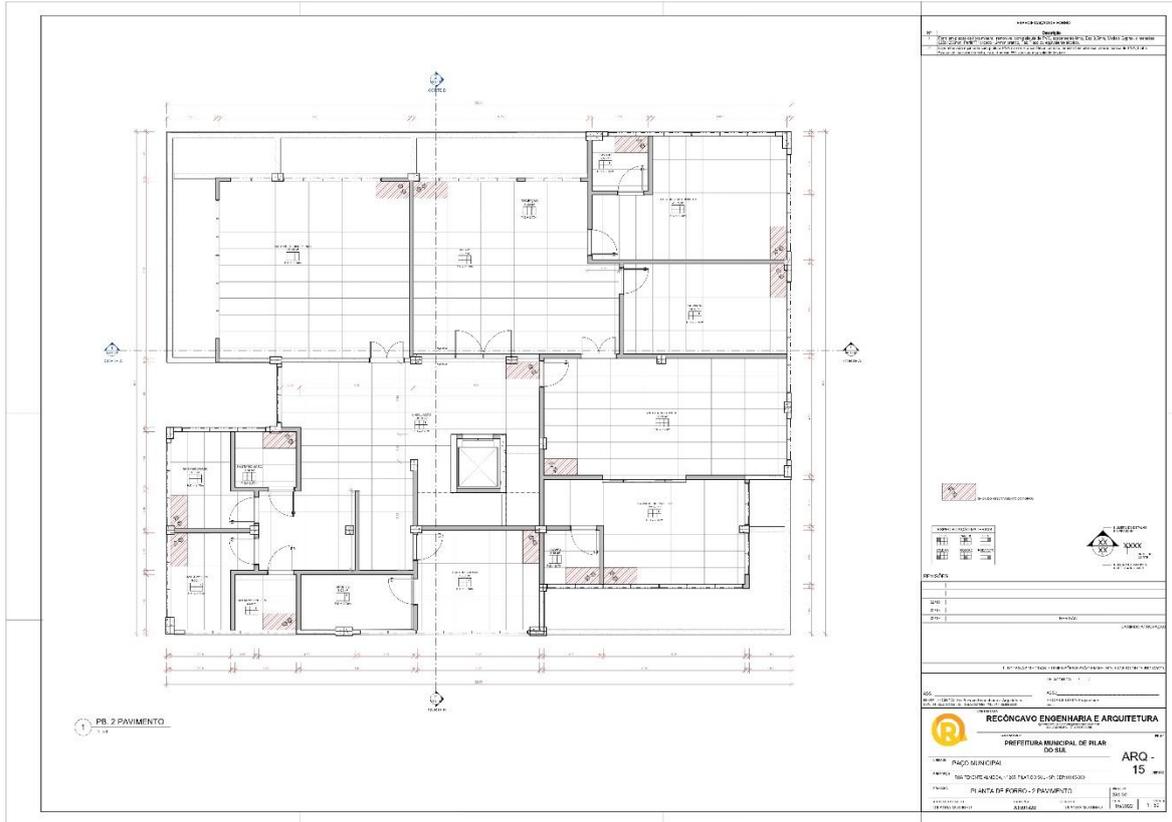


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



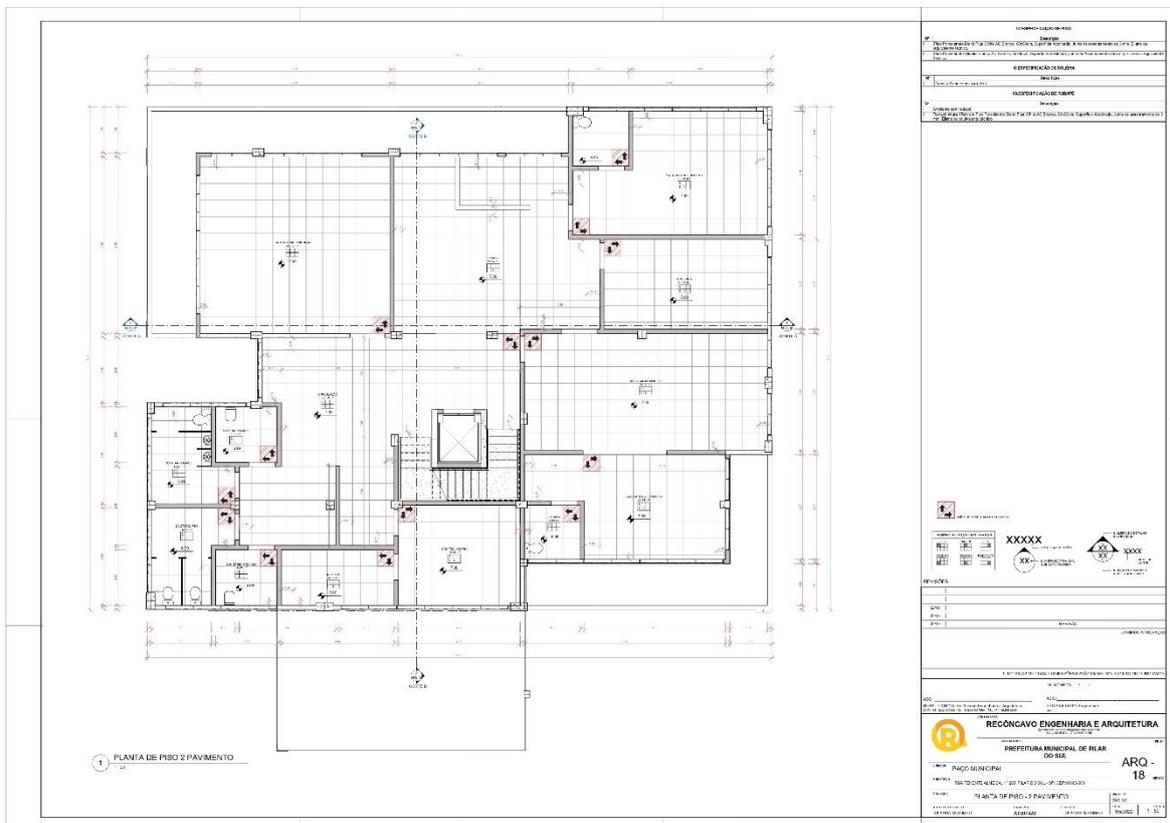
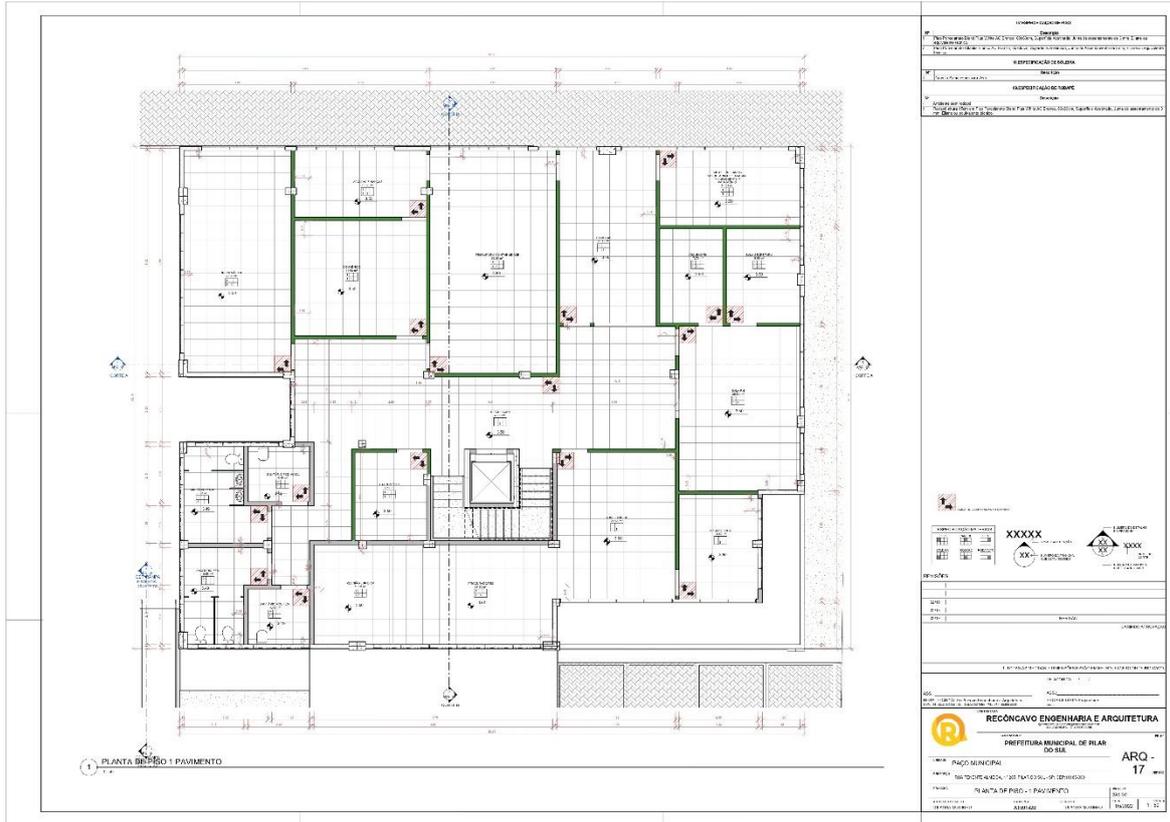


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



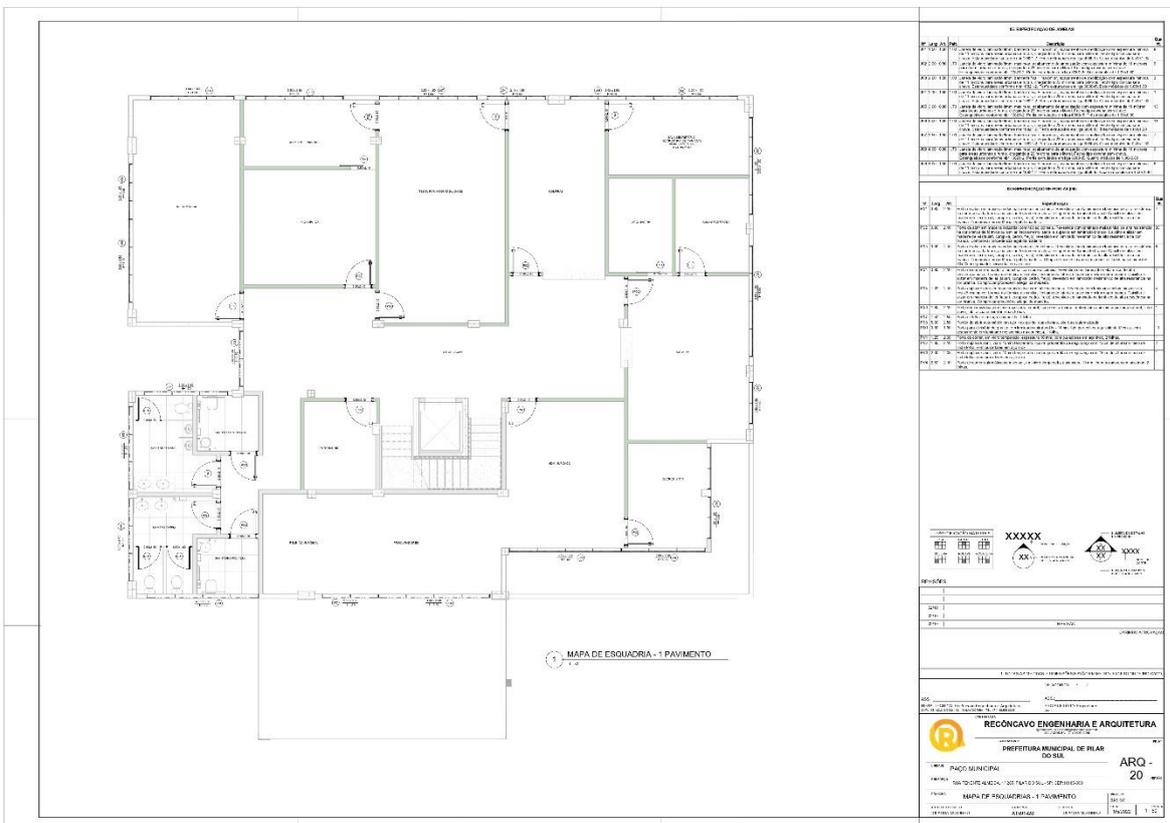
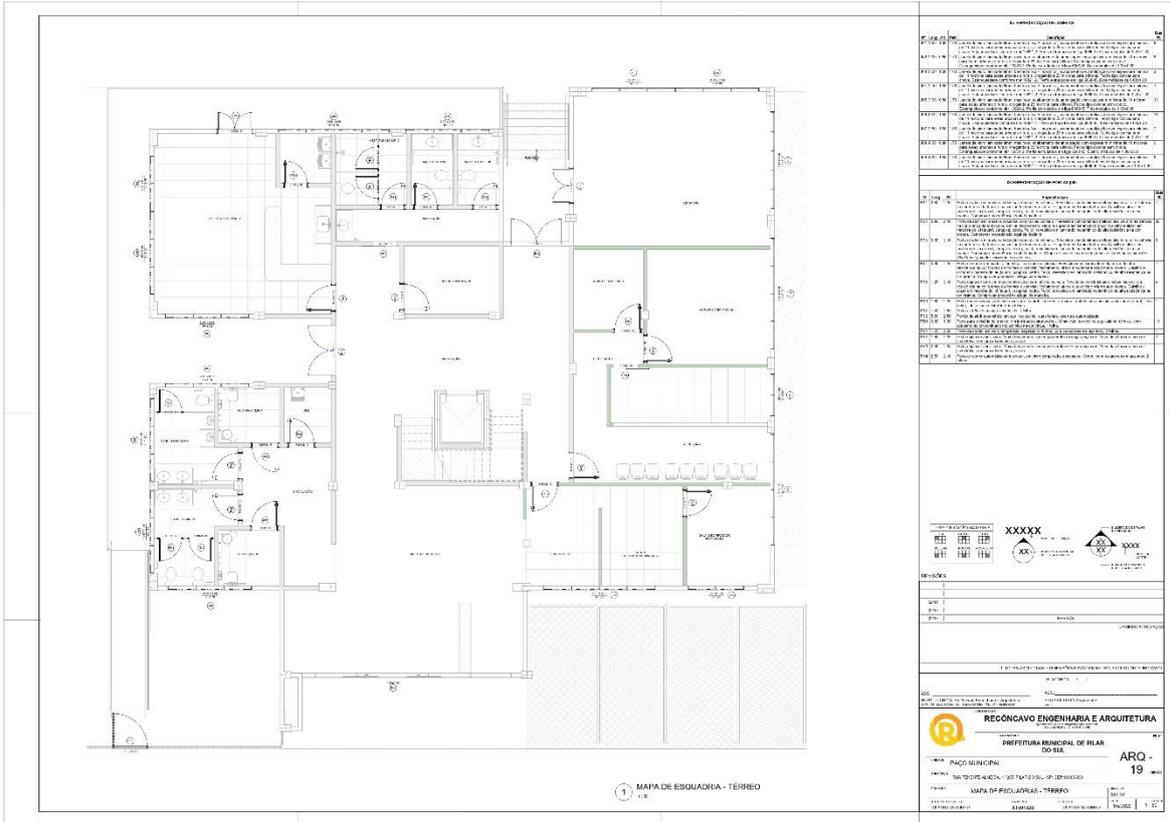


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

B. MEMORIAL DE CORTES	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
ARQ - 23
RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

C. MEMORIAL DE DETALHES	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
ARQ - 24
RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Architectural drawings for the first floor of the Municipal Office. The set includes a floor plan labeled '1. PLANTA DO 1º ANDAR' and eight elevations: Vista A (Fachada Leste), Vista B (Fachada Oeste), Vista C (Fachada Sul), Vista D (Fachada Norte), Vista E (Fachada Leste - Detalhe), Vista F (Fachada Oeste - Detalhe), Vista G (Fachada Sul - Detalhe), and Vista H (Fachada Norte - Detalhe). A technical specification table is located on the right side of the page.

Architectural drawings for the second floor of the Municipal Office. The set includes a floor plan labeled '2. PLANTA DO 2º ANDAR' and eight elevations: Vista I (Fachada Leste), Vista J (Fachada Oeste), Vista K (Fachada Sul), Vista L (Fachada Norte), Vista M (Fachada Leste - Detalhe), Vista N (Fachada Oeste - Detalhe), Vista O (Fachada Sul - Detalhe), and Vista P (Fachada Norte - Detalhe). A technical specification table is located on the right side of the page.

Architectural drawings for the third floor of the Municipal Office. The set includes a floor plan labeled '3. PLANTA DO 3º ANDAR' and eight elevations: Vista Q (Fachada Leste), Vista R (Fachada Oeste), Vista S (Fachada Sul), Vista T (Fachada Norte), Vista U (Fachada Leste - Detalhe), Vista V (Fachada Oeste - Detalhe), Vista W (Fachada Sul - Detalhe), and Vista X (Fachada Norte - Detalhe). A technical specification table is located on the right side of the page.

5. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Quantidade	Descrição	Unidade
1,00 m ²	Alvenaria de bloco cerâmico 14x19cm	m ²
1,00 m ²	Revestimento cerâmico 15x15cm	m ²
0,05 m ³	Argamassa de assentamento	m ³
0,05 m ³	Argamassa de acabamento	m ³
0,01 m ³	Graxa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de revestimento	m ³
0,05 m ³	Massa de colagem	m ³
0,05 m ³	Massa de rejuntamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³

6. RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

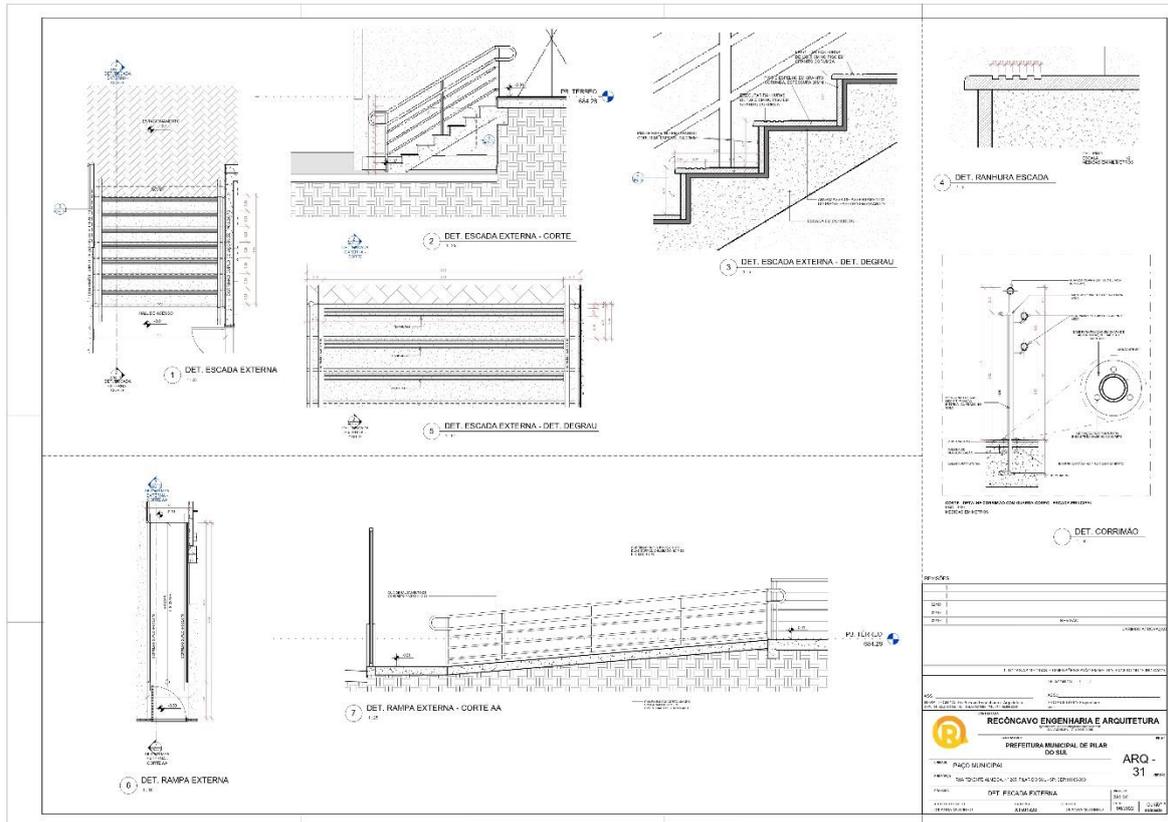
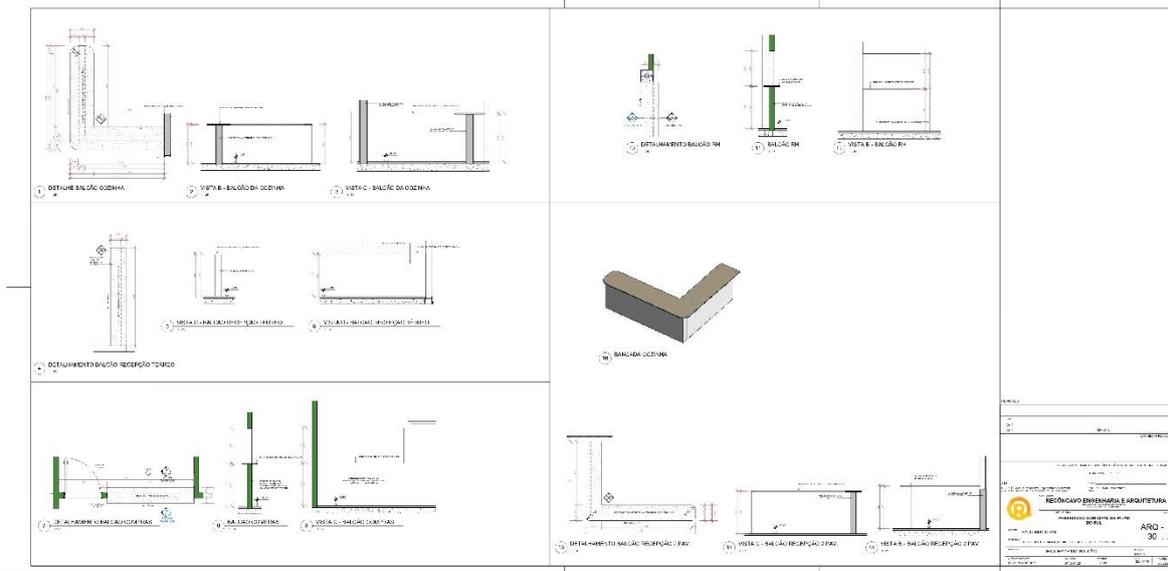
PAÇO MUNICIPAL
ARQ - 28

9. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Quantidade	Descrição	Unidade
1,00 m ²	Alvenaria de bloco cerâmico 14x19cm	m ²
1,00 m ²	Revestimento cerâmico 15x15cm	m ²
0,05 m ³	Argamassa de assentamento	m ³
0,05 m ³	Argamassa de acabamento	m ³
0,01 m ³	Graxa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de revestimento	m ³
0,05 m ³	Massa de colagem	m ³
0,05 m ³	Massa de rejuntamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³
0,05 m ³	Massa de impermeabilização	m ³
0,05 m ³	Massa de nivelamento	m ³
0,05 m ³	Massa de acabamento	m ³

6. RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

PAÇO MUNICIPAL
ARQ - 29





RECÔNCAVO MEMORIAL TÉCNICO- CONSTRUTIVOS

OBRA: NOVO PAÇO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42

A. INFORMAÇÕES GERAIS

- Nome da Edificação: Novo Paço Municipal de Pilar Do Sul
- Endereço: Rua Tenente Almeida, Nº 285, Pilar Do Sul - SP; Cep:18185-000
- Proprietário: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

A.1. Projetistas

Recôncavo Engenharia e Arquitetura

Responsável técnico: Arqtº Iolanda Moitinho Silva Costa

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Canteiro de obras

Todos os itens referentes a Canteiro de Obra devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.2 Despesas iniciais

Todos os itens referentes As Despesas iniciais devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.3 Apoio tecnológico

Todos os itens referentes ao apoio tecnológico devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Todos os itens referentes ao apoio tecnológico devem estar de acordo com a definição da CONTRATANTE, e a devida aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3 DEMOLIÇÕES, RETIRAS E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Deve ser considerada pela CONTRATADA a retirada de entulho observando-se:

- As demolições, quando houver, serão reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NB-18.
- Todas as demolições (previstas ou julgadas necessárias no decorrer da obra) serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados para serem evitados danos a terceiros e com todas as garantias de preservação do edifício e do meio ambiente.
- inclui-se nas demolições aludidas no item anterior a retirada das linhas existentes de energia elétrica, água, rede de esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das Empresas Concessionárias.
- as demolições indicadas serão efetuadas manualmente ou com auxílio de equipamentos leves e deverão incluir os prédios por ventura existentes e trechos de muros e calçadas.
- Nos locais onde o Projeto prevê demolições ou retiradas temporárias de algum elemento, deverão ser calculados e providenciados pelo Empreiteiro os eventuais escoramentos necessários à sustentação de partes da edificação, de modo a prevenir desabamentos ou demolições excessivas.

f) Sempre que a retirada de tubulação ou rede de infraestrutura implicar na suspensão do funcionamento de instalações, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos.

g) A suspensão de funcionamento referida no item anterior será sempre acompanhada da comunicação do prazo máximo de interrupção.

h) Sempre que solicitado, o Empreiteiro deverá coletar amostras de materiais oriundos de demolição, as quais deverão ser entregues identificadas quanto à natureza do material e a localização de onde foram retirados.

Todo material produto da demolição ou remoção do prédio que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional. Os resíduos deverão ser encaminhados preferencialmente a recicladoras e aterros de resíduos da construção civil.

3.1 Abertura de rasgo em contrapiso para ramais/ distribuição

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.2 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.3 Reaterro manual apiloado com soquete.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.4 Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso.

APLICAÇÃO

Conforme indicado em projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

3.5 Remoção de entulho em caçambas de 5m3

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da NR 18. Proceder com a demolição completa da construção em alvenaria, conforme indicado em projeto arquitetônico. Para tal serviço será necessário demolir alvenarias, retirar esquadrias, telhas e madeiramento existentes, fazendo uso de ferramentas adequadas. Carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

4 ESTRUTURA

4.1 Estrutura em concreto pré-moldado – Laje, vigas e paredes

APLICAÇÃO

Conforme projeto estrutural.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O concreto a ser aplicado deve ser calculado atendendo à norma (NBR 6118) - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A execução das estruturas deverá seguir o projeto estrutural para estruturas pré-moldadas em concreto armado, sendo só serão aceitas no canteiro de obras peças de concreto pré-moldado acompanhados da respectiva ART de projeto, fabricação e montagem.

A execução, montagem e controle de qualidade devem respeitar as NBR – 9062/85 (Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado). As estruturas pré-moldadas devem compreender os seguintes elementos sapatas isoladas, castiçais, pilares.

A estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto arquitetônico. A superfície final das peças deve ser perfeitamente lisa e bem-acabada, com aplicação de impermeabilizantes específicos para concreto aparente.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5 FECHAMENTOS

5.1 Fechamento interno - Alvenaria de vedação de blocos vazados de concreto de 9x19x39cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual.

APLICAÇÃO

Para as divisões internas dos ambientes e para fechamento interno, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. A alvenaria deverá absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. A espessura indicada neste item refere-se à alvenaria sem revestimento. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços.

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. O encontro da alvenaria com as vigas superiores, encunhamento, deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Bloco de concreto furado de 9x19x29cm (espessura no osso: 9cm).
- Assentamento: argamassa de cimento e areia no traço 1:4

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5.2 Fechamento Externo - Painéis de parede concreto pré-moldado

APLICAÇÃO

Para os fechamentos externo, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto executivo. Os painéis de parede de concreto pré-moldado devem absorver os esforços, solicitantes, dispensando os suportes estruturais convencionais, contendo armaduras envolvidas para absorver os esforços além das armaduras com finalidade construtiva ou de amarração. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Painéis de parede concreto pré-moldadas.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

5.3 Divisória sanitária, tipo cabine, em branco siena, esp = 3cm, assentado com argamassa colante

APLICAÇÃO

Será aplicado para delimitação das áreas reservadas aos vasos sanitários no Sanitário de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As divisórias serão executadas com placas em granito cinza andorinha polido, nas dimensões conforme projeto executivo, com espessura de 2,0cm. As divisórias serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, engastadas nas paredes e no piso.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Argamassa de assentamento em cimento e areia, traço 1:3.

REFERÊNCIA

Divisória em Granito Siena polido, espessura 3,0cm.

5.4 Divisória em gesso acartonado

APLICAÇÃO

Para fechamento entre ambientes internos e shafts, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO

Execução de parede de gesso acartonado, drywall para vedação, sistema de placa dupla com isolamento acústico em lã de vidro na espessura de 90mm.

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

As paredes de gesso acartonado, serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto e paredes, com estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado, espaçados a 400mm e chapas de 12,5 mm, conforme indicação do fabricante, fitada e emassada em todas as faces.

6 ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 ESQUADRIAS

- 6.1.1 Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia, uma folha.
- Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, Comprovar procedência legal da madeira.
- Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.
- Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

6.1.2 Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia, uma folha.
- Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, comprovar procedência legal da madeira.
- Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.
- Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.
- Chapa de aço escovado 90x40cm em ambos os lados e Puxador horizontal em aço inox.

REFERENCIA

Porta de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira. Chapa de aço escovado em ambos os lados nas dimensões 90x40cm e puxador horizontal em aço inox.

6.1.3 Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Porta de correr industrial com núcleo colmeia, uma folha.
- b. Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, comprovar procedência legal da madeira.
- c. Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- d. Fechadura - EURO 55 – mecânica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- e. Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.
- f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta de correr em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

- 6.1.4 Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação das portas, deve-se utilizar um gabarito para garantir as dimensões do vão livre e a espessura das paredes. No caso de paredes de gesso acartonado, a preparação dos vãos deve observar as dimensões internas, o prumo e alinhamento dos montantes e reforços.

A fixação da porta pronta deve ser feita com espuma de poliuretano apropriada para fixação. A porta deve ser fixada com auxílio de cunhas de madeira, conferindo o esquadro, o prumo, o nível da porta e seu funcionamento, utilizando-se ainda cunhas de madeira nas laterais, junto aos montantes do marco, para o ajuste final. Para a fixação permanente com espuma de poliuretano, devem ser aplicados três cordões de aproximadamente 20 cm, de cada lado do vão, entre o marco e a parede, vedando-se o restante da folga entre o marco e parede. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Porta dupla em madeira industrial com núcleo colmeia, duas folhas.
- Caixilho e alizar (10 cm) em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), selada e envernizada com verniz poliuretânico fosco, Comprovar procedência legal da madeira.
- Dobradiças - Palmela Aço Inox AISI 304- 100x88x3mm ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Fechadura - EURO 55 – mecanica TN – fecho c/maçaneta ou equivalente técnico, a mesma deverá ser fornecida com a esquadria.
- Acabamento da folha laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou equivalente técnico, fechamento lateral e superior em laminado de madeira ou fita de borda.
- Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERENCIA

Porta dupla de abrir em madeira industrial com núcleo colmeia. Revestida com laminado melamínico de alta resistência na cor branca da fórmica ou similar, fechamento lateral e superior em laminado branco. Caixilho e alizar em madeira de lei (tauarí, curupixá, cedro, freijó), revestido em laminado melamínico de alta resistência na cor branca. Comprovar procedência legal da madeira.

- 6.1.5 Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Colocação e acabamento de porta de alumínio anodizado natural, com 02 folha, tipo veneziana, inclusive ferragens. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se os batedores de alumínio anodizado natural de acordo com o nível do piso fornecido. Os batedores serão posicionados no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Porta de duas folhas, em alumínio anodizado branco, tipo veneziana, linha Inova.
- Dobradiças, e fechadura livre-ocupado.
- Dimensões (L x A x P): conforme mapa e detalhamento de esquadrias do projeto arquitetônico.
- Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

REFERÊNCIA

Porta em veneziana alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, linha inova, fab. alcoa ou similar, duas folhas.

6.1.6 Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida

pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Porta lisa em vidro, de correr, duas folhas.
- b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes e trilho.
- d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½" e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.
- e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.
- f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta de correr, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

- 6.1.7 Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Porta lisa em vidro, de abrir, duas folhas.
- b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes.
- d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½" e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.

- e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.
- f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta dupla de abrir, vidro 10mm temperado incolor, prever fita de segurança com 15cm de altura no meio de cada folha, com puxadores em aço inox.

- 6.1.8 Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e apurado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos diâmetros dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação será fornecida pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A laminação deverá ocorrer obrigatoriamente antes da instalação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Porta lisa em vidro, de correr automatizada, duas folhas.
- b. Ferragens em aço inox, incluindo suportes e trilho.
- d. Puxador tubular reto em aço inox, com diâmetro de 1½" e comprimento de 600mm, distância entre os furos de fixação de 400mm.
- e. Vidro temperado incolor, espessura de 10mm.
- f. Dimensões (L x A x P): conforme mapa de esquadrias e detalhamento específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Porta de correr automática com sensor, em vidro temperado, espessura 10 mm, com puxadores em aço inox, 2 folhas.

6.1.9 Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.
- Tratamento anti-ferruginoso.
- Dimensões (L x A x P): conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico.
- Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

REFERÊNCIA

Porta para divisória de granito, em laminado estrutural ts - 10mm, fab. pertech ou equivalente técnico, com acabamento em laminado melamínico na cor cinza, 1 folha.

6.1.10 Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.
- Tratamento anti-ferruginoso.
- Dimensões (L x A x P): conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico.

f. Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8.

REFERÊNCIA

Portão de abrir automático em aço inox polido, duas folhas, abertura automatizada.

6.1.11 Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5.

APLICAÇÃO

Conforme Mapa de esquadrias de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Para a instalação da esquadria deve-se preparar o vão livre com folga de 3 cm na largura e 3 cm na altura, tendo como base as dimensões da esquadria e quebrar a alvenaria nas laterais para alojar os chumbadores. Para o chumbamento da esquadria, deve-se preencher os perfis superior e inferior com argamassa de areia e cimento de traço 1:3 e esperar alguns minutos até que a massa se fixe. A esquadria deve então ser posicionada no vão, com ajuda de calços apoiados nas laterais, nas vergas e contravergas para seu perfeito nivelamento, e os locais onde serão fixados os chumbadores devem ser preenchidos com argamassa. Por fim, deve-se preencher os perfis laterais e os vãos e retirar os calços. Por fim, deve-se rebocar as paredes internas e externas, evitando respingos de reboco nos perfis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESQUADRIA

- Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar
- Acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral.
- Dimensões: de acordo com detalhe específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Janela de vidro laminado 8mm, bandeira fixa + maxim-ar, acabamento de anodização com espessura mínima de 11 microns para áreas urbanas e rurais, chegando a 23 microns para o litoral. Fecho tipo concha sem chave. Estanqueidade conforme nbr 10821-2. Perfis extrudados em liga 6060-t5.

7 DIVERSOS

7.1 Peitoril linear em granito branco siena, l = 15cm, assentado com argamassa 1:6 com aditivo.

APLICAÇÃO

No vão das janelas de acordo com detalhe específico do projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser fornecidos e instalados, de acordo com as especificações de projeto, peitoris em granito branco siena, com largura de acordo com projeto arquitetônico. Os peitoris terão medidas definidas de acordo com o vão da esquadria, e serão chumbados **excedendo 2 cm de cada lado** do requadro. Os peitoris deverão ser assentados perfeitamente nivelados e aprumados, com argamassa de cimento e areia média de traço 1:3. **Deve-se deixar, pela parte interna, um balanço de 2 cm, e, pela parte externa, 3 cm**, executando-se um corte com serra apropriada, para funcionar como pingadeira.

Ao fim da instalação deverão ser verificados todos os pontos sensíveis de modo a evitar o percolamento de águas pluviais pelo sistema. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Peitoril em granito branco siena polido em cinco faces, com pingadeira executada com serra de corte quando indicado em projeto.
- Espessura: 20mm.
- Largura: de acordo com o projeto arquitetônico.
- Comprimento: de acordo com o projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Peitoril em granito branco siena, largura 15cm, espessura 2cm, assentado em argamassa.

7.2 Piso podotátil alerta – externo

APLICAÇÃO

Será aplicado nas áreas externas como indicado no projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O assentamento deve ser feito no piso das áreas externas como indicado no projeto arquitetônico, seguindo as recomendações das normas de acessibilidade. Atentar para que a superfície das placas fique nivelada com o piso adjacente, eliminando a possibilidade de serem criados desníveis durante a instalação, exceto aqueles existentes no próprio relevo das placas. O assentamento será efetuado com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa moldada no local de cimento e areia média no traço 1:3. Em seguida deve-se proceder com a aplicação da argamassa de rejuntamento nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento.

Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Piso tátil de alerta em placas pré-moldadas de concreto.
- Dimensões: 250 x 250mm.



- c. Argamassa de assentamento em cimento e areia média, traço 1:3.
- d. Rejunte flexível da marca Quartzolit ou equivalente técnico.
- e. Cor: Amarelo.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.3 Piso podotátil direcional – externo

APLICAÇÃO

Será aplicado nas áreas externas como indicado no projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O assentamento deve ser feito no piso das áreas externas como indicado no projeto arquitetônico, seguindo as recomendações das normas de acessibilidade. Atentar para que a superfície das placas fique nivelada com o piso adjacente, eliminando a possibilidade de serem criados desníveis durante a instalação, exceto aqueles existentes no próprio relevo das placas.

O assentamento será efetuado com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa moldada no local de cimento e areia média no traço 1:3. Em seguida deve-se proceder com a aplicação da argamassa de rejuntamento nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Piso tátil direcional em placas pré-moldadas de concreto.
- b. Dimensões: 250 x 250mm.
- c. Argamassa de assentamento em cimento e areia média, traço 1:3.
- d. Rejunte flexível da marca Quartzolit ou equivalente técnico.
- e. Cor: Amarelo.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.4 Piso podotátil direcional - interno

APLICAÇÃO

Em pisos internos que componham rotas acessíveis, como indicado no projeto arquitetônico e de acordo com as disposições da NBR 9050.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O piso deverá ser previamente limpo com álcool isopropílico para remoção de sujeiras, manchas e gorduras, antes do assentamento das placas. Marque a área de instalação tendo como principais preocupações a estética e a simetria em relação a vãos, obstáculos suspensos, etc. A sinalização tátil deve ser instalada com distância entre 0 e 32 cm de qualquer mudança de nível (exemplo: degraus, paredes, etc.). Vide Norma NBR 9050.

Utilizando as próprias placas de borracha como gabarito, deve-se marcar o caminho no piso, com fita crepe de 25mm. Deve-se, então, aplicar uma camada fina de cola no piso e no verso as placas de borracha, uniformemente, com pincel macio de 2". Após esperar a secagem da cola, aplicar as placas no piso, tomando-se cuidado para eliminar as bolhas com marreta de borracha por toda a superfície das placas. Caso seja necessário, pode-se utilizar estilete para realizar o arremate das bordas das placas.

IMPORTANTE:

Coloque um peso plano sobre os elementos táteis para garantir o amassamento das placas. Proteja o local contra o tráfego por no mínimo 06 horas mantendo o peso plano sobre as peças. Durante este período não permita qualquer operação de limpeza (principalmente mecanizada) ou tráfego intenso sobre a área.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Piso tátil direcional em placas de borracha antiderrapante, acabamento com tratamento ultravioleta.
- Fixação com cola de contato.
- Dimensões: 25 x 25 cm.
- Espessura total (base + relevo): 5 mm.
- Cor: azul

REFERÊNCIA

Sinalização tátil direcional, cód. M1020-07, marca Mercur ou equivalente técnico.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

7.5 Piso podotátil alerta – interno

APLICAÇÃO

Em pisos internos que componham rotas acessíveis, como indicado no projeto arquitetônico e de acordo com as disposições da NBR 9050.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O piso deverá ser previamente limpo com álcool isopropílico para remoção de sujeiras, manchas e gorduras, antes do assentamento das placas. Marque a área de instalação tendo como principais preocupações a estética e a simetria em relação a vãos, obstáculos suspensos, etc. A sinalização tátil deve ser instalada com distância entre 0 e 32 cm de qualquer mudança de nível (exemplo: degraus, paredes, etc.). Vide Norma NBR 9050.

Utilizando as próprias placas de borracha como gabarito, deve-se marcar o caminho no piso, com fita crepe de 25mm. Deve-se, então, aplicar uma camada fina de cola no piso e no verso as placas de borracha, uniformemente, com pincel macio de 2". Após esperar a secagem da cola, aplicar as placas no piso, tomando-se cuidado para eliminar as bolhas com marreta de borracha por toda a superfície das placas. Caso seja necessário, pode-se utilizar estilete para realizar o arremate das bordas das placas.

IMPORTANTE:

Coloque um peso plano sobre os elementos táteis para garantir o amassamento das placas. Proteja o local contra o tráfego por no mínimo 06 horas mantendo o peso plano sobre as peças. Durante este período não permita qualquer operação de limpeza (principalmente mecanizada) ou tráfego intenso sobre a área.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Piso tátil direcional em placas de borracha antiderrapante, acabamento com tratamento ultravioleta.
- Fixação com cola de contato.
- Dimensões: 25 x 25 cm.
- Espessura total (base + relevo): 5 mm.
- Cor: azul.

REFERÊNCIA

Sinalização tátil direcional, cód. M1020-07, marca Mercur ou equivalente técnico.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (Mês/ano: 10/2015)

8 PAVIMENTAÇÕES E PISOS

8.1 Piso em granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

REFERÊNCIA

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equivalente técnico e qualidade comprovada, esp. De 10mm, com juntas plásticas em quadros de 1m, na cor natural, acab. Antiderrapante mecanizado, inclusive regularização e=3cm.

8.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm

APLICAÇÃO

De acordo com projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deve-se espalhar a argamassa colante na base, que deve estar limpa e nivelada, com o lado liso da desempenadeira e criar os cordões com o seu lado dentado. O mesmo procedimento deve ser realizado no tardo da peça. A placa deve ser aplicada alguns centímetros fora de sua posição final, arrastando-se a peça até a posição com um martelo de borracha. Deve-se garantir que o tardo da peça seja totalmente preenchido com argamassa.

Durante o assentamento das peças, deve-se atentar para a execução das juntas de assentamento, de dessolidarização e de movimentação, conforme detalhamento específico, que serão posteriormente preenchidas com rejunte.

Posteriormente, deverá ser aplicado o rejunte nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Piso em cerâmico, com acabamento natural e borda retificada.
- Cor cinza.

- c. Variação de tonalidade: V1
- d. Dimensões 45 x 45 cm.
- e. Argamassa colante de assentamento para porcelanato técnico tipo AC II.
- f. Junta com espessura mínima de 3 mm, conforme recomendações do fabricante, preenchida com argamassa de rejuntamento flexível, na cor cinza, Juntaplus de Fabricação da Eliane ou equivalente técnico.

REFERÊNCIA

Piso cerâmico, 45x45cm, pei 5, cargo plus gray, marca ref.: eliane / equiv., assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento na cor cinza. Juntas 3mm.

8.3 Piso Cimentado desempenado, execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre o contrapiso ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Piso cimentado liso desempenado. Preparo manual.
- b. Espessura média: 2cm.
- c. Traço: 1:3 (cimento e areia)

REFERÊNCIA

Piso cimentado desempenado, com junta de dilatação a cada 1.50m.

8.1 Piso compactado com lastro de concreto magro, piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

APLICAÇÃO

De acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre o contrapiso ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO

O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,50 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre o contrapiso ou lastro, previamente limpo e umedecido, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, é lançada sobre a base ou lastro, distribuída sobre a superfície, regularizando e nivelando com auxílio de régua metálica.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Preparo manual.
- Espessura média: 2cm.
- Traço: 1:3 (cimento e areia)

REFERÊNCIA

Piso compactado com lastro de cimento magro.

8.2 Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm.

APLICAÇÃO

Nos umbrais das portas dos ambientes internos e nas portas e vãos de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação de soleiras de granito com largura de acordo com projeto arquitetônico, assentadas com argamassa pré-fabricada de cimento colante. O contrapiso deverá estar sarrafeado ou desempenado, curados há pelo menos 14 dias. A argamassa deverá ser preparada com água limpa, nas proporções indicadas pelo fabricante, até obter uma pasta homogênea. As soleiras deverão estar secas e limpas. Deverá ser aplicada uma camada de 3 a 4 mm de espessura e com o lado denteado da desempenadeira deverão ser formados cordões, em seguida, aplicadas as placas sobre os cordões, fazendo-as deslizar um pouco sobre a argamassa colante. Deverão, então, ser pressionados com os dedos e batidos

levemente com o martelo de borracha. Após 72 horas do assentamento, deverá ser aplicado o rejunte da soleira. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- e. Soleira em granito Cinza Andorinha, acabamento polido.
- f. Espessura da soleira: 20 mm.
- g. Dimensões: de acordo com projeto arquitetônico.
- h. Assentamento: argamassa colante de cimento cinza estrutural marca Weber Mármore e Granito Interna Quartzolit ou equivalente técnico.

REFERÊNCIA

Soleira em granito cinza andorinha polido, esp=2cm.

9 REVESTIMENTOS E FORROS

9.1 Revestimento Porcelanato Atlantis Branco AC Branco, 60x60cm, Superfície Acetinada, Junta de Assentamento de 3mm, Eliane ou equivalente técnico

APLICAÇÃO

Será aplicado nos ambientes conforme projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deve-se espalhar a argamassa colante na alvenaria, que deve estar limpa e nivelada, com o lado liso da desempenadeira e criar os cordões com o seu lado dentado. O mesmo procedimento deve ser realizado no tardo da peça. A placa deve ser aplicada alguns centímetros fora de sua posição final, arrastando-se a peça até a posição com um martelo de borracha. Deve-se garantir que o tardo da peça seja totalmente preenchido com argamassa.

Durante o assentamento das peças, deve-se atentar para a execução das juntas de assentamento, de dessolidarização e de movimentação, conforme detalhamento específico, que serão posteriormente preenchidas com rejunte.

Posteriormente, deverá ser aplicado o rejunte nas juntas, certificando-se de seu total preenchimento. Deverá ser iniciada, então, a limpeza utilizando uma esponja úmida, forçando a entrada do rejunte nas juntas. Após a secagem, deve-se finalizar a limpeza com pano seco. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Revestimento porcelanato, com acabamento acetinado.
- b. Cor branca
- c. Dimensões 60 x 60 cm.

- d. Argamassa colante de assentamento para porcelanato técnico tipo AC II.
- e. Junta com espessura de 3 mm, conforme recomendações do fabricante, preenchida com argamassa de rejuntamento flexível, na cor branca.

REFERÊNCIA

REVESTIMENTO PORCELANATO ATLANTIS BIANCO AC BRANCO, 60X60CM, SUPERFÍCIE ACETINADA, JUNTA DE ASSENTAMENTO DE 3MM, ELIANE OU EQUIVALENTE TÉCNICO

9.2 Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyplex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

Conforme projeto Arquitetônico

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O forro deve ser instalado sempre com pendurais rígidos nos perfis principais, a cada 618mm e preferencialmente com perfil "T" 24 mm de aço, tipo clicado. Quando for utilizado perfil "T" de alumínio, observar para que o mesmo tenha peso entre 145 e 165 g/ml (gramas / metro linear).

Utilizar luminárias com lâmpadas de baixa emissão de carga térmica: fluorescentes. Por serem rígidas e estáveis, as placas podem ser limpas "in-loco", sem a necessidade de nova remoção após os serviços de manutenção no plenum. Os forros removíveis devem ser armazenado em local seco e ventilado, protegido das intempéries (ações de sol e chuva), sobre estrado de madeira plano e nivelado. As placas devem estar contraplacadas duas a duas, com as faces espelho-espelho. O transporte do produto deve ser feito com cuidado, evitando choques ou atritos. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- d. Cor: branco
- f. Dimensões das placas: 625x1250mm,
- g. Espessura das placas: 3,5 mm
- h. Acabamento: Linho

REFERÊNCIA

Forro em placas de fibra mineral, removível com película de PVC, acabamento linho, Esp 3,5mm, Modelo Gyplex, dimensões 625x1250mm, Perfil "T" clicado - 24mm branco, Fab.Placo ou equivalente técnico.

10 PINTURA

10.1 Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO

De acordo com Projeto Arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As superfícies para pintura deverão receber tratamento e limpeza antes da aplicação, devendo estar emassadas, limpas e secas, isentas de poeira, mofo e manchas de gordura. Caso necessário, poderá ser aplicada demãos de líquido selador ou fundo preparador de paredes antes da tinta. A tinta deverá ser aplicada, em camadas finas, com pincel macio ou rolo de lã, diluída em 15% de água limpa, conforme indicações do fabricante. Deverão ser aplicadas de duas a três demãos de tinta, guardando-se o intervalo de secagem de 4 horas entre as demãos.

Após a pintura, a superfície deverá apresentar aspecto uniforme, sem manchas, "sombras" ou rastros de pincel. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Cor: Cinza Claro
- Secagem: 30 minutos ao toque, 4 horas entre demãos e 4 horas para secagem final.
- Rendimento: 50 m²/galão/demão.

REFERÊNCIA

Tinta acrílica semi brilho lavável, na cor cinza clara, nome PISO FRIO, aplicada em duas demãos, fabricante Suvinil ou equivalente técnico.

11 COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES

11.1 COBERTURAS

- 11.1.1 Trama de aço composta por terças para telhados de até 2 águas para telha termoacústica, incluso transporte vertical.

APLICAÇÃO

Na cobertura, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme memorial e Projeto Estrutural.

REFERÊNCIA

Não se aplica.

11.1.2 Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, com até 2 águas, incluso içamento.

APLICAÇÃO

Na cobertura, de acordo com projeto arquitetônico.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A cobertura deverá ser executada conforme as recomendações da norma brasileira e nas dimensões e formas indicadas no projeto. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte, armazenamento das telhas e peças complementares e durante a montagem do telhado. As telhas deverão ser manuseadas individualmente e não sofrer esforços de torção. Durante a montagem e manutenção, não pisar diretamente sobre as telhas. O caminhamento deverá ser feito sobre tábuas, que se apoiem nas terças.

A montagem das telhas deverá ser feita por faixas, no sentido do beiral para a cumeeira e no sentido contrário dos ventos predominantes da região. As telhas deverão ser assentadas sobre terças, cujas faces de contato deverão situar-se em um mesmo plano. As telhas serão fixadas nos apoios, nas suas extremidades. As terças deverão ser paralelas entre si. Caso a cobertura seja fora do esquadro, deverá ser colocada a primeira telha perpendicularmente as terças, acertando o beiral lateral com o corte diagonal das telhas na primeira faixa. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Telha Metálica Trapezoidal com inclinação mínima de 17,10%
- Fixação em Estrutura Metálica
- Cor: Branca.

REFERÊNCIA

Telha metálica trapezoidal modelo AM TP40 com isolamento termo acústico, acabamento na cor branca. Fab. Acerlormittal ou equivalente técnico.

12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1 Louças, metais e aparelhos

12.1.1 Bacia Sanitária Com Caixa Acoplada Botão Duplo Acionamento (3 E 6l) Ref. P.909.17 E Cd.00f.17, Assento Original Deca Plástico Ref. Ap.165.17, Linha Ravena Cor Branco Gelo, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.



- 12.1.2 Conjunto Bacia Convencional Linha Conforto Ref. P.50.17, Assento Original Ref. Ap.52.17 Da Linha Vogue Plus, Cor Branco Gelo, Acabamento Para Válvula Hydra Duo Flux Ref 2545, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.3 Cuba De Embutir Oval Grande Ref. L.59.17 39x30,5x14,5cm, Cor Branco Gelo, Marca Deca Ou Equiv. Técnico.
- 12.1.4 Lavatório De Canto Suspenso Com Mesa Deca, Cód. L76.17 Cor Branca, Marca Deca Ou Equivalente Técnico Linha Lavatório Master Marca Deca Ou Equivalente Técnico
- 12.1.5 Torneira De Mesa Cromada Com Fechamento Automático, Dematic Eco Com Arejador, Instalação Conforme Fabricante E Projeto Arquitetônico. Ref.:1173.C - Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.6 Torneira De Mesa Conforto Com Fechamento Automático Para Lavatório, Cód. 1173.C.Conf,Linha Decamatic Eco, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.7 Sifão Em Metal Cromado Para Lavatório 1680.C.100.112, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.8 Bancada Granito Branco Siena Com Saia De 10cm E Roda Bancada De 10cm, Com Acabamento Polido, Instalação Conforme Fabricante E Projeto Arquitetônico.
- 12.1.9 Espelho Cristal 4mm Com Moldura Cromada, Tamanho Conforme Projeto Arquitetônico.
- 12.1.10 Acabamento Para Válvula De Descarga Benefit, Cod. 00184906, Marca Docol Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.11 Saboneteira Líquida Com Capacidade Para 800ml, Base Em Abs Cinza E Tampa Branca, Fechamento Com Chave, Ref. Acbr 800 Marca Jofel Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.12 Porta Toalhas De Papel, Base Poliestireno. Linha Urban. Cor Branco. Cód.: C19281 – Premisse Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.13 Dispenser Para Papel Higiênico Tiopo Rolão (300/500m_). Linha Velox. Cor Branco. Cód.: C19650 – Premisse Ou Equivalente Técnico.



- 12.1.14 Barra De Apoio Reta, Instalada Verticalmente Conforme Projeto, Comprimento De 40cm, Linha Conforto, Cód. 2310.C.080 Pol, Fabricação Deca Ou Equivalente Técnico
- 12.1.15 Barra De Apoio Reta, Comprimento De 80cm, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.16 Barra De Apoio Reta, Comprimento De 70cm, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.17 Espelho Cristal Espessura 4mm, Com Acabamento Das Bordas Reto, Dimensões Conforme Projeto.
- 12.1.18 Mictório C/ Sifão Integrado, Cód. M712 Cor Branca, Marca Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.19 Tanque Médio 40 Litro, Cod Tq.03.17, Cor Branca, Fabricante Deca Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.20 Chuveiro Elétrico Linha Maxi Ducha Ultra, Fabricante Lorenzetti Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.21 Torneira Para Cozinha De Mesa Bica Alta Triplus, Cod. 00872706, Marca Docol Ou Equivalente Técnico.
- 12.1.22 Cuba De Embutir Lavínia 40 BI Em Aço Inox Acetinado 40x54 Cm, Tramontina Ou Equivalente Técnico

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

Iolanda Moitinho Silva Costa - Sócia e Responsável Técnico

CPF: 048.843.585-46 / RG: 1390964698/ SSP-BA / CAU: A1591428

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



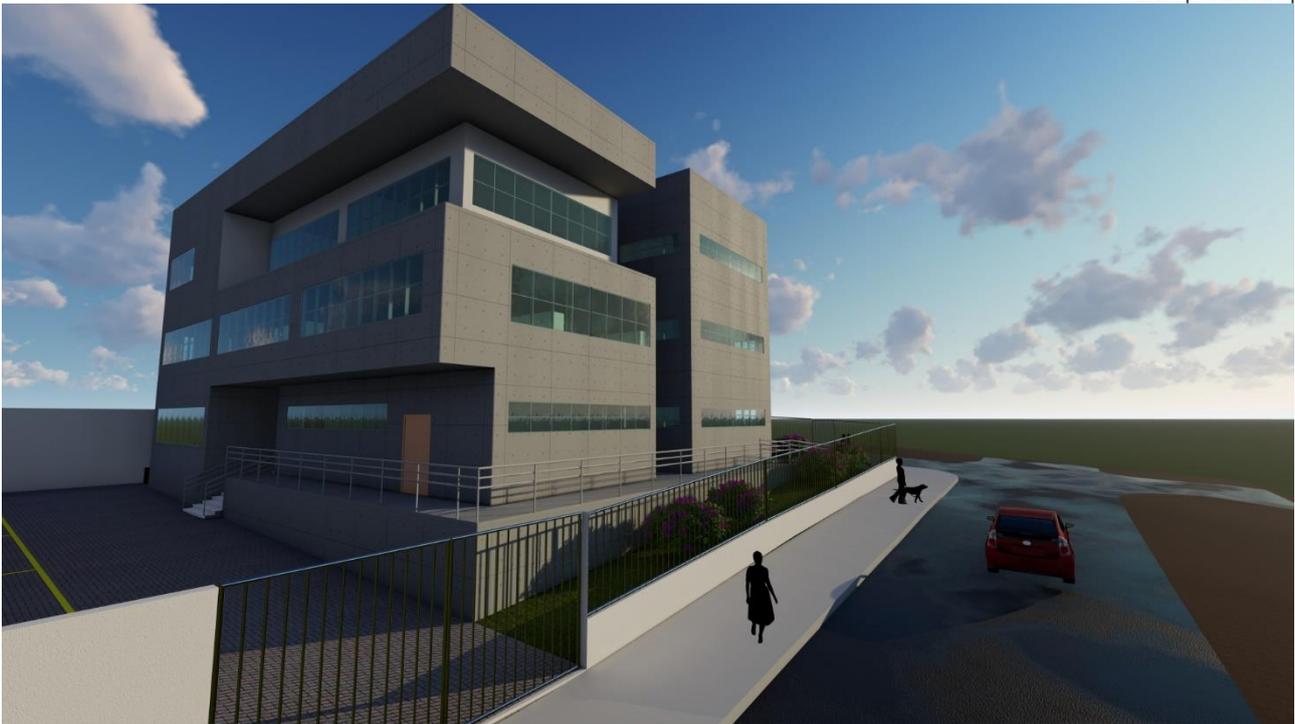


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br





CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11978747



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 048.XXX.XXX-46
Nº do Registro: 00A1591428

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA

CNPJ: 35.XXX.XXX/0001-42
Nº Registro: PJ44493-1

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11978747I00CT001
Data de Cadastro: 18/05/2022
Data de Registro: 19/05/2022
Tipologia: Institucional

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 18/05/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$85.817,16

CPF/CNPJ: 46.XXX.XXX/0001-41
Data de Início: 11/04/2022
Data de Previsão de Término: 22/03/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 18185000 Nº: 265
Logradouro: RUA TENENTE ALMEIDA Complemento:
Bairro: CENTRO Cidade: Pilar do Sul
UF: SP Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração de Projeto Arquitetônico de Paisagismo, Comunicação Visual e de Acessibilidade, Elaboração de orçamento quantitativo e cronograma físico-financeiro, memoriais descritivos, especificações técnicas e planilhas de materiais e serviços, com a Coordenação e Compatibilização de Projetos Complementares: Projetos de Instalações Elétricas e Luminotécnico ; Projeto Fotovoltaico ; Projeto de Rede Estruturada ; Projeto de SPDA ; Projeto de Estrutura e Fundações ; Projeto de Terraplanagem ; Projeto de Instalações Hidrossanitárias com Reaproveitamento de Água ; Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio ; Projeto de Elevadores ; Projeto de Climatização e Ventilação Mecânica ; Projeto de Instalação de Gás Combustível e Supervisão da Execução dos serviços de Levantamento Topográfico Georreferenciado e Sondagem de Solo a Percussão (SPT) contendo 05 furos - 59,65m, com as devidas aprovações nos órgãos competentes, visando a construção do edifício que abrigará o novo Paço Municipal de Pilar do Sul - SP.



CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11978747



Verificar Autenticidade

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.1.6 - Projeto de adequação de acessibilidade	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.5.10 - Projeto de comunicação visual para edificações	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.2 - Caderno de especificações ou de encargos	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.3 - Orçamento	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 1143.86
Atividade: 1.10.4 - Cronograma	Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
S111978747I00CT001	PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL	INICIAL	18/05/2022

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista IOLANDA MOITINHO SILVA COSTA, registro CAU nº 00A1591428, na data e hora: 18/05/2022 16:05:47, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode. Documento Impresso em: 21/06/2022 às 19:20:42 por: siccau, ip 10.128.0.1.



ANEXO – F

PROJETO ACESSIBILIDADE COMPLETO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - 1º PAVIMENTO

SINALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO AMBIENTE "NÃO FUMAR"	1
2	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO "NÃO BEBER/COMER"	1
3	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO "NÃO PARAR O VEÍCULO"	1
4	PLACA DE ATIVIDADES/PROIBIÇÕES DE TIPO "NÃO FUMAR, NEM BEBER/COMER"	1
5	PLACA DE ATIVIDADES/PROIBIÇÕES DE TIPO "NÃO PARAR O VEÍCULO, NEM BEBER/COMER"	1

■ ROTA DE ACESSIBILIDADE
■ ROTA DE PROIBIÇÃO

REVISÃO

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
1		
2		
3		

PROJETO DE ACESSIBILIDADE

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL

PLANTA DE ACESSIBILIDADE - 1º PAVIMENTO

ARQ - 35

TABELA DE SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE - 2º PAVIMENTO

SINALIZAÇÃO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO AMBIENTE "NÃO FUMAR"	1
2	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO "NÃO BEBER/COMER"	1
3	PLACA DIRECIONAL DE TIPO COMANDO "NÃO PARAR O VEÍCULO"	1
4	PLACA DE ATIVIDADES/PROIBIÇÕES DE TIPO "NÃO FUMAR, NEM BEBER/COMER"	1
5	PLACA DE ATIVIDADES/PROIBIÇÕES DE TIPO "NÃO PARAR O VEÍCULO, NEM BEBER/COMER"	1

■ ROTA DE ACESSIBILIDADE
■ ROTA DE PROIBIÇÃO

REVISÃO

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
1		
2		
3		

PROJETO DE ACESSIBILIDADE

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL

PLANTA DE ACESSIBILIDADE - 2º PAVIMENTO

ARQ - 36

MEMORIAL DE CÁLCULO - ELEVADOR:

O cálculo da quantidade de elevador será feito a partir da norma NBR 5665/1983. O tráfego deve ser calculado em função da população estipulada e deve atender aos percentuais e áreas de ocupação prescritas na mesma norma. No que diz respeito ao tráfego predominante de subida a norma estabelece uma quantidade percentual mínima que os elevadores devem ser capazes de transportar, em 5 minutos. O projeto se enquadra na categoria de "escritórios de uma única entidade", devendo assim atender a 15% da população no tempo estimado.

A população total será de 88 pessoas, levando em conta o cálculo de 1 pessoa a cada 7m² de área das salas, desconsiderando os ambientes que não ofereçam quaisquer possibilidades de utilização como local de trabalho.

Foi utilizado um elevador com a capacidade de 8 pessoas, a velocidade de 1m/s e a porta com abertura central e largura de 1,10m.

Através da fórmula de tempo total de viagem, foi encontrado um tempo de 1 minuto e 4,9 segundos por viagem:

$$T = T1 + T2 + 1,1(T3 + T4)$$

$$T = 14 + 3 + 1,1(11,7 + 31,2)$$

$$T = 64,19 \text{ segundos ou } 1 \text{ minuto e } 4 \text{ segundos aproximadamente.}$$

Sendo:

$$T = \text{Tempo total de viagem;}$$

T1 = Tempo de percurso total, ida e volta, entre os pavimentos extremos sem paradas; $T1 = 2x$ o percurso (m) / velocidade (m/s)

T2 = Tempo total de aceleração e retardamento (metade do resultado da multiplicação do número de paradas prováveis pelos tempos dados na tabela 2 da norma);

T3 = Tempo total de abertura e fechamento de portas (calculado pela multiplicação do número de paradas prováveis pelo tempo de abertura e fechamentos das portas, em uma parada, dado na Tabela 3 da norma);

T4 = tempo total de entrada e saída de passageiros (calculado pela multiplicação do valor correspondente à lotação da cabina, pelo tempo de entrada e saída de cada passageiro, dado na tabela 4 da norma).

Assim, conclui-se que para o elevador transportar 15% da população, 14 pessoas, serão necessárias 2 viagens, levando 2 minutos e 9,8 segundos de percurso. Como o tempo está dentro do aceitável segundo a NBR 5665/1983, 1 elevador é o suficiente para a edificação.

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

lolanda Moitinho Silva Costa - Sócia e Responsável Técnico

CPF: 048.843.585-46 / RG: 1390964698/ SSP-BA / CAU: A1591428

RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42

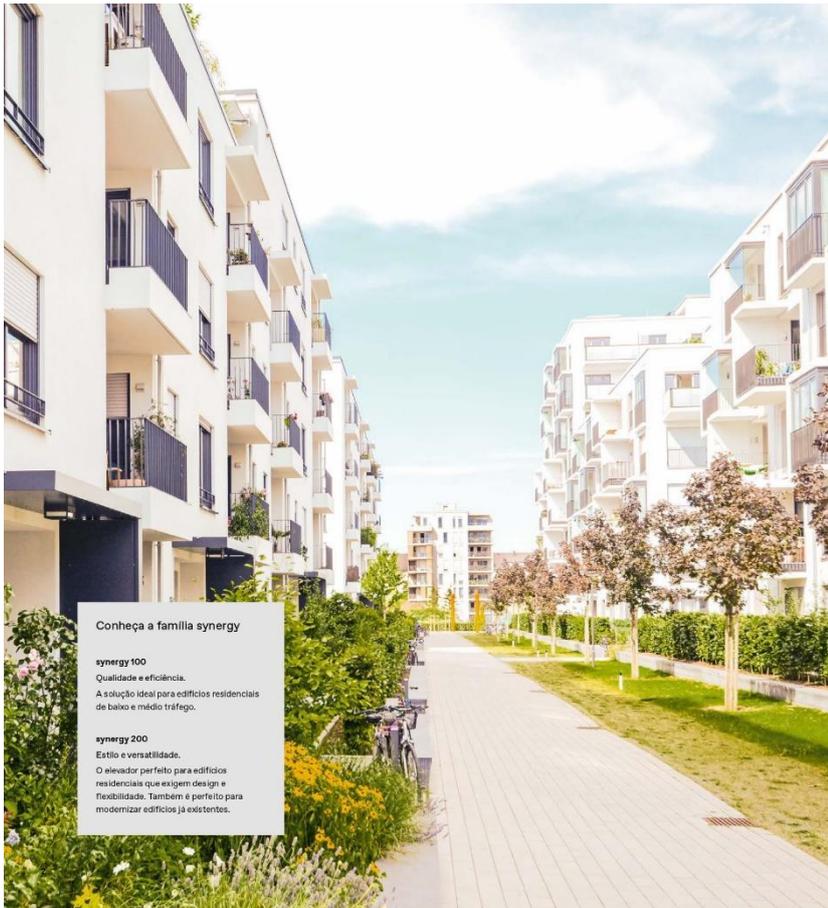


TKE

SYNERGY 100

Qualidade e eficiência

MOVE BEYOND



Conheça a família synergy

synergy 100

Qualidade e eficiência.
A solução ideal para edifícios residenciais de baixo e médio tráfego.

synergy 200

Estilo e versatilidade.
O elevador perfeito para edifícios residenciais que exigem design e flexibilidade. Também é perfeito para modernizar edifícios já existentes.

SUMÁRIO

04

Qualidade e eficiência

08

Design

05

Conforto e performance

18

MAX

06

synergy 100: benefícios

19

A TK Elevator

QUALIDADE E EFICIÊNCIA PARA EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS.

CONFORTO. PERFORMANCE. DESIGN. EFICIÊNCIA. SEGURANÇA.

O elevador synergy 100 é a solução perfeita para edifícios residenciais com até 15 andares.

O synergy 100 possui um design elegante e garante conforto e segurança. Oferece dimensões da cabina otimizadas e foi projetado com materiais resistentes que aumentam a eficiência e prolongam a vida útil do produto.

Escolha o synergy 100 e confie na experiência TK Elevator. Nosso excelente serviço de manutenção garante maior disponibilidade e agrega valor aos projetos.

Características synergy 100

Tipo de elevador	Elevador sem casa de máquinas
Capacidade	6/8/9/10 passageiros
Carga nominal	450/600/675/750 kg
Velocidade	1,0 m/s
Percurso	Até 45 metros
Número de paradas	Até 15 paradas (14 paradas com opção para PCD)
Cabinas	Linha de design clean
Tipos de portas	Abertura lateral
Altura da porta	2000 mm ou 2100 mm

Conforto

Mais que uma viagem confortável.

- **Acessibilidade:** as dimensões de cabina e portas, o espelho, o design do guardacorpo, o contraste de iluminação dos acessórios e anúncios de voz atendem os requisitos da Norma de Acessibilidade NM-313.
- **Efficiente sistema de controle:** evita viagens desnecessárias e reduz o tempo de espera.
- **Silencioso e confortável:** graças aos materiais de alta qualidade e isolamento acústico, o synergy 100 opera de forma silenciosa e com baixa vibração.

Performance

Nós fornecemos um elevador eficiente que se adapta perfeitamente às necessidades do seu empreendimento.

Máquina gearless: toda potência que você precisa para o seu empreendimento. Alto desempenho e eficiência, baixo consumo de energia e sem lubrificantes poluentes.

Componentes comprovados: qualidade TK Elevator consagrada no mercado há mais de 70 anos.

A solução que satisfaz as suas necessidades de mobilidade.

O synergy 100 é a solução ideal em equipamento compacto, durável e eficiente. Ideal para empreendimentos residenciais, é baseado na excelente qualidade e experiência da TK Elevator, há mais de 70 anos desenvolvendo soluções inovadoras para a mobilidade urbana.

Viagem segura e dimensões otimizadas

O synergy 100 oferece dimensões de caixa de corrida otimizadas que garantem o maior aproveitamento dos espaços, além de diversos opcionais de segurança que conferem conforto e confiança.

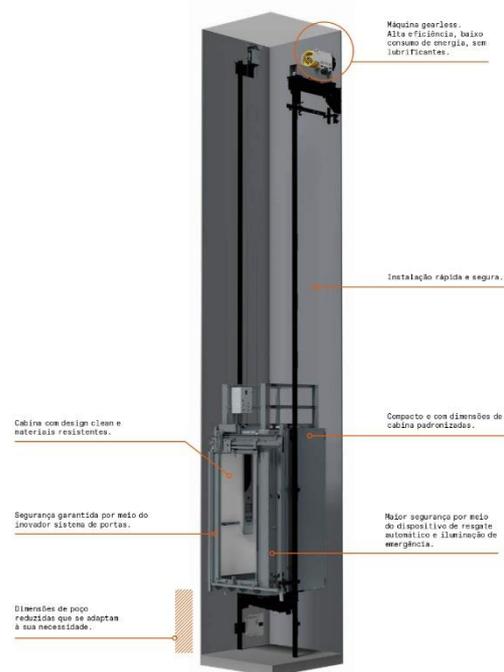
Experiência em engenharia

Qualidade TK Elevator consagrada no mercado há mais de 70 anos. A história apoia nossa experiência garantindo confiabilidade, graças aos nossos rigorosos padrões de qualidade e segurança.

Um ótimo investimento

Excelente durabilidade durante todo o ciclo de vida do produto. Materiais resistentes e componentes testados para um desempenho duradouro. Por meio de uma instalação otimizada e de um serviço especializado, garantimos maior vida útil aos nossos equipamentos.

Um elevador. Muitos benefícios.



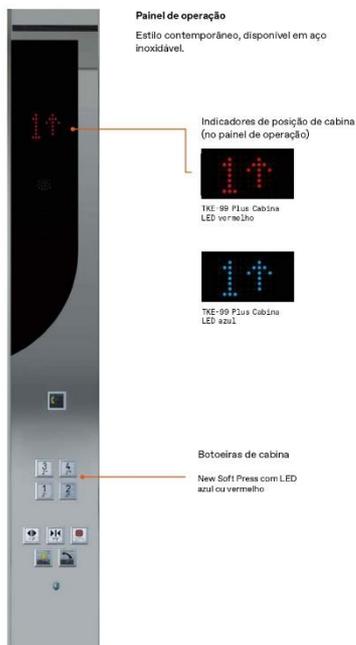
6



7



9



Botoeiras de pavimento

New Soft Press



Indicadores de posição

TKE-921 Plus



Acabamento em inox



TKE-200



Teto

Com iluminação de LED e acabamento em cor branca, intensifica o reflexo da luz, criando uma atmosfera de conforto em sua cabina.





14

Eficiência

Soluções para baixo consumo de energia.

A sustentabilidade faz parte do nosso DNA corporativo. Envolve a melhoria contínua dos nossos produtos e processos para ajudar a reduzir o impacto ambiental do seu empreendimento. Incorporamos características verdes em nossos elevadores, o que permite o enquadramento às qualificações LEED.



As medições realizadas em uma configuração de elevador padrão com o modo stand-by atingem a classificação de eficiência energética A, a mais alta na categoria de uso 1 e 2, de acordo com a VDI 4707. A certificação leva em consideração onde o elevador será instalado, bem como o consumo de energia durante suas viagens e no modo de espera.

Modo de espera: a iluminação e ventilação, bem como os displays informativos, são desligados a fim de reduzir e manter um baixo nível de consumo de energia.

45%
economia de energia no modo stand-by

Modo stand-by: os componentes são desligados quando o elevador está em stand-by e são ativados instantaneamente quando o elevador é acionado.

Máquina sem engrenagens: alto desempenho e eficiência, baixo consumo de energia e dispensa a utilização de óleo lubrificante.

Otimização do ciclo de vida do produto: por meio da melhoria contínua, nos buscamos minimizar os impactos ambientais de nossos produtos, reduzindo o consumo de materiais e energia.

Iluminação LED: item padrão em todos os itens de iluminação (subtetos, botoeiras, etc.), pode durar 10 vezes mais e é até 80% mais eficiente.

Segurança e regulamentações

Padrões de segurança: todos os nossos equipamentos são fabricados para atender aos mais elevados padrões de segurança, de qualidade e ambientais, incluindo a ISO 9001, 14001, além da NBR 16042.

Padrões mais altos: nós projetamos, fabricamos e testamos componentes de segurança nos mais altos padrões de tecnologia mundial.

Conectados 24h: atendimento especializado, disponível 24h por dia, por meio de nossa central de atendimento e pelo aplicativo TKE digital.

Resgate automático: na falta de energia elétrica, o sistema de resgate automático irá movimentar o elevador de forma automática até o pavimento mais próximo e abrirá a porta para a saída dos passageiros.

16

17



TK Elevator movendo
pessoas e construindo o
futuro da mobilidade urbana.

Somos uma das principais empresas de elevadores do mundo. Com uma capacidade singular de engenharia, desenvolvemos soluções de tecnologia disruptiva como o MULTI[®], primeiro elevador sem cabos do mundo, o ACCEL[®], uma esteira de alta capacidade e o MAX[®], solução preditiva para a manutenção de elevadores baseada no conceito "internet das coisas".

Depois de construir um novo sistema de última geração ou otimizar e modernizar os existentes, nossas soluções fornecem eficiência energética e de tempo, ajudando a enfrentar os desafios da urbanização e transformando as cidades em lugares melhores para se viver.

Um parceiro confiável

Nós apoiamos nossos clientes durante todo o ciclo de vida de seu projeto. A cada passo, queremos entender suas necessidades e entregar soluções em transporte de passageiros, manutenção e modernização mais seguras, garantindo a qualidade TK Elevator.

MAX: a verdadeira transformação na manutenção de elevadores.



Coleta de dados dos elevadores são enviados ao MAX.



Os dados são enviados para a nuvem, onde há uma análise e cálculo sobre a vida útil restante dos componentes.



Diagnósticos preditivos precisos e em tempo real indicam onde serão necessárias intervenções.

SEU PARCEIRO
DE INOVAÇÃO

clientes em

150 países

mais de

900 unidades

de negócios

vendas superiores a

€7.7 bilhões

colaboradores

+50.000



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



 /tke.brasil
 /TKE.Brasil
 /TKE_BR
 /tke-global
 /SeuElevador
 0800.7070.499
 tkelevator.com.br

EMPHASIS

Fotos e desenhos meramente ilustrativos.

Atualizado em 02.12.2021

X96.001.009

synergy 100 - 60 m/min



Dimensionamento

Corte superior

Mercados	Capacidade de passageiros	Abertura	Dimensão da cabina			X		Y
			A	B	LU	Mín.	Máx.	
Nacional Exportação	6	AL	1000	1250	800	1500	1890	1560
					900	1580	1980	
	8		1100	1400	800	1600	1990	1710
					900			
	9		1200	1450	800	1760	2160	1760
					900			
	10				800			
					900			

Corte lateral

Mercados	Capacidade de passageiros	H		AU	OPH	Poço
		Entrada simples				
		Geral	RJ			
Nacional Exportação	6	3900	4150	2200	2000/2100	1300'
	8					
	9					
	10					
	6	4100	4350	2400		
	8					
	9					
	10					

Nota (1):

Para poço de 1132 mm e AU 2200, H será 4070 mm. Somente para o Rio de Janeiro, H será 4320 mm. Todas as outras cotas ligadas ao "H" mudarão. Para poço de 1132 mm e AU 2400, H será 4270 mm. Somente para o Rio de Janeiro, H será 4520 mm. Todas as outras cotas ligadas ao "H" mudarão.

- As medidas constantes na tabela são mínimas acabadas (após prumada).
- Prever portas de emergência no pavimento quando o percurso sem atender for igual ou maior a 11 m.
- Quando existir passagem sob o poço, requer aparelho de segurança no contrapeso, porém para esta aplicação o mesmo não será liberado.
- Todas as dimensões estão em mm.
- Produto de aplicação para empreendimentos residenciais.

Características técnicas

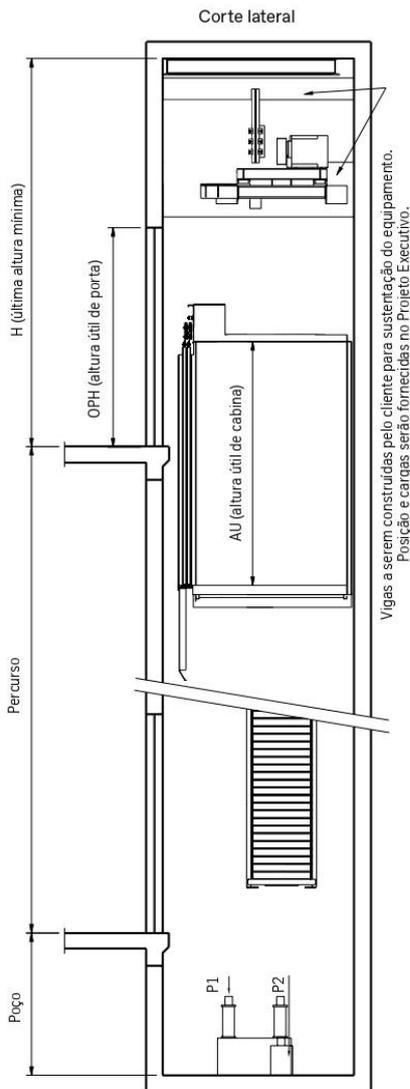
Percurso máximo: 45 m

Paradas: 14 paradas

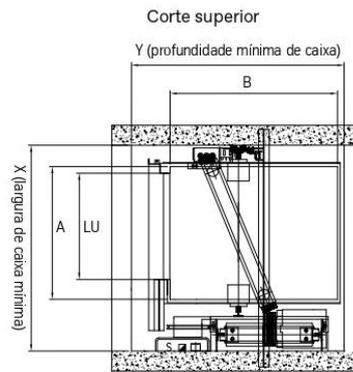
15 paradas (deficiente físico não disponível)

Comando: ACSD e ACS.

synergy 100



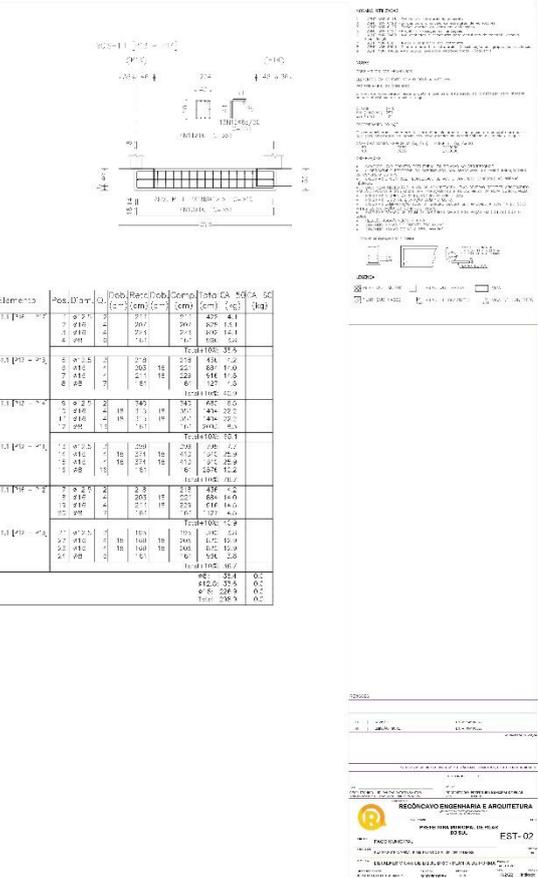
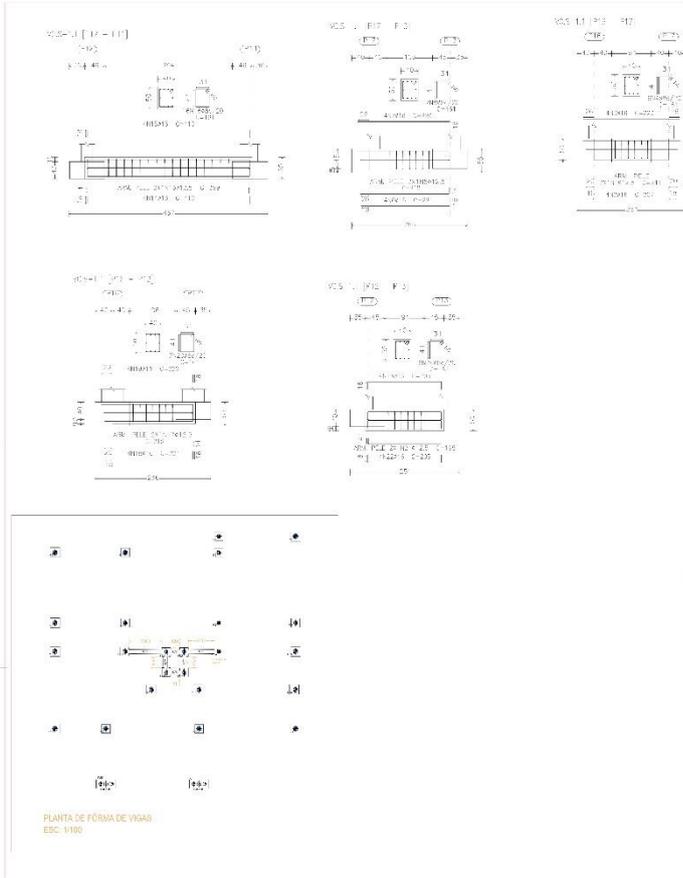
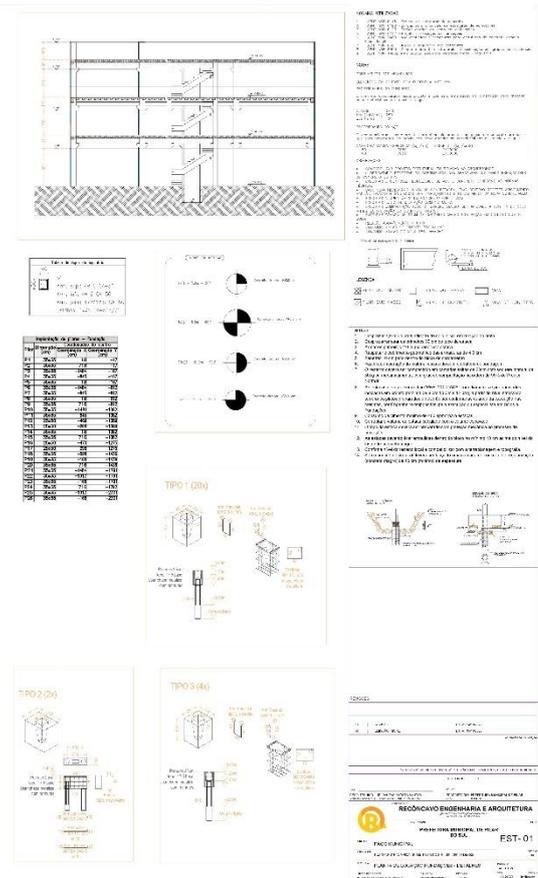
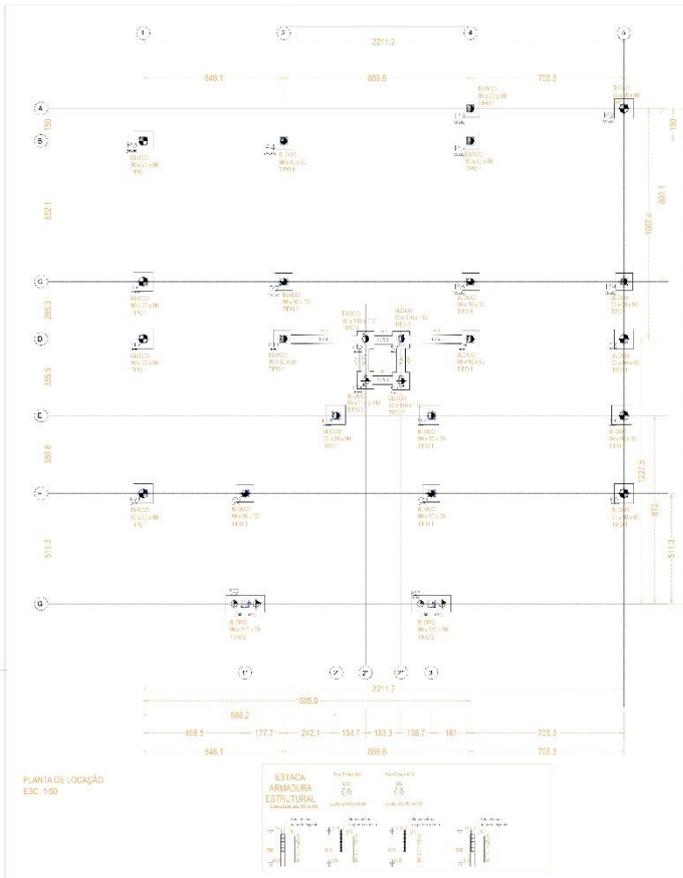
Vigas a serem construídas pelo cliente para sustentação do equipamento.
Posição e cargas serão fornecidas no Projeto Executivo.

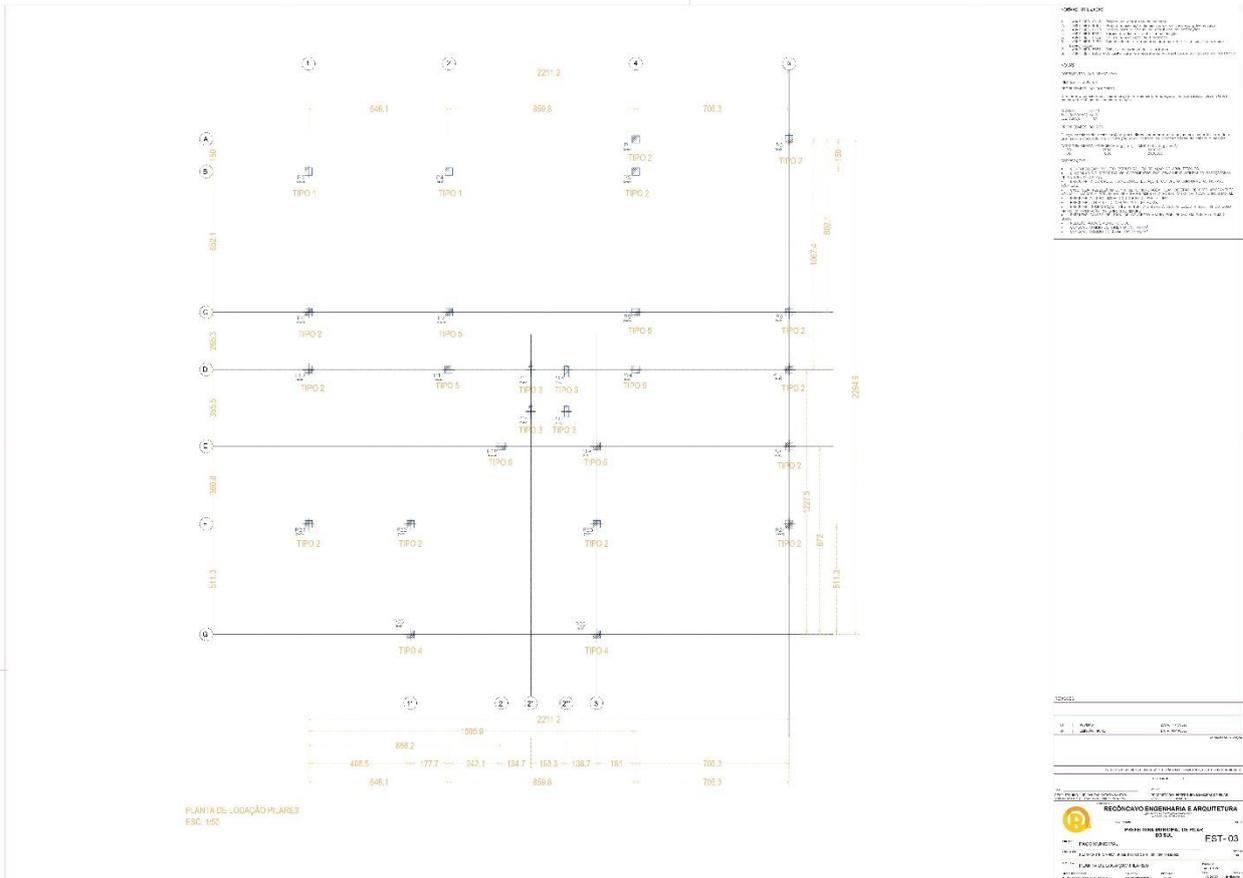


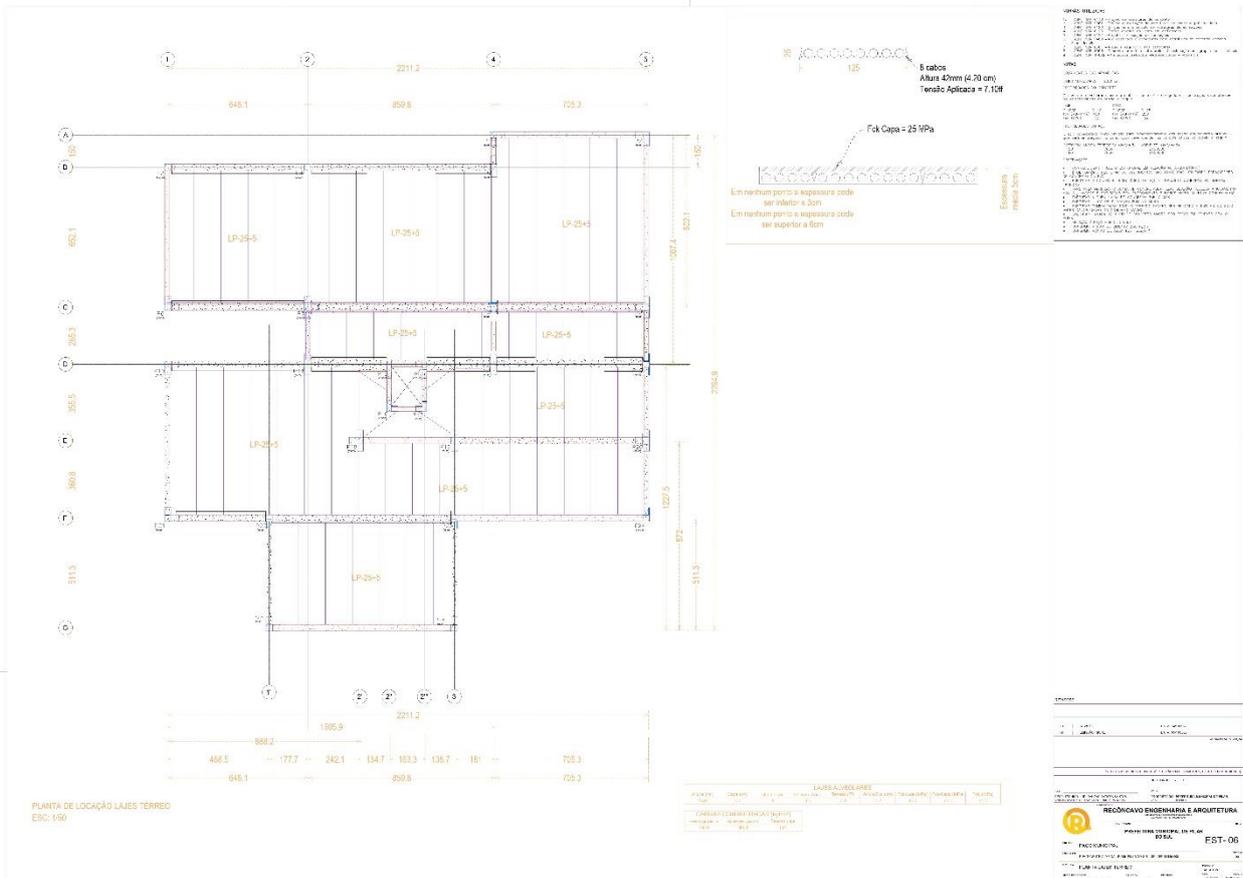


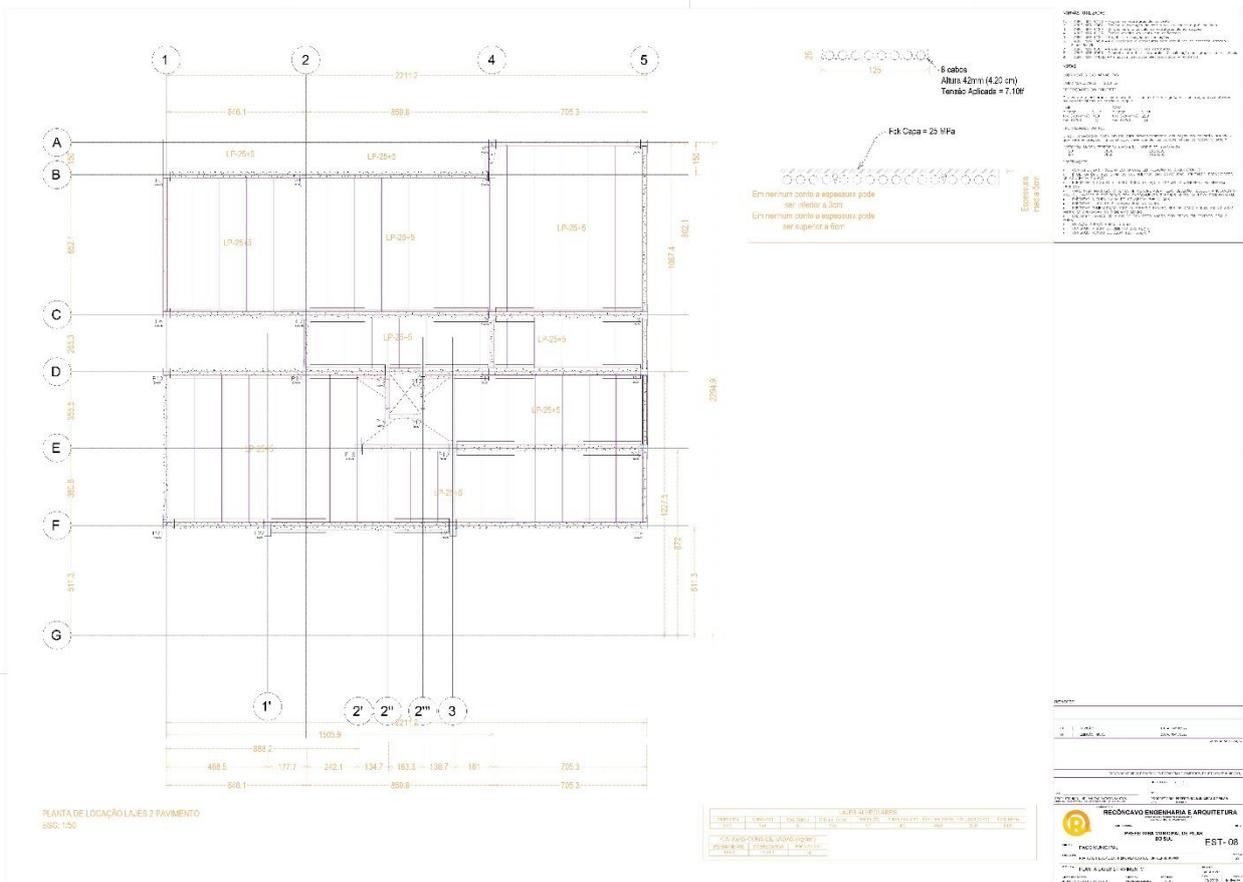
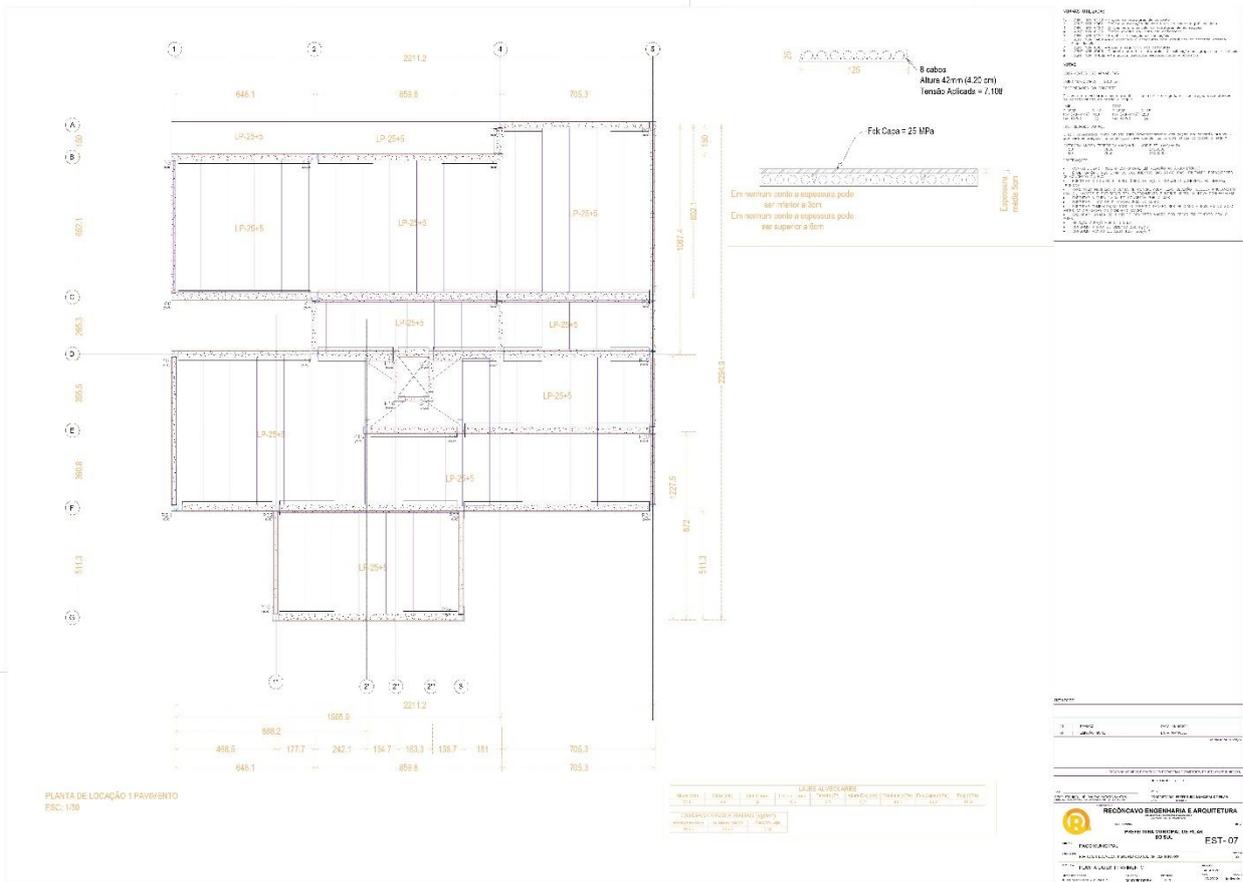
ANEXO – G

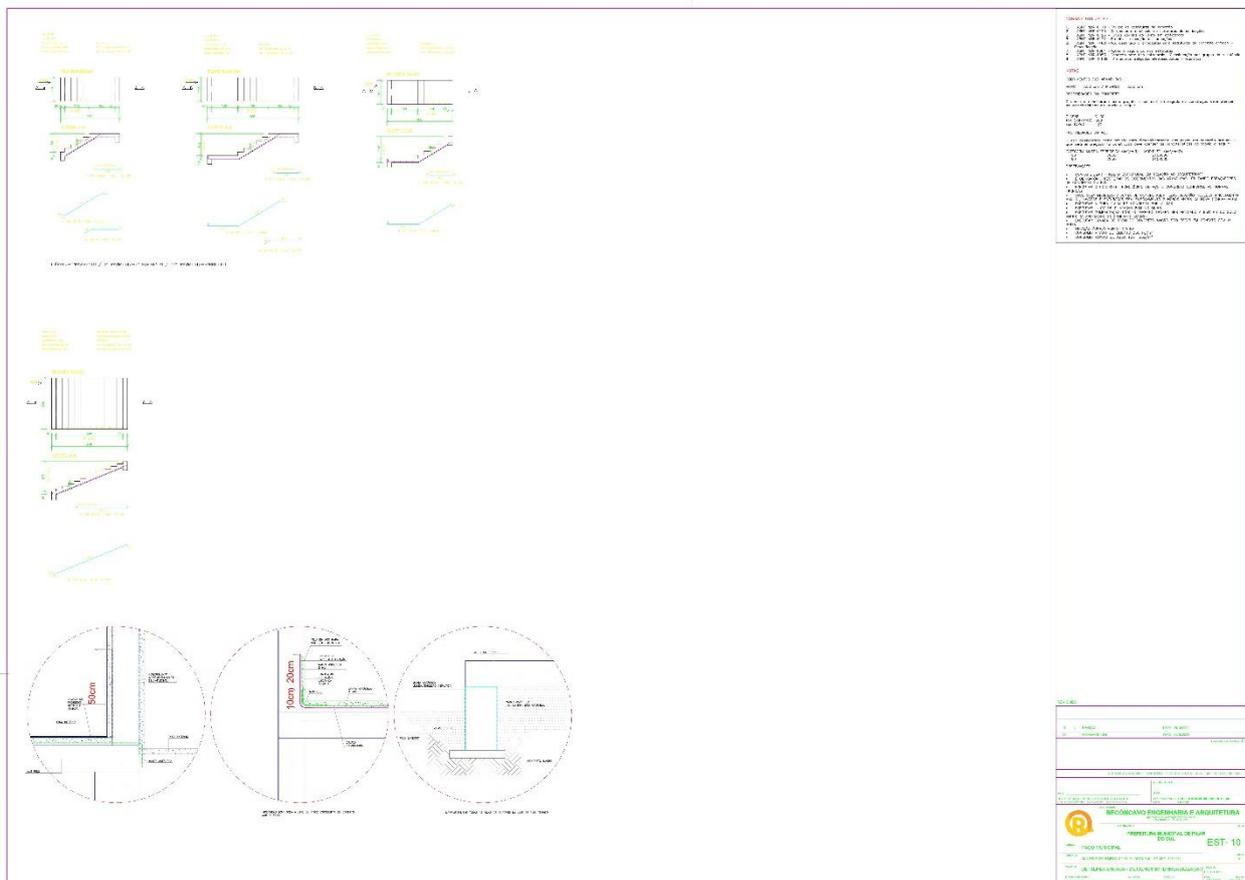
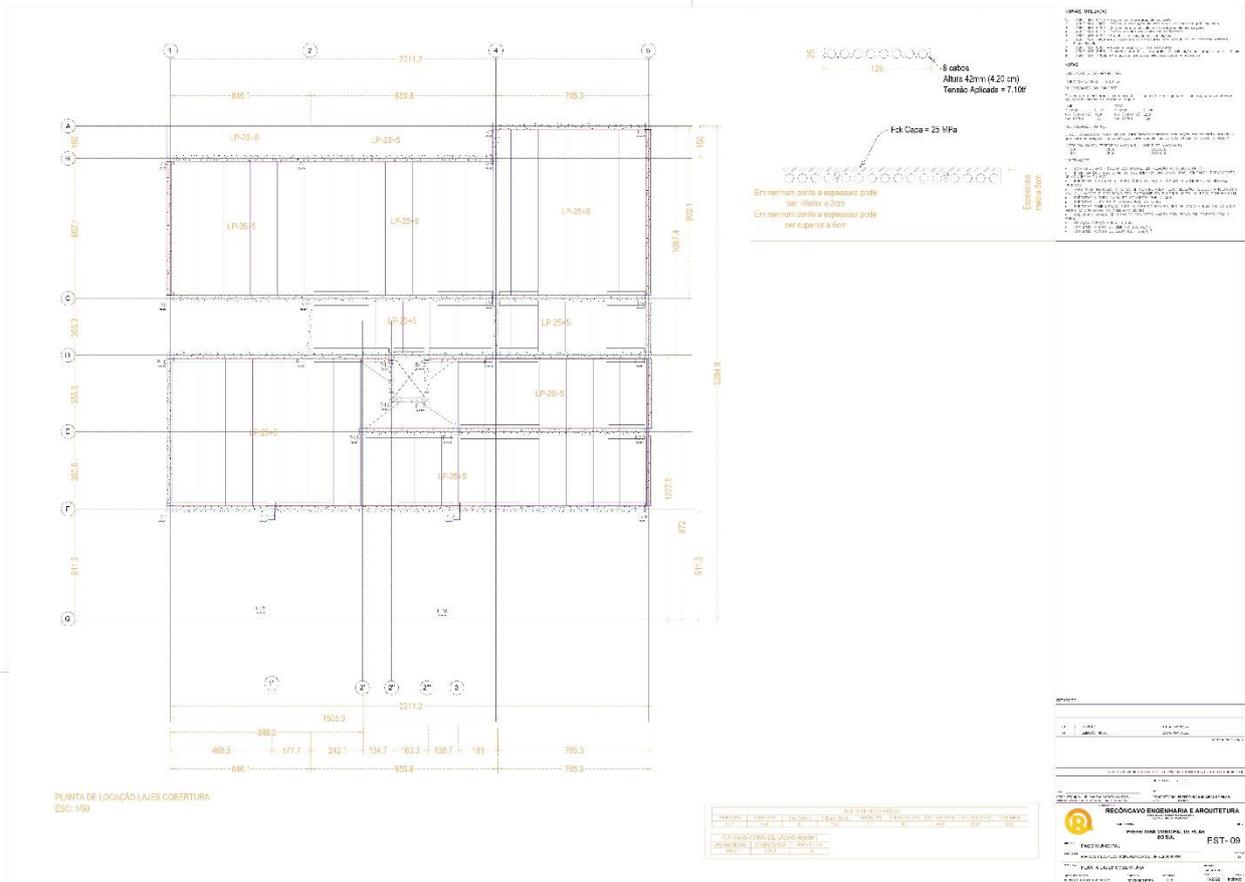
PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES













**MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO EXECUTIVO
ESTRUTURAL
PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR
DO SUL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGENHEIRO CIVIL IURI DANTAS BATISTA SANTOS

SALVADOR - BA
14 de outubro de 2022

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

1.1. CONTRATANTE:

PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL - SP

1.2. ENDEREÇO:

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

1.3. DESCRIÇÃO:

Construção da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul - SP, área

2. NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação
7. ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

3. DESCRIÇÃO DA OBRA

O presente memorial tem por finalidade determinar os serviços e os materiais a serem aplicados na obra do Prédio em Estrutura Pré-moldada para sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul-SP. Este memorial será parte integrante da documentação do Projeto Estrutural.

- Em caso de divergência entre medidas de locação, o Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;
- em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos Estrutural, prevalecerão sempre estes últimos;

- em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

4. DESCRIÇÃO DA OBRA

Conforme peças gráficas, Estrutura de uma Edificação em Concreto pré-moldado, pilares, viga de baldrames, vigas intermediárias e de cobertura. Contemplando, pavimento térreo, 1º pavimento, 2º pavimento, terraço de cobertura e reservatório.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

Para realizar a locação da obra, deve-se seguir o demonstrado na planta de locação com as disposições das fundações e cotas presentes no projeto em anexo. Cabe ao executor, a perfeita locação dos elementos conforme projeto arquitetônico, com o auxílio de equipamentos de precisão para não existir conflito de dimensões nas fases posteriores de execução.

6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E PREPARO DO TERRENO

No local onde será implantada a base, o terreno deverá ser previamente preparado, limpo, bem como executando o a compactação do terreno e nivelando-o de acordo com as especificações das peças gráficas do Projeto Arquitetônico e do Projeto Estrutural. Os serviços de abertura de valas deverão ser processados de maneira que atendam integralmente as necessidades apresentadas em projetos, obedecendo às especificidades e à destinação previstas.

7. FUNDAÇÕES

As fundações serão do tipo profundas através de estacas de concreto armado pré-moldadas, com diâmetros de 30,0cm e 40,0cm, assentadas sob blocos de coroamento com suficiente capacidade de suporte, em lastro de concreto magro na espessura de 10cm no fundo. As estacas deverão ter profundidade conforme especificada em projeto e rigorosamente conforme as plantas de locação de furos. Deverão obedecer ao disposto no NBR-6122 (Projeto e Execução de fundações) e serão executadas em rigoroso acordo com o projeto de fundações específico, quanto a dimensões, armaduras, localização e resistência do concreto dos elementos estruturais, no que diz respeito ao estaqueamento ou fundação.

Deverá ser previsto em todos os elementos em contato com o solo, o apoio sobre lastro de brita ou concreto magro dispendo de uma camada de 10,0 cm ou mais e coberta por lona plástica.

O concreto a ser utilizado nas fundações do tipo estaca e também para os blocos de coroamento sobre as estacas, cujas características foram premissas de cálculo e dimensionamento dos elementos estruturais, é o C25, com $f_{ck}=250\text{kg/cm}^2$, podendo ser feito in loco, desde que obedeça ao controle de qualidade e a relação água/cimento igual ou menor que 0,55, cobrimento nominal de 4,0cm.

A respeito das estacas deverão garantir durante a execução:

- Demarcação dos pontos de locação das fundações, pelo topógrafo da obra;
- Conferência dos pontos de locação com o auxílio dos projetos.
- Conferir a locação da estaca, através do projeto de locação de estacas, aceitando-se uma tolerância de 50mm para mais ou para menos;
- Conferir a locação dos blocos sobre as fundações, através

do Projeto de Locação de Blocos, considerando o nível da obra identificado e aprovado, aceitando-se uma tolerância de +- 50mm;

- Verificar o nível do piso, nível do colarinho e nível do assentamento do pilar.
- Marcar no bloco os eixos ortogonais;
- Liberar os serviços de montagem após a conferência da locação de todas as fundações.
- O sistema de cravação deve ser dimensionado com intuito de levar à estaca até a profundidade prevista para a sua capacidade de carga, sem que haja danificação desta.
- Com esta finalidade, o uso de martelos mais pesados, com menor altura de queda, é mais eficiente do que martelos mais leves, com grande altura de queda, mantido o mesmo conjunto de aquecedores.
- Após cravada estaca, deve-se preparar a cabeça da mesma de acordo com as condições de projeto e execução:

Para travamento e equilíbrio dos blocos sobre estacas pré-moldadas, deverão ser executadas vigas conforme projeto estrutural, com concreto de classe C25, com $f_{ck}=250\text{kg/cm}^2$, podendo ser feito in loco, desde que obedeça ao controle de qualidade.

8. ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

A infra e supra-estrutura serão executadas em concreto armado pré-moldado, de acordo com as Normas da ABNT. A empresa contratada para a execução será totalmente responsável por qualquer parte da estrutura por ela executada, quanto a sua resistência e estabilidade. O projeto estrutural e alterações nos demais projetos sem o aval do responsável são de inteira responsabilidade da empresa executora da obra. As estruturas pré-moldadas fornecidas pela empresa devem atender os exigidos na NBR 9062 e 6118, bem como

serem entregues a administração as especificações utilizadas e projeto específico e ART de projeto e execução das estruturas.

Para a estrutura principal do Edificação e, deverá ser adotado o concreto com resistência mínima de classe C40, com $f_{ck}=400\text{kg/cm}^2$, em todas as peças (vigas, pilares, lajes e escadas).

Durante a montagem, o manuseio das partes estruturais deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nas peças. Todas as avarias, se ocorrerem, deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas angulares e lineares, detalhamentos, alinhamentos, prumos e nivelamentos, previstos em projeto e nos detalhamentos.

As vigas Baldrame são em concreto armado pré-moldado, executadas com aço CA-50 e CA-60 e $F_{ck} 40,0\text{MPa}$, ancoradas junto a fundação.

Os pilares são pré-moldados inteiros com consolos, executadas com aço CA-50 e CA-60 e $F_{ck} 40,0\text{MPa}$, com seu fuste, sendo 0,70m de seu fuste com superfície rugosa para melhor aderência do graute no momento da união do nó (Fundação/Viga de Baldrame/Pilar).

As vigas são em concreto armado pré-moldados, executadas com aço CA-50 e CA-60. Elas serão executadas respeitando todos os esforços atuantes. O tipo de concreto a ser utilizado será o $F_{ck} 40\text{MPa}$. Todas as vigas para consolo em 90° com união por argamassa e concreto rugoso, além dos pinos. As vigas serão montadas sempre sobre aparelhos de apoio com base em argamassa e concreto rugoso ou neoprene nas duas extremidades, com especificação e dimensões definidas em projeto.

Os procedimentos a abaixo deverão ser seguidos na montagem das vigas:

- Não é permitida a colocação de dois aparelhos de apoio sobrepostos. O aparelho de apoio deve estar rigorosamente centrado,

tanto nos apoios das vigas quanto nos consolos dos pilares.

- Verificar as condições de apoio quanto à limpeza e tipo de apoio. Todos os apoios onde a viga será armazenada devem estar protegidas com neoprene;
- A viga deve ser posicionada de modo que as folgas estejam igualmente distribuídas nas extremidades;
- Passar o cabo de içamento nas manilhas das alças e incluí-lo no moitão do guindaste. O cabo do moitão deverá estar perpendicular ao eixo da peça;
- Verificar o correto posicionamento do aparelho de apoio; - Posicionar a viga sobre os consolos;

Para o sistema de piso serão executadas lajes alveolares protendidas, com altura de 25,0cm, capeamento de 5,0cm.

Adotar sobrecargas utilizadas nas lajes pre-moldadas de acordo com a tabela abaixo, as quais e deverão ser confirmadas pela fabricante das lajes no ato da confecção:

CARGAS CONSIDERADAS (kgf/m ²)		
PERMANENTE	SOBRECARGA	Peso/m Laje
180,0	300,0	110

Deverão ter resistência mínima de 40 Mpa, aos 28 dias e ligação através de argamassa em concreto rugoso nos apoios sobre vigas.

Para a montagem correta dos pilares é necessário que se faça as seguintes verificações:

- Verificar a cota de assentamento e eixos ortogonais do pilar;
- Limpar o cálice, caso a ligação pilar-fundação seja por meio de cálice;
- Verificar a coincidência da furação da chapa soldada nas armaduras principais do pilar com os chumbadores concretados no bloco de fundação se a ligação do pilar-fundação for por meio de chapa de base;
- Passar o cabo de içamento nas manilhas das alças dos pilares

com inclinação maior ou igual a 45° e inclui-lo no moitão do guindaste, o içamento dos pilares pode ser executado por meio de:

- Alça disposta em seu topo;
- Do furo de levantamento, onde se localiza o pino de levantamento;
- Do tubo de águas pluviais no qual é passado o cabo de aço, a partir do funil em direção à saída de AP onde é colocado o pino de levantamento.
- Na execução das ligações pilar-fundação por meio de cálice, colocar as cunhas de travamento e retirar os cabos. Lançar o concreto dentro do cálice do pilar até o nível inferior das cunhas a após um dia de cura, retirar as cunhas e concretar até atingir o topo do cálice;
- Quando nenhum desses procedimentos puder ser executado, o engenheiro de obra deverá estabelecer o melhor procedimento a ser seguido com certa antecedência, evitando assim possíveis improvisações na hora da montagem.

9. TRATAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

Todos os elementos em contato com o solo, nas vigas e lajes de piso térreo deverão ser impermeabilizados através de aditivo impermeabilizante do tipo hidrofugante monocomponente, adicionados antes de qualquer execução de sobre as lajes de piso Térreo.

10. CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade e a inspeção de todas as etapas de produção, transporte e montagens dos elementos pré-fabricados devem ser executados de forma a garantir o cumprimento das especificações do projeto. Os elementos devem ser identificados individualmente e, quando conveniente, por lotes de produção. A

inspeção das etapas de produção compreende pelo menos a confecção da armadura, as formas, o amassamento e lançamento do concreto, o armazenamento, o transporte e a montagem; deve ser registrada por escrito em documento próprio onde constem claramente indicados a identificação da peça, a data de fabricação, o tipo de aço e de concreto utilizados e as assinaturas dos inspetores responsáveis pela liberação de cada etapa de produção devidamente controlada. Na inspeção e controle de qualidade, devem ser utilizadas as especificações e os métodos de ensaio de Normas Brasileiras pertinentes. Na eventual falta dessas normas, permite-se que seja aprovada em comum acordo entre o fabricante ou o construtor.

O responsável pela execução deverá apresentar um plano de montagem. Neste plano devem ser considerados os aspectos contratuais incluindo requisitos específicos exigidos pela Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, quando aplicáveis. Será necessária a contratação de equipe(s) de montagem qualificada(s), também deverão ser definidas as responsabilidades e autoridades, inclusive na interface entre o contratante e demais envolvidos.

O cronograma, analisado criticamente, incluindo suas interfaces com produção e demais atividades que possam estar ocorrendo simultaneamente, deverá ser considerado para o estabelecimento da sequência de montagem. Nesta sequência deverão estar previstos procedimento a fim de manter a estrutura estável e limitar a inserção de cargas excêntricas. O responsável pela elaboração do plano deverá também avaliar como e quando as ligações serão completadas, condições climáticas e acessos à execução das mesmas. A relação de peças estabelecidas conforme esta sequência estar disponível junto à produção e expedição do fornecedor dos elementos pré-fabricados.

11. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e desprovida de entulhos. Todos os materiais a serem empregados, deverão ser previamente



liberados pelo Setor de Engenharia da Prefeitura de Pilar do Sul. Os materiais a serem empregados deverão ser de 1º qualidade, sendo que os padrões e cores serão determinados pelo Setor de Engenharia Local. A fiscalização da obra será exercida pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Local, sendo que todas as solicitações e exigências efetuadas pelo mesmo, deverão ser imediatamente acatadas pela empresa executora dos serviços.

Salvador - BA, 14 de outubro de 2022

Iuri Dantas Batista Santos
Engenheiro Civil

CREA-BA 051697338-0

Iuri Dantas Batista Santos

RESPONSÁVEL TÉCNICO
IURI DANTAS BATISTA SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº: 3000060747BA



**MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO DE
ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO E
FUNDAÇÕES
PAÇO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR
DO SUL**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGENHEIRO CIVIL IURI DANTAS BATISTA SANTOS - CREA-BA:
3000060747

SALVADOR - BA
15 de outubro de 2022

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

1.1. CONTRATANTE:

PAÇO MUNICIPAL - PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL - SP

1.2. ENDEREÇO:

RUA TENENTE ALMEIDA, Nº 285, PILAR DO SUL - SP; CEP:18185-000

1.3. DESCRIÇÃO:

Construção da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul - SP.

2. NORMAS UTILIZADAS

1. ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto
2. ABNT NBR 9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
3. ABNT NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
4. ABNT NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações
5. ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações
6. ABNT NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação
7. ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas
8. ABNT NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência

3. Situações de projeto

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Com coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sem coeficientes de combinação

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Onde:

- Gk Ação permanente
- Pk Ação de pré-esforço
- Qk Ação variável
- gG Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes
- gP Coeficiente parcial de segurança da ação de pré-esforço
- gQ,1 Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal
- gQ,i Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento
- yp,1 Coeficiente de combinação da ação variável principal
- ya,i Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (g)		Coeficientes de combinação (y)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (yp)	Acompanhamento (ya)
Permanente (G)	1.000	1.400	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.400	1.000	0.500
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (g)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

Combinações

Nomes das ações

PP	Peso próprio
SCU 1	SOBRECARGA DE UTILIZAÇÃO
V 0	Vento a 0°
V 90	Vento a 90°

E.L.U. Concreto

Comb.	PP	SCU 1	V 0	V 90
1	1.000			
2	1.400			
3	1.000	1.400		
4	1.400	1.400		
5	1.000		1.400	
6	1.400		1.400	
7	1.000	0.700	1.400	
8	1.400	0.700	1.400	
9	1.000	1.400	0.840	
10	1.400	1.400	0.840	
11	1.000			1.400
12	1.400			1.400
13	1.000	0.700		1.400
14	1.400	0.700		1.400
15	1.000	1.400		0.840
16	1.400	1.400		0.840

Deslocamentos

Comb.	PP	SCU 1	V 0	V 90
1	1.000			
2	1.000	1.000		
3	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	
5	1.000			1.000
6	1.000	1.000		1.000

4. AÇÕES CONSIDERADAS

4.1. Cargas Verticais/Superficiais

Cargas especiais introduzidas em t/m²

Piso	S.C.U (t/m ²)	C. permanentes (t/m ²)
TERRAÇO/COBERTURA	0.300	0.180
2º PAVIMENTO	0.300	0.180
1º PAVIMENTO	0.300	0.180
TÉRREO	0.300	0.180

4.2. Cargas Horizontais/Vento

- Conforme NBR 6123. Forças devidas ao vento em edificações
- Velocidade Básica: 40.00
- Rugosidade: Categoria: IV Classe: B
- Fator Probabilístico: 1.00

5. SOFTWARES UTILIZADOS

Para a análise estrutural e dimensionamento e detalhamento estrutural foi utilizado o software:

- Análise Estrutural - CYPE 3D.
- Obtenção dos esforços de Ventos - Visual Ventos - 2.0.2

6. CLASSE DE AGRESSIVIDADE

Para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foi considerada a seguinte Classe de Agressividade Ambiental no projeto: II – Moderada, conforme definido pelo item 6 da NBR6118:2014. A definição dos cobrimentos foi feita com base na Classe de Agressividade Ambiental definida anteriormente e de acordo com o item 7.4.7.4 e seus subitens.

Foi considerado que durante a execução do edifício será feito um rígido controle de qualidade e tolerância de medidas, onde também foi considerado uma redução de 5mm no cobrimento conforme item 7.4.7.4 da NBR6118:2014.

A seguir são apresentados os valores de cobrimento utilizados para os diversos elementos estruturais existentes no projeto:

ELEMENTO	COBRIMENTO (cm)
Vigas	2,00
Vigas Baldrames	3,00
Pilares	2,00
Fundações	4,00
Escadas	2,50

7. MATERIAIS UTILIZADOS

7.1. Concretos

Elemento	Concreto	f _{ck} (kgf/cm ²)	γ _c	Agregado		E _c (kgf/cm ²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Estacas	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Blocos de fundação	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Laje(Capa)	C25, em geral	250	1.40	Granito	19	246177
Vigas de Pisos	C40, em geral	400	1.40	Granito	19	324933
Pilares	C40, em geral	400	1.40	Granito	19	324933

8. Aços utilizados

8.1. Aços em barras

Elemento	Aço	f _{yk} (kgf/cm ²)	g _s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

9. RELAÇÃO DE CONSUMO DE MATERIAL

9.1. FUNDAÇÃO

Elemento	Fôrmas (m ²)	Volume (m ³)
Blocos Cálice	68.17	19.92
Vigas de equilíbrio	12.08	1.86
Estacas Pré-moldadas	--	23.40
Total	-	45.08

9.2. SUPERESTRUTURA

Elemento	Fôrmas (m ²)	Superfície (m ²)	Volume (m ³)
Lajes Alveolares Capa	-	981	53.90
Vigas Pré-Moldadas	1659.8	1296	172.93
Pilares Pré-Moldados	537.0	422	71.63
Escadas	98.20		8.18
Total	-	2699	306.64

9.3. AÇO

	Tipo de aço	Referência	Comprimento (m)	Peso (kg)
Blocos de Coroamento	CA-50	Ø6.3	5.10	1
		Ø8	13.56	6
		Ø10	958.64	650
		Ø12.5	2085.69	2210
		Ø16	533.08	926
		Ø25	27.68	117
		Total		3910
	CA-60	Ø5	131.34	23
		Ø4.2	150.08	18
		Total		41
Vigas de Equilíbrio	CA-50	Ø8	88.55	38.4
		Ø12.5	31.62	33.6
		Ø16	121.56	226.9
		Total		298.9
	CA-60	Ø16	183.00	318
		Ø20	26.00	71
Total				
Vigas de Concreto Pré-Moldado	CA-60	Ø5	12310.32	2125
		Total		2125
	CA-50	Ø8	915.20	398
		Ø10	3463.66	2348



	Tipo de aço	Referência	Comprimento (m)	Peso (kg)
		Ø12.5	1094.75	1160
		Ø16	620.10	1077
		Ø20	915.09	2483
		Ø25	63.0	267
		Total	7733	
Pilares em Concreto Pré-Moldado	CA-50	Ø10	1233.76	837
		Ø12.5	1373.04	1346
		Ø16	145.12	253
		Ø25	22.20	60
	Total	2181		
	CA-60	Ø5	4352.76	752
Total	1002			
Escadas	CA-50	Ø6.3	611.01	149.69
		Ø10	284.21	175.38
		Total	325	

Salvador - BA, 15 de outubro de 2022

Iuri Dantas Batista Santos
Engenheiro Civil
CREA-BA-051697338-0
Iuri Dantas Batista Santos

RESPONSÁVEL TÉCNICO

IURI DANTAS BATISTA SANTOS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA Nº: 3000060747BA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155054

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

IURI DANTAS BATISTA SANTOS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0516973380

Registro: 3000060747BA

2. Dados do Contrato

Contratante: Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA

CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: 1111

Complemento: Loja 06

Bairro: AMARALINA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 41900000

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 22/03/2022

Valor: R\$ 9.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida

Nº: 285

Complemento: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

Bairro: Centro

Cidade: PILAR DO SUL

UF: SP

CEP: 18185000

Data de Início: 11/04/2022

Previsão de término: 22/03/2023

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Misto

Código: Não Especificado

Proprietário: Município de Pilar do Sul

CPF/CNPJ: 46.634.473/0001-41

4. Atividade Técnica

17 - Elaboração	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > OBRAS EM TERRA E TERRAPLENAGEM > #124 - FUNDAÇÕES PROFUNDAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - CONSTRUÇÃO > ESTRUTURAS E CONCRETOS > #109 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1.124,67	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto Estrutural e Fundações do Edifício do novo Paço Municipal de Pilar do Sul - SP

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IURI DANTAS BATISTA SANTOS - CPF: 046.398.115-43

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 06/07/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 54603903

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Yw279
Impresso em: 06/07/2022 às 10:29:56 por: , ip: 186.235.227.8

www.creaba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@creaba.org.br
Fax: (71) 3453-8989



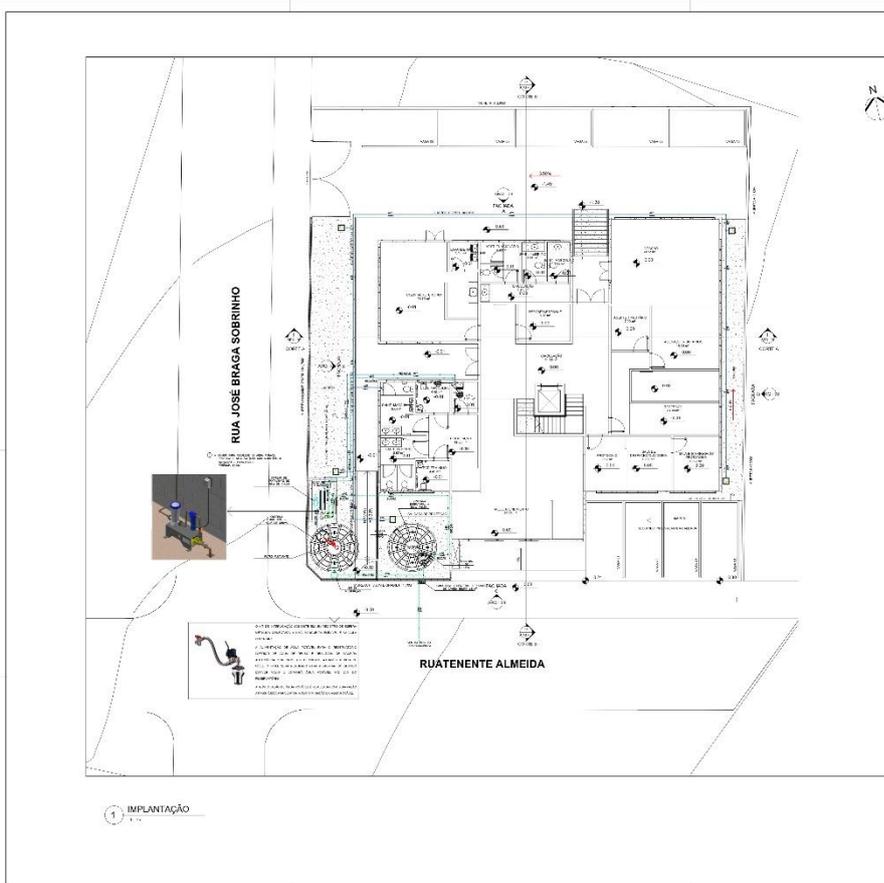


ANEXO – H

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



HIA



SIMBOLOGIA

- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA

10.000 RECORTE E 1:20.00

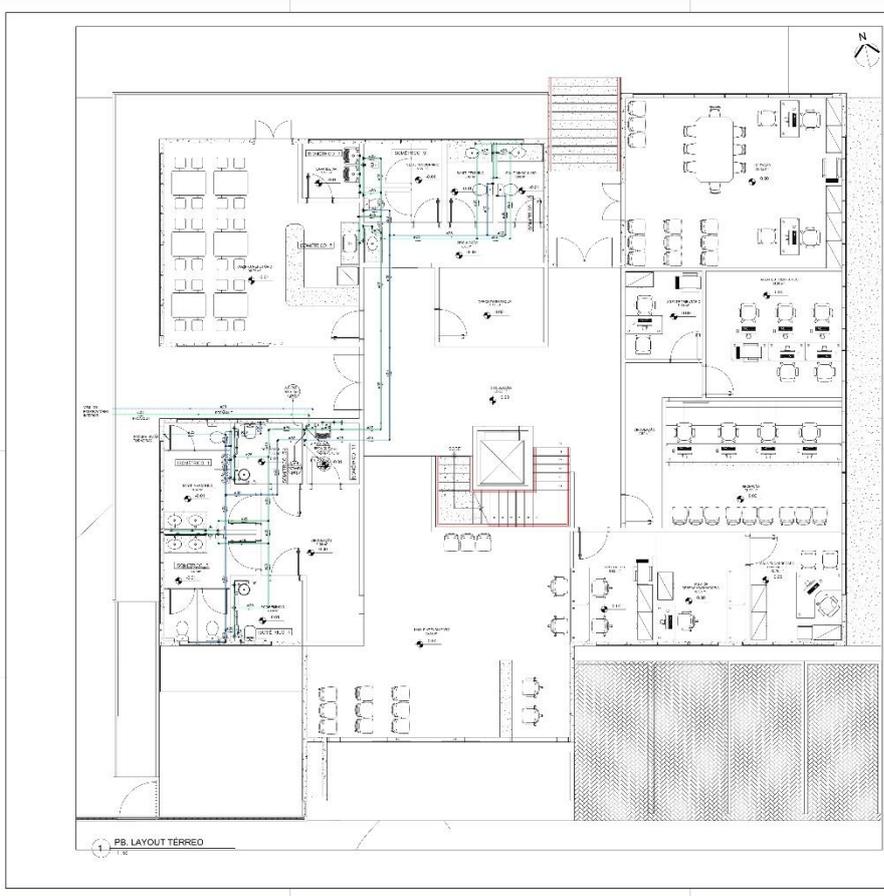
10.000 RECORTE E 1:20.00

PROJETO	
DATA	
LOCAL	
DESE	
PROJETO	

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

HIA - 01



SIMBOLOGIA

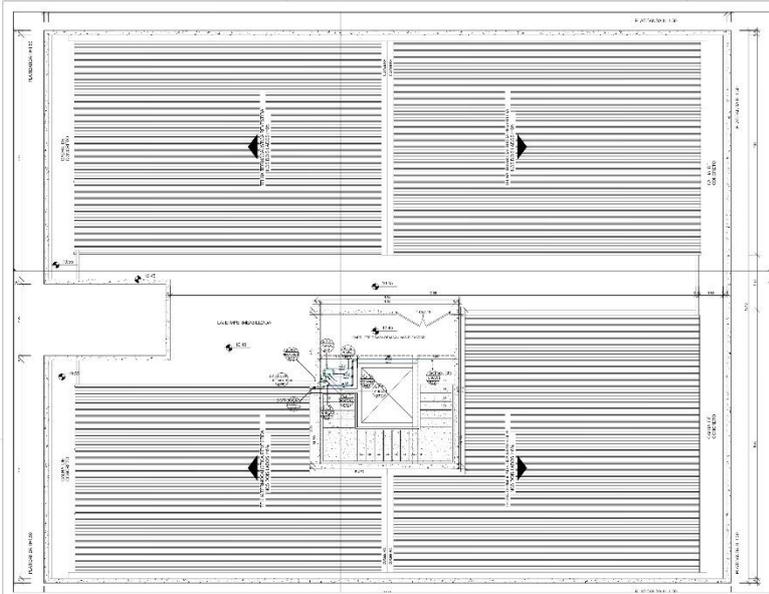
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM ALTA PORTA
- LINHA DE PAREDE COM PORTA EM BAIXA PORTA

PROJETO	
DATA	
LOCAL	
DESE	
PROJETO	

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

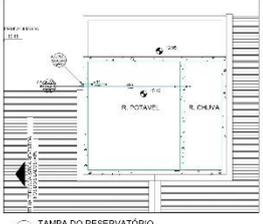
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

HIA - 02

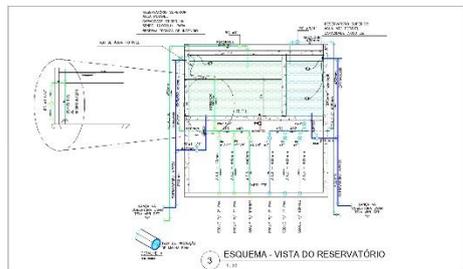


SIMBIOLOGIA	
(---)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL, TUBO DE PVC (100mm, 150mm, 200mm)
(.....)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (50mm, 75mm, 100mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (200mm, 250mm, 300mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (350mm, 400mm, 450mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (500mm, 550mm, 600mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (650mm, 700mm, 750mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (800mm, 850mm, 900mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (950mm, 1000mm, 1050mm)

1. PL. TERRAÇO E BARRILETE



2. TAMPA DO RESERVIÁRIO



3. ESQUEMA - VISTA DO RESERVIÁRIO

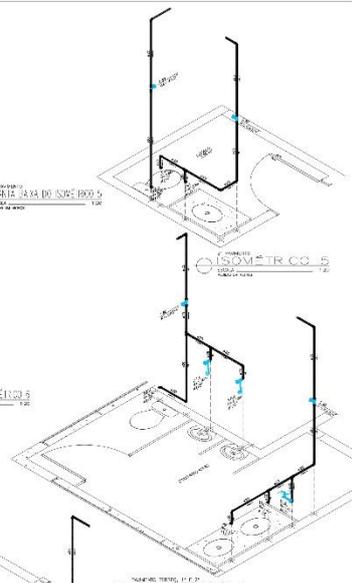
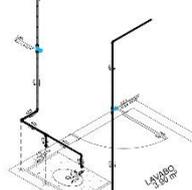
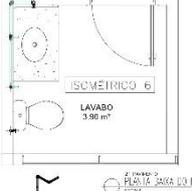
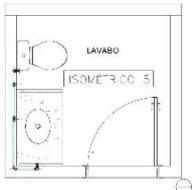
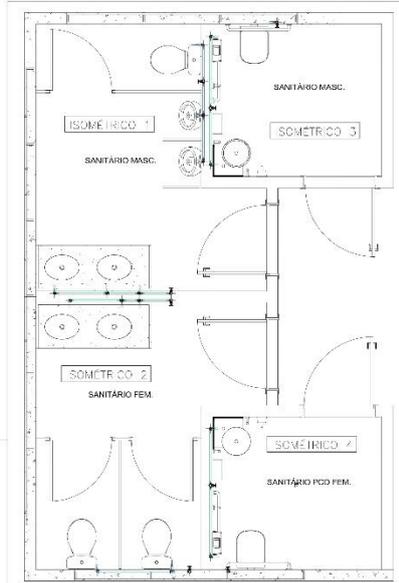
SIMBIOLOGIA	
(---)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL, TUBO DE PVC (100mm, 150mm, 200mm)
(.....)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (50mm, 75mm, 100mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (200mm, 250mm, 300mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (350mm, 400mm, 450mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (500mm, 550mm, 600mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (650mm, 700mm, 750mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (800mm, 850mm, 900mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (950mm, 1000mm, 1050mm)

PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

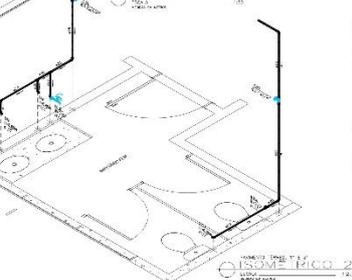
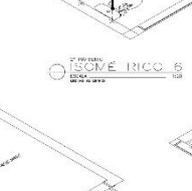
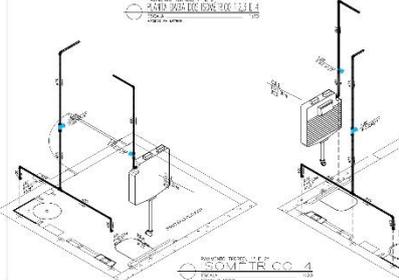
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

HIA - 05



SIMBIOLOGIA	
(---)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL, TUBO DE PVC (100mm, 150mm, 200mm)
(.....)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (50mm, 75mm, 100mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (200mm, 250mm, 300mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (350mm, 400mm, 450mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (500mm, 550mm, 600mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (650mm, 700mm, 750mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (800mm, 850mm, 900mm)
(- - - - -)	ALVENARIA DE PISO CERÂMICO, BARRILETE, VELA DE PAPEL (950mm, 1000mm, 1050mm)

1. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 2. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 3. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 4. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 5. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 6. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 7. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 8. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 9. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE... 10. - SERVIDOR DE IMPRESSÃO EM REDE...



PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:	PROJ.:
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022
18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022	18/12/2022

RECONÇAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

HIA - 06



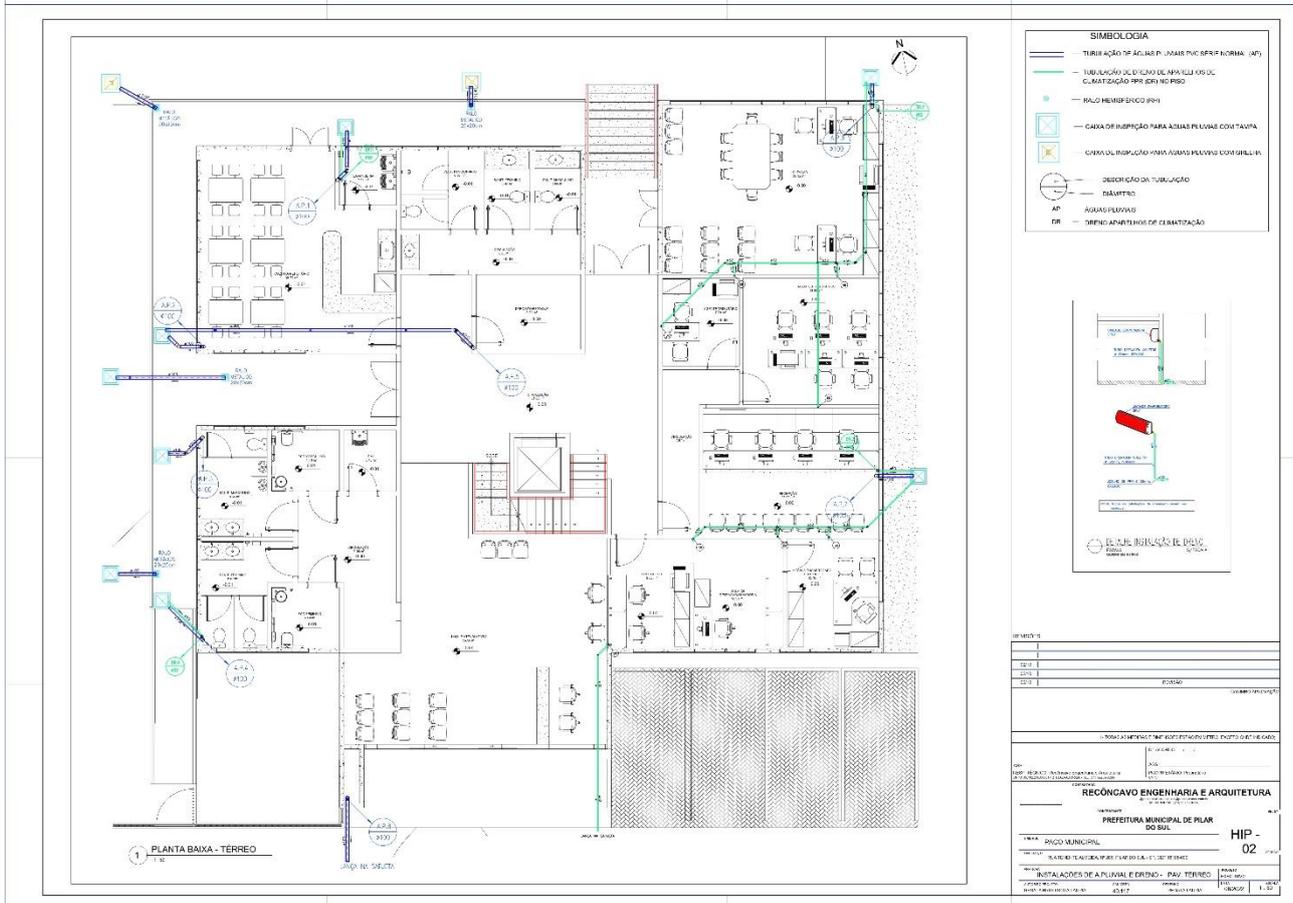
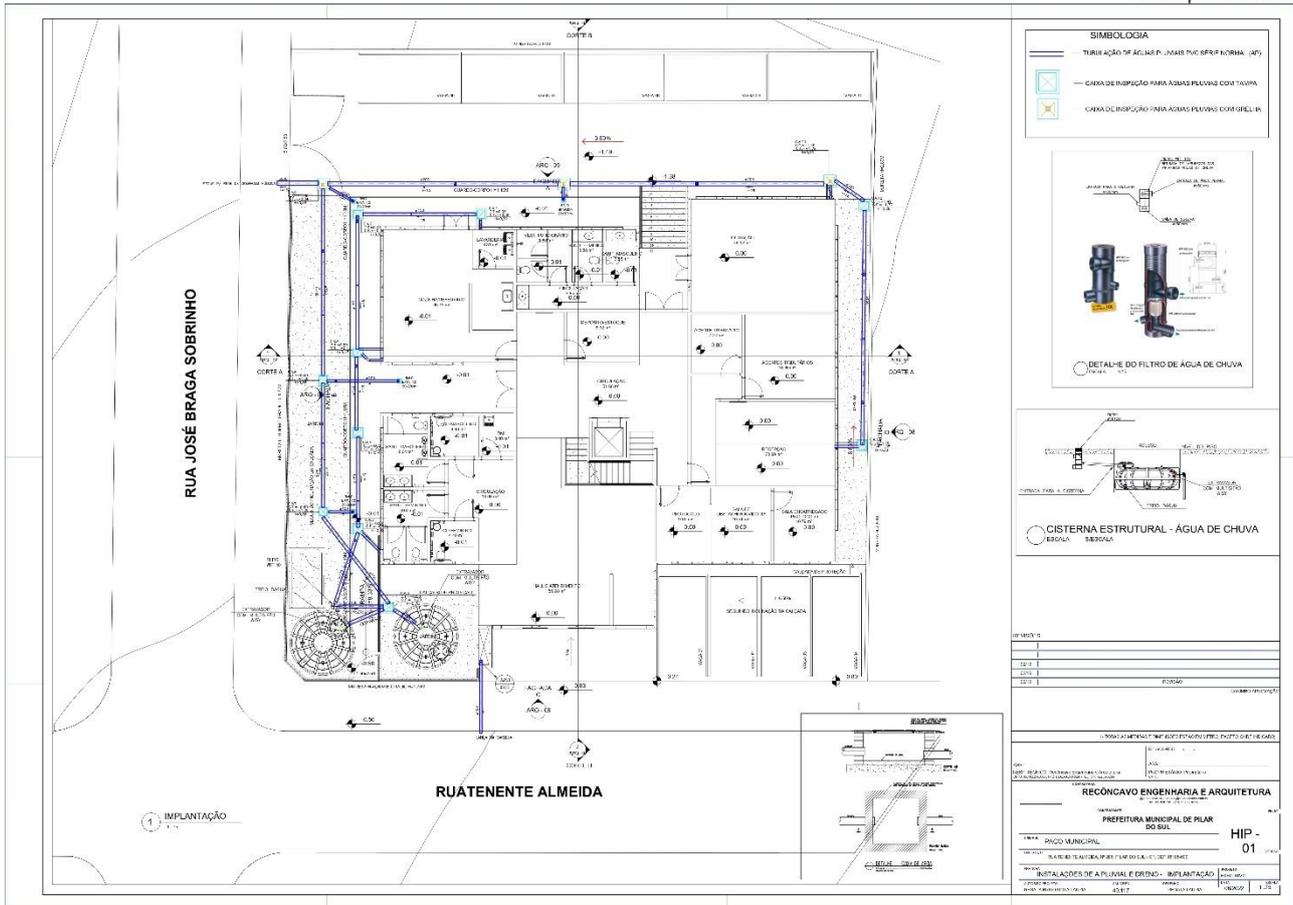
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

HIP



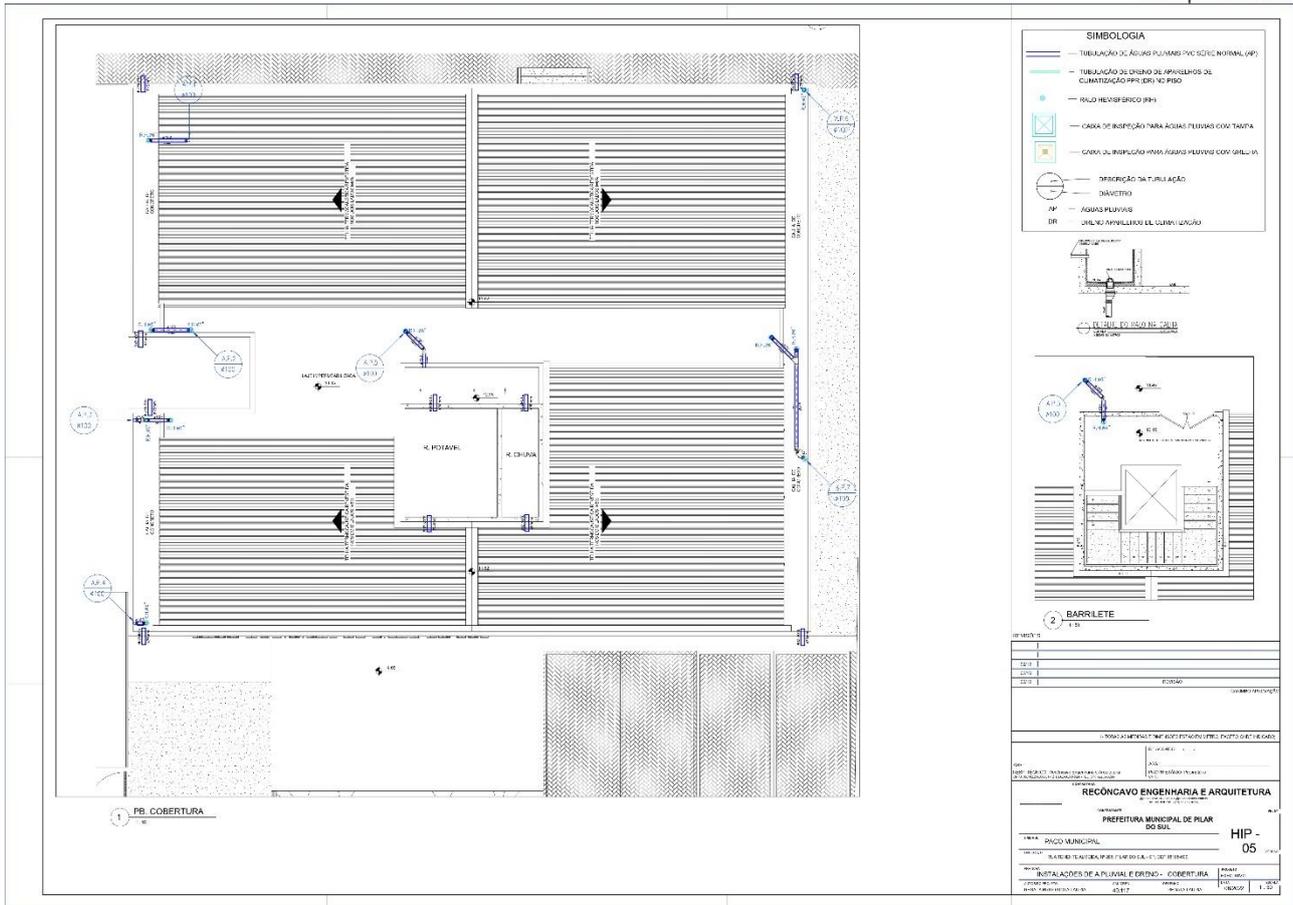


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

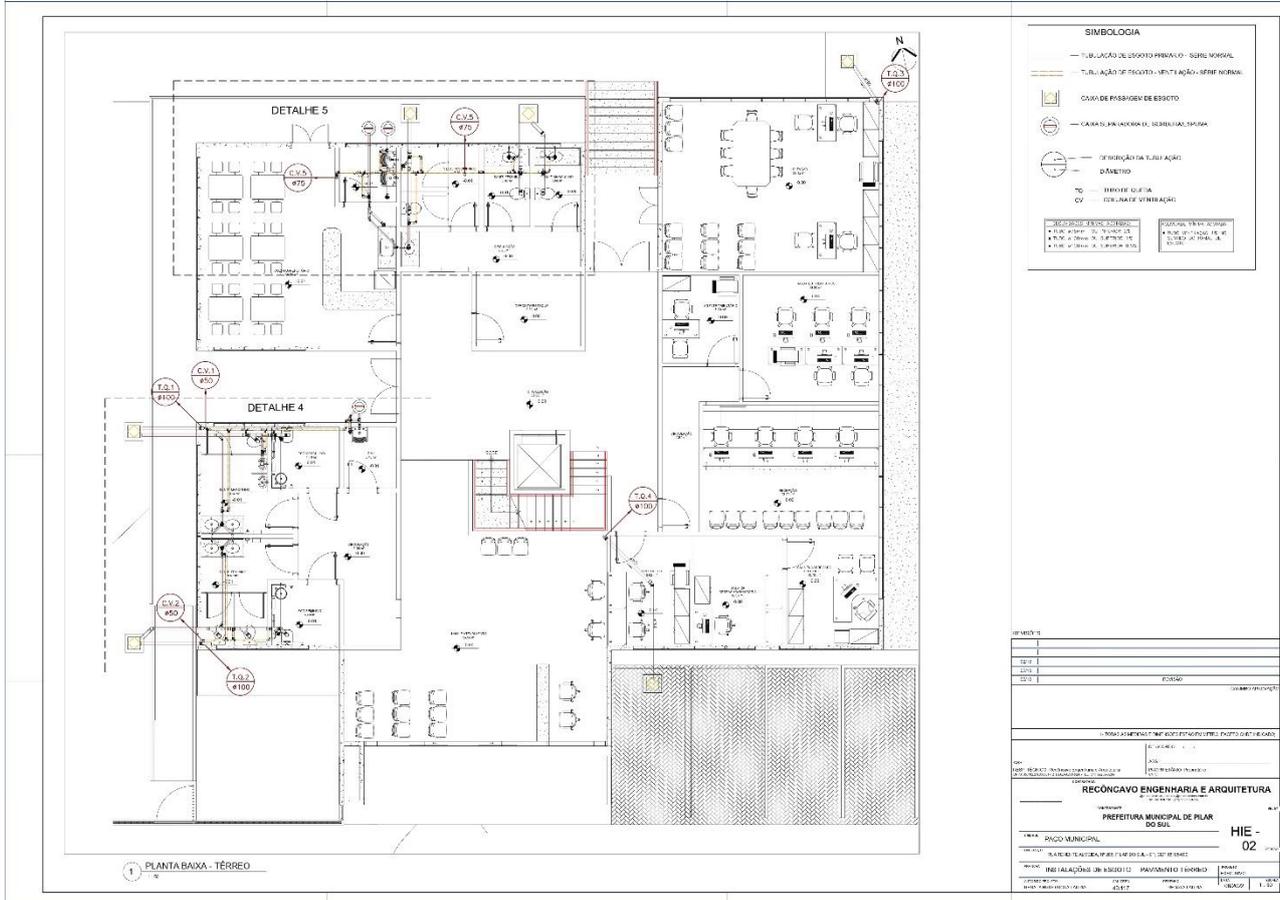
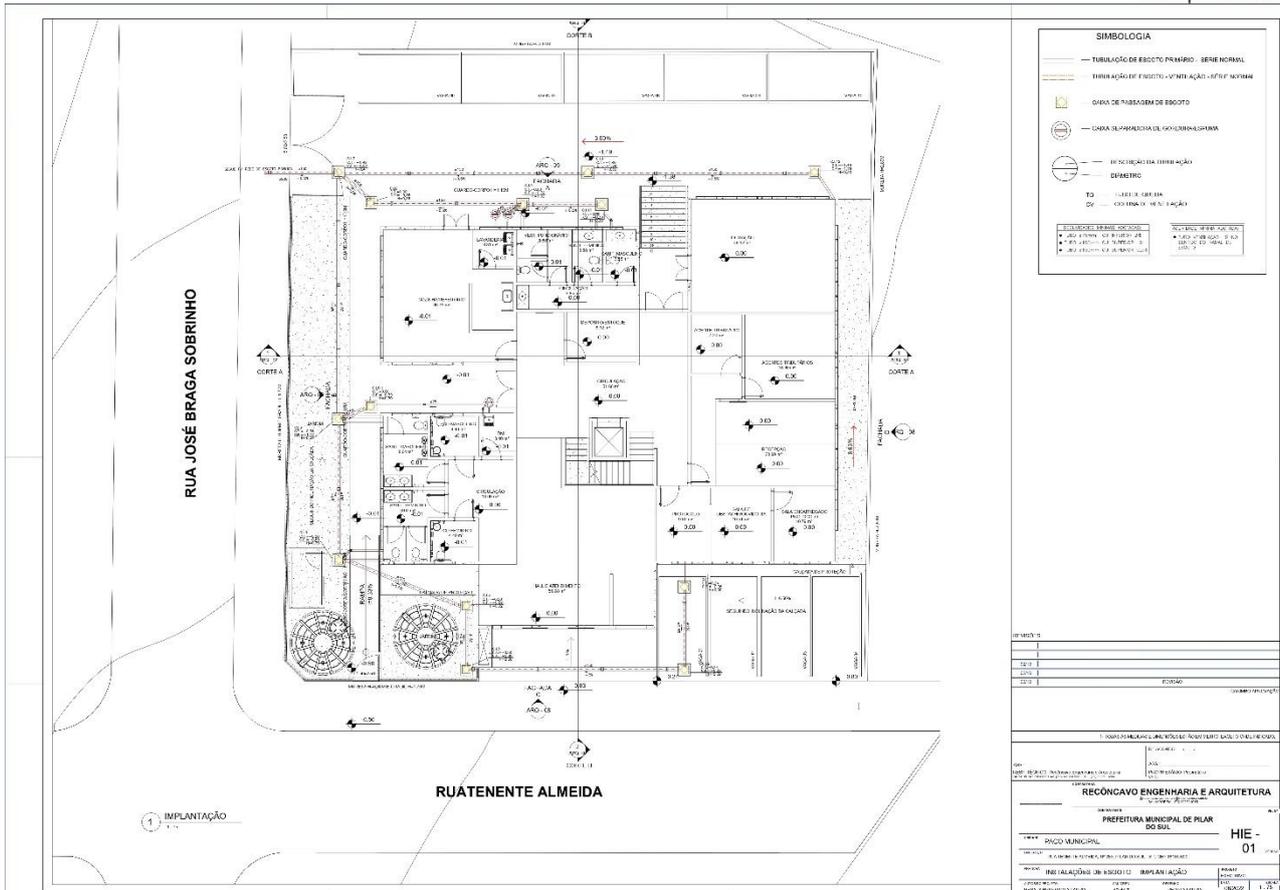
RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br





HIE



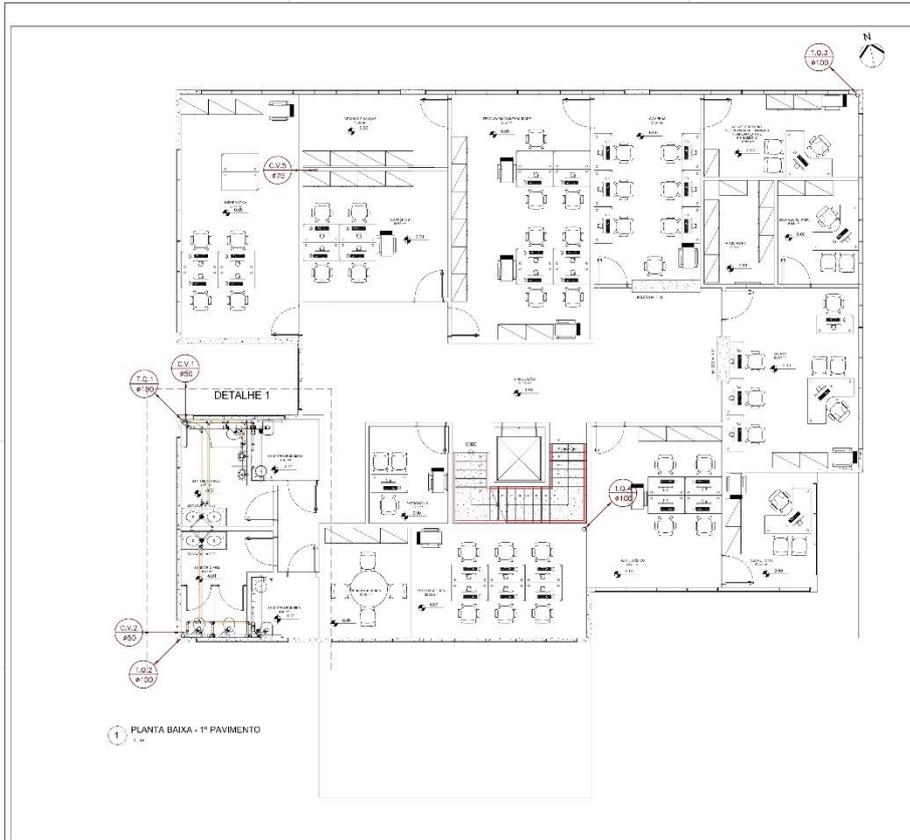


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

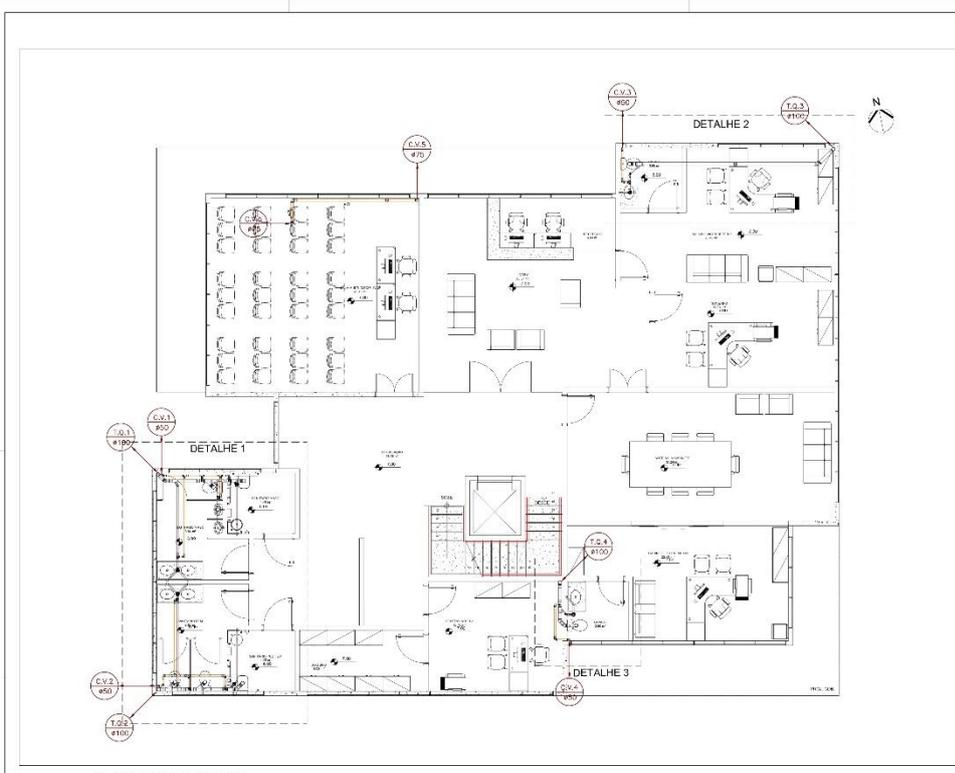
RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE URSOPO PREVALENTE - SORTE NORMAL
	TUBULAÇÃO DE FICOSTO - VENTILAÇÃO - SORTE NORMAL
	CASA DE PASSAGEM DE ESSUTO
	CASA DE PASSAGEM DE ESSUTO COM PORTA
	INDICAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE DIÂMETRO
	INDICAR QUANTIDADE DE VENTILAÇÃO
	INDICAR QUANTIDADE DE VENTILAÇÃO

REVISÃO	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	



SIMBOLOGIA	
	TUBULAÇÃO DE URSOPO PREVALENTE - SORTE NORMAL
	TUBULAÇÃO DE FICOSTO - VENTILAÇÃO - SORTE NORMAL
	CASA DE PASSAGEM DE ESSUTO
	CASA DE PASSAGEM DE ESSUTO COM PORTA
	INDICAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE DIÂMETRO
	INDICAR QUANTIDADE DE VENTILAÇÃO
	INDICAR QUANTIDADE DE VENTILAÇÃO

REVISÃO	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:

PAÇO MUNICIPAL

Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE:

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (ÁGUA FRIA/ESGOTO/A.PLUVIAL)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO	
00	JUN/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO



1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ÁGUAS PLUVIAIS

Foram previstos tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica, da linha Vinilfort conforme Norma NBR 9800 cuja temperatura máxima é de 40°C de fabricação TIGRE, nas prumadas verticais e redes externas de águas pluviais;

Deverão ser previstos inspeções em todos os pontos crítico por ventura existentes;

A declividade mínima das redes horizontais deverá ser 0,5%;

Os ralos hemisféricos serão em ferro fundido de fabricação METALÚRGICA BRIANT ou equivalente técnico.

CAIXAS E RALOS

O corpo das caixas e ralos sifonados será em PVC soldável rígido com temperatura em uso contínuo de 50°C com grelha e guarnição cromadas de fabricação TIGRE ou AKROS FORTILIT;

As caixas sifonadas oriundas de mictórios deverão possuir tampa cega cromada;

Os ralos hemisféricos serão do tipo "abacaxi" com saídas conforme projeto gráfico, serão em ferro fundido de fabricação METALÚRGICA BRIANT ou EQUIVALENTE TÉCNICO,

As caixas de gordura serão construídas em alvenaria, impermeabilizadas interna e externamente. No seu nível superior possuirá um tampão articulado em ferro fundido para inspeção e limpeza;

Note-se que as dimensões apresentadas não levam em conta o nível de chegada das tubulações que terão função da declividade, portanto as cotas indicadas se referem ao volume útil das caixas;

As caixas de inspeção serão construídas em tijolo maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos;

Os tampões das caixas de inspeção projetadas deverão ser em ferro fundido com capacidade de carga compatível com a solicitação;



As caixas de inspeção até a profundidade de 1,00m serão de 0,60x0,60m e acima desta, serão de 1,10x1,10m ou conforme exijam as condições locais.

ADAPTADOR PVC PARA SIFÃO METÁLICO COM ANEL DE BORRACHA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 40mm x 1.1/2"

Modelo:

EG 73

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

DIMENSIONAMENTO metálicos com a rede de PVC

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.



Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Na instalação da junta elástica usar pasta lubrificante conforme determinação do fabricante.

ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO PARA REGISTRO

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável / roscável

Cor: marrom

Bitolas: 20x1/2", 25x3/4", 32x1", 40x1.1/4", 50x1.1/2", 60x2", 75x2.1/2", 85x3", 110x4"

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão com registros e outros equipamentos roscáveis com a rede de PVC.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Usar fita Teflon nas roscas de modo a garantir a perfeita vedação.



Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Ancorar os registros ou equipamentos de modo a não transferir esforços para as tubulações.

ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL LONGO COM FLANGES PARA CX D'ÁGUA

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável / roscável

Cor: marrom

Bitolas: 20x1/2", 25x3/4", 32x1", 40x1.1/4", 50x1.1/2", 60x2", 75x2.1/2", 85x3", 110x4"

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:



Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão de rede de PVC soldável com reservatórios.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Recomenda-se a adição de adesivo sobre a rosca (Sikadur ou equivalente), de modo a garantir a aderência do material ao concreto.

O adaptador, deve ser instalado na forma de concreto, antes da concretagem, sendo vetado o seu uso após a pega do concreto.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Ancorar os registros ou equipamentos de modo a não transferir esforços para as tubulações.

ANEL DE BORRACHA PARA TUBO E CONEXÕES DE PVC

Normas Aplicáveis:

NBR 7362 da ABNT

Características Técnicas:

Material: Borracha Sintética ou Natural

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Cor: Preta



Bitolas: 40; 50; 75; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350 e 400mm.

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, onde for necessário se manter a junta elástica ou desmontável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Usar pasta lubrificante na instalação dos anéis de borracha.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Obedecer rigorosamente às determinações do fabricante na instalação

BUCHA DE REDUÇÃO LONGA PARA ESGOTO SECUNDÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 50mm x 40mm

Modelo:

EG 46

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:



Redes Prediais de Esgoto Sanitário Secundário.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável curta ou longa

Cor: marrom

Bitolas: Variável de acordo com o fabricante"

Modelo:

PVC PBS Classe 15

Fabricante:



Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de bitola em conexões, exclusivamente, onde não existirem conexões reduzidas padronizadas em linha de fabricação.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

CORPO DE CAIXA SIFONADA COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100 x 100 x 50mm;

100 x 150 x 50mm;

150 x 150 x 50mm.



Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, banheiros, cozinhas, áreas, terraços etc.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CORPO DE RALO SIFONADO PVC CÔNICO SAÍDA VERTICAL COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca ou cinza

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100 x 40mm

Modelo:



CX 07

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, banheiros, cozinhas, áreas, terraços etc.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo do ralo.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CURVA 87° 30' PVC CURTA SÉRIE R COM BOLSAS PARA PÉS DE COLUNAS DE ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 75mm; 100mm;150mm;



Modelo:

SR 05

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, coletores e sub-coletores, onde será necessário evitar o uso de joelhos, e em "pés" de prumadas.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC.

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

CURVA 90º PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)



Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de direção, principalmente em sistemas com pressurização mecânica.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

ENGATE FLEXÍVEL PVC



Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: Polietileno

Conexão Roscável

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 1/2"x30cm; 1/2"x40cm; 1/2"x50cm;

Modelo:

AS 01

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Água potável, na ligação de equipamentos ao ponto de água

Descritivo de montagem e outras considerações:

Não utilizar na ligação de caixas de descarga de embutir

Utilizar fita teflon para vedação da rosca, com superposição mínima de 5 voltas.

Evitar retorcer o engate no momento da instalação

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

GRELHA REDONDA

Normas Aplicáveis:



EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cromada

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100mm; 150mm

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, para instalação em porta grelhas de caixas e ralos de esgoto sanitário, e drenagem pluvial.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

JOELHO 45° E 90° PVC

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 40mm; 50mm; 75mm; 100mm; 150mm

Fabricante:



Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Predial.

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

JOELHO 90° PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²



Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortiit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Mudanças de direção de tubulações de PVC soldável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

JOELHO PVC SOLDÁVEL COM ROSCA E BUCHA DE LATÃO, AZUL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20



Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: Variável com o fabricante

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Conexão com equipamentos roscáveis.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira

JUNÇÃO SIMPLES PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido



Conexão Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 50x50mm, 75x50mm; 75x75mm;

100x50mm100x75mm

100x100mm

Modelo:

EG 07

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.



A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante.

Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

PASTA LUBRIFICANTE PARA CONEXÕES DE TUBOS DE PVC

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100x75mm

Modelo:

EG 93

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, na inspeção de prumadas, mudanças de direção e onde é impossível a utilização de caixas de inspeção

Descritivo de montagem e outras considerações:



A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição a este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Deve ser deixado livre acesso e fácil operação no ponto de inspeção.

PORTA GRELHA QUADRADO PARA GRELHA QUADRADA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cinza / Cromado

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100; 150mm

Modelo:



CX 65

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, para permitir a instalação da grelha nas caixas ou ralos.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento, e porta grelha

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

PORTA GRELHA QUADRADO PARA GRELHA REDONDA

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Cor: Branca / Cinza

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 100mm

Modelo:

CX 63

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:



Redes Prediais de Esgoto, para permitir a instalação da grelha nas caixas ou ralos.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento, e porta grelha

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

PROLONGAMENTO PARA CAIXA SIFONADA COM GRELHA ESCAMOTEÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Comprimento padrão: 3000mm

Bitolas: 100; 150; 250mm

Modelo:

CX 51

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto, no prolongamento de caixas secas e sifonadas.

Descritivo de montagem e outras considerações:



A execução das soldas, devem ser precedidas de lixamento da superfície do tubo e conexão, com lixa d'água número 100, limpeza com solução limpadora, e adição de solda para PVC, de acordo com a recomendação do fabricante.

Atenção especial deve ser dada ao encontro da impermeabilização com o corpo da caixa, e do prolongamento

O prolongamento deverá ser cortado de forma retilínea e de modo a prover um perfeito nivelamento entre a grelha / porta grelha com o piso do ambiente.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO

Normas Aplicáveis:

MSS-SP-37 (Manufactures Standardization Society), BS 1952: 1956 (British Standart Institute), WW-V-54D (Federal Specifications-U.S.A.), ABNT-NB-96, ASTM-B-584 liga844, BS 1400 LG nº1 ou ABNT-NB-96 Liga nº 11.

Características Técnicas:

Material: Bronze

Classe: 125 PSi

Acabamento: Bruto sem canopla

Bitolas: Indicada no projeto

Modelo:

1502-B

Fabricante:

DECA, Docol, Fabrimar ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Áreas técnicas.

Descritivo:



Os registros de gaveta brutas são utilizados para controle de fluxos hídricos, possibilitando manutenção e reparos das instalações hidráulicas.

REGISTRO DE GAVETA COM ACABAMENTO CROMADO

Normas Aplicáveis:

MSS-SP-37 (Manufactures Standardization Society), BS 1952: 1956 (British Standart Institute), WW-V-54D (Federal Specifications-U.S.A.), ABNT-NB-96, ASTM-B-584 liga844, BS 1400 LG nº1 ou ABNT-NB-96 Liga nº 11.

Características Técnicas:

Material: Bronze

Classe: 125 PSI

Acabamento: Cromado com canopla

Bitolas: Indicada no projeto

Modelo:

1509

Fabricante:

DECA, Docol, Fabrimar ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Sanitários e copas, pois possui acabamento cromado, o que permite a escolha da linha de acordo com a decoração dos mesmos.

Descritivo:

Os registros de gaveta cromados são utilizados para controle de fluxos hídricos, possibilitando manutenção e reparos das instalações hidráulicas dos sanitários, cozinhas e copas.

TE PVC DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:



Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 75x75mm; 100x75mm

Modelo:

EG 93

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário, na inspeção de prumadas, mudanças de direção e onde é impossível a utilização de caixas de inspeção

Descritivo de montagem e outras considerações:

A conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anel de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante. Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.



Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

Deve ser deixado livre acesso e fácil operação no ponto de inspeção.

TE PVC PARA ESGOTO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável Rígido

Conexão: Ponta e Bolsa com Virola

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitolas: 50x50mm, 75x50mm; 75x75mm; 100x50mm; 100x75mm; 100x100mm

Modelo:

EG 10

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Redes Prediais de Esgoto Sanitário Primário

Descritivo de montagem e outras considerações:

À conexão em prumadas obrigatoriamente deverá ser executada com anéis de borracha

Conexões horizontais, podem ser executadas com solda PVC

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.



Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

A execução de conexão elástica com anel de borracha, deve ser executada com o uso de pasta lubrificante.

Jamais usar sabão, vaselina, óleo, graxa ou derivados de petróleo em substituição à este material

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Na execução das conexões obedecer rigorosamente às determinações do fabricante.

TÊ PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7,5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: Variável com o fabricante

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:



Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Derivações em redes de PVC soldável.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

TUBO PVC PBS MARROM CLASSE 15

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa soldável, rígido

Classe: 15

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm.

Modelo:

PVC PBS Classe 15



Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Instalações prediais de distribuição de água fria, embutidas, aparentes ou subterrâneas com pressão de serviço inferior a 40 mca.

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV PARA ESGOTO SECUNDÁRIO PREDIAL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:



Material: PVC ponta e bolsa, rígido

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: branca

Bitolas: 40mm.

Modelo:

EG 28 PVC PBS esgoto secundário

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Sub-ramais, ramais e prumadas de esgoto secundário predial;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.

Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.



Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV SÉRIE R PARA ESGOTO SANITÁRIO PREDIAL

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa com virola, rígido

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Soldável e anel de borracha

Cor: branca

Bitolas: 40, 50, 75 100 e 150mm.

Modelo:

SR-01 PVC PBV Série R

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Prumadas, Sub coletores e Coletores de Esgoto Sanitário Predial;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Por meio de uma lixa d'água, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar área de ataque do adesivo.



Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.

Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel.

Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

No caso de conexões elásticas usar anel de borracha, instalado com pasta lubrificante. Jamais usar sabão em substituição ao lubrificante.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

TUBO PVC PBV VINILFORT PARA COLETOR DE ESGOTOS

Normas Aplicáveis:

NBR 7362 da ABNT

Características Técnicas:

Material: PVC ponta e bolsa com virola, rígido

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Tipo de Conexão: Elástica com anel de borracha

Cor: Marrom

Bitolas: 100, 125, 150; 200; 250; 300; 350 e 400mm.

Modelo:

VT 01 - Vinilfort

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico



Local de Aplicação:

Prumadas, Sub coletores e Coletores de Esgoto Sanitário Predial e Público;

Descritivo de montagem e outras considerações:

Os cortes devem ser executados em perfeito esquadro e possuírem a rebarba removida antes da execução de qualquer conexão.

Obedecer às determinações do fabricante no que concerne ao espaçamento máximo de suportes e fixações para evitar a ocorrência de flechas

Nas conexões, usar anel de borracha, instalado com pasta lubrificante. Jamais usar sabão em substituição ao lubrificante.

Toda rede deve ser testada, de acordo com a determinação da norma brasileira.

Nunca abrir bolsas ou aquecer a tubulação sob qualquer argumento.

Toda rede deverá ser rigorosamente ancorada nos pontos de inflexão, derivação ou mudança de direção ou nível, tanto para as aparentes como nas subterrâneas.

Nenhuma rede poderá ser solidária com a estrutura da edificação

VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Normas Aplicáveis:

EB-608/77 (NBR 5688) e EB-19/83 (NBR 8160)

Características Técnicas:

Material: Borracha

Cor: Branca

Estabilidade dimensional: Menor que 5% a 140 +/- 5oC

Temperatura em uso contínuo: 50o C

Bitola: 100mm

Modelo:

EG 27



Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Vedação entre a bacia sanitária e a tubulação de saída do esgoto sanitário

Descritivo de montagem e outras considerações:

Jamais "atacar" o vaso sanitário com o piso sob qualquer argumento.

A superfície do tubo deve estar perfeitamente nivelada com o piso.

Na instalação obedecer rigorosamente às determinações do fabricante

UNIÃO PVC SOLDÁVEL

Normas Aplicáveis:

EB-1892/77 (NBR 5648)

Características Técnicas:

Material: PVC soldável, rígido

Classe: 20

Pressão máxima de serviço: 7.5 kgf/cm²

Temperatura à pressão max. de serviço: 20o C

Tipo de Conexão: Soldável

Cor: marrom

Bitolas: 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85, 110mm

Modelo:

PVC PBS Classe 20

Fabricante:

Tigre, Fortilit, Cande ou Equivalente Técnico

Local de Aplicação:

Montagens de equipamentos, ou trechos de redes passíveis de remoção.



Descritivo de montagem e outras considerações:

A execução das soldas, devem ser precedidas de lixamento da superfície do tubo e conexão, com lixa d'água número 100, limpeza com solução limpadora, e adição de solda para PVC, de acordo com a recomendação do fabricante.

Não pressurizar a rede antes de vinte e quatro horas após a execução da solda

Toda rede deve ser testada hidrosticamente, de acordo com a determinação da norma brasileira

VÁLVULAS

VÁLVULA DE RETENÇÃO

Deverá ser do tipo portinhola em bronze fundido, com rosca, vedação em bronze, classe 150. As roscas deverão ser do tipo BSP, conforme norma NBR-6414 da ABNT.

Fab.: NIAGARA ou equivalente técnico.

VÁLVULA PÉ DE CRIVO

Corpo e crivo em ferro fundido ASTM A 126 B;
• Extremidade c/ flange sem ressalto conf. ANSI B16.1;
• Vedação cônica em bronze;
• Classe de pressão: 125 Lbs;
• Condições de Trabalho (sem choques):
Líquidos até 40°C 180 Lbs/pol²
Fabricante: NIAGARA ou equivalente técnico.

TORNEIRA DE BÓIA

Torneira de boia com haste de alumínio de 19 cm

Fabricante: ASTRA ou equivalente técnico

FILTRO FLUTUANTE FINO WISY

Filtro Flutuante de Sucção Fino em bola flutuante Ø 15 cm, com bico de mangueira Ø1.1/4" com Válvula de retenção.

Fabricante: WISY ou equivalente técnico.

FILTRO FINO VORTEX WFF 150

Filtro de água da chuva para a instalação em tubos horizontais no solo.

Caixa feita de polipropileno (PP).

Inserção do filtro de aço inoxidável .

Tamanho de malha do filtro 0,38mm.

Consiste de anel de fechamento com tampa certificada de controle p

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

FREIO D´ AGUA PARA TUBO DN 150

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

SIFÃO PARA CISTERNA

Sifão em polietileno resistente para cisternas.

Com grade antirroedor, tubo de suporte, corrente de aço inoxidável.

Fabricante: WISY ou equivalente técnico

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

Estação de tratamento de água de chuva 1.500 l/h, composta:

01 Bomba Centrífuga de Alimentação do sistema –

01 Filtro de Inox AISI 304 Polido

05 Elementos filtrantes cartucho de Polipropileno - 5µ 01 Manômetro

01 Skid metálico para instalação do Filtro

01 Sistema de desinfecção com bomba dosadora eletrônica;

01 Painel de controle e comando do equipamento (Voltagem: Trifásica 220/380/440v)

Fabricante: Alfamec ou equivalente técnico.



CAIXAS DE PASSAGEM / INSPEÇÃO E POÇOS DE VISITA

As caixas de inspeção serão construídas em tijolo maciço, sobre base de concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e deverão ser executadas de tal maneira, que não permitam formação de depósitos;

Os tampões das caixas de inspeção projetadas deverão ser em ferro fundido com capacidade de carga compatível com a solicitação

CISTERNA

Material: Polietileno de alta resistência.

Volume: 5.000 litros.

Aplicação: ENTERRADA SEM CONTENÇÃO.

Modelo: Cisterna Estrutural

Fabricante: FORTLEV

KIT DE INTERLIGAÇÃO

Kit de interligação consiste em:

- Kit de Interligação com válvula solenóide e bocal separador
- Tomada intermediária
- Bóia de nível para acionar a válvula solenóide de 3m

Fabricante: WISY ou equivalente técnico



2. SUPORTE



Para se evitar flambagem da tubulação, toda tubulação horizontal deverá ser suportada com tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas, considerando o seguinte afastamento mínimo entre suportes:

	até 1 ½"	>1 ½"	>1 ½"
Tubulação de PVC	1,5 m		2,0 m

Nas mudanças de direção, no Máximo a 20 cm da conexão, deverá ser colocado suporte.

Toda tubulação vertical deverá ser suportada considerando a seguinte afastamento mínimo entre suportes:

	até 1 ½"	>1 ½"	
Tubulação de PVC		1,5 m	2,0 m

Os tirantes de suporte serão em ferro redondo, em "U".

Para tubos até 50 mm, o diâmetro mínimo do tirante será de 8 mm – 5/16 "

Para tubos acima de 50 mm, até 150 mm, o diâmetro mínimo do tirante será 9,5 mm – 3/8".

3. PINTURA

As tubulações devem ser diferenciadas por cores, conforme NBR 6493, conforme abaixo:

-Tubulação de água potável: cor verde claro;

Tubulação de água não potável: azul;

-Tubulação de esgoto: cor marrom;

-Tubulação de águas pluviais: cor verde escuro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:
PAÇO MUNICIPAL
Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:
MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIALIDADE:
PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
(ÁGUA FRIA/ESGOTO/A.PLUVIAL)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO	
00	Jun/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO

1. OBJETIVO



O presente memorial visa apresentar e descrever as soluções para o projeto de Instalações Hidrossanitárias para do **PAÇO MUNICIPAL**, a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul – SP, em observância às Orientações para o desenvolvimento dos projetos de instalações complementares.

2. NORMAS E PORTARIAS

O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo projeto arquitetônico, orientação da Concessionária local e especificações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados na obra.

- NBR 8160/99 - Instalações prediais de esgoto sanitário
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 5626 - *Instalações prediais de água fria*
- NBR 9822 – Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água
- NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC
- NBR 5688 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação.
- NBR 5680 – ABNT – Tubos de PVC rígido – dimensões – Padronização.
- NBR 9649 – ABNT – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.
- NBR 9814 – ABNT – Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento.
- NBR15527 – Água de chuva-Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis

3. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser devidamente observadas as recomendações dos Projetistas, conforme Memoriais Cadernos de Encargos.



Todos os ensaios e testes exigidos por norma deverão ser devidamente realizados antes da aplicação dos materiais e/ou após execução dos serviços, conforme exigências específicas.

Deverão ser devidamente seguidos os procedimentos de instalação e execução de serviços dispostos nos Cadernos de Encargos da SEAP e/ ou da PINI.

Para todos os materiais a serem discriminados nos itens subseqüentes deverão ser devidamente seguidas as recomendações de instalação, execução e manutenção dos seus fabricantes.

Conforme a Lei Nº 8.666/93, Seção III, Art. 7º, § 5º, todos os materiais e equipamentos que apresentem na sua especificação indicação de marca ou fornecedor, poderão ser substituídos por outros que possuam equivalência técnica, desde que as alternativas propostas sejam previamente aprovadas pela fiscalização ou Contratante e pelo autor do projeto.

Caso venham a ser utilizadas outras indicações de materiais, cuja similaridade apresentada pela construtora venha a alterar algum parâmetro do projeto proposto, caberá a construtora elaborar o detalhamento necessário para que a fiscalização aprove o material sugerido.

4. NORMAS DE EXECUÇÃO

A. GENERALIDADES

As tubulações devem ser executadas obedecendo as Normas pertinentes, por pessoal especializado e habilitado para serviços da presente natureza, obedecerão as exigências do Proprietário e serão executadas de acordo com estas recomendações:

- Todas as tubulações verticais de águas pluviais deverão ter inspeção.
- As declividades indicadas nas tubulações de esgoto e águas pluviais são as mínimas necessárias podendo sempre que possível ter valor maior.
- Os tubos ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, no sentido oposto ao do escoamento.
- Antes da pintura e revestimento, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de constatar-se possíveis vazamentos.



- Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidade livres das tubulações serão vedadas com caps ou plugs devidamente apertados, para evitar a entrada de corpos estranhos.
- Todas as peças sanitárias deverão ser instaladas de acordo com cotas do "Detalhamento do Projeto de Arquitetura".
- As canalizações instaladas nos tetos e paredes deverão ser suportadas por braçadeiras de fixação de modo a ficar assegurada a permanência da declividade e do alinhamento.
- As canalizações das tubulações de esgoto devem ser feitas de modo que os reparos de que venham a necessitar possam ser executadas facilmente sem que haja danos na estrutura da Edificação.
- Todas as tubulações aparentes após serem testadas, deverão ser pintadas de acordo com o seguinte:

Água Potável: Verde Claro.

Água Não Potável: Azul.

Pluvial: Verde Escuro

Esgoto: Marrom.

Os registros também devem ser identificados, como água potável e água não potável.

B. TESTES DE TUBULAÇÕES

Extraído das Normas NBR-8160

I. ÁGUA FRIA

As tubulações devem ser lentamente cheias de água, para eliminação de ar e em seguida submetida a prova de pressão interna.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática existente.

II. ESGOTO

Toda instalação de esgoto e ventilação deve antes de entrar em funcionamento, ser inspecionada e ensaiada, a fim de que seja verificada a obediência de todas exigências da NBR-8160 da ABNT.

Após concluída a instalação das tubulações e antes da realização dos ensaios, deve ser verificado que a mesma acha-se suficiente fixada e que nenhum material estranho tenha sido deixado no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos, a instalação deve ser submetida a ensaio final de fumaça.

III. ENSAIO COM ÁGUA

O ensaio com água deve ser aplicado à instalação como um todo ou por secções.

No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tamponada exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o transbordamento da mesma por essa abertura e mantida por um período de 15 minutos.

No ensaio por secções, cada uma com altura mínima de três metros e incluindo no mínimo 1,5m da secção abaixo, deve ser enchida com água pela abertura mais alta do conjunto, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas.

A pressão deve ser mantida por um período de 15 minutos.

Neste ensaio, a pressão resultante no ponto mais baixo da tubulação não deve exceder a 6m.c.a. O limite máximo de 6m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta. Caso for constatado o descrito acima, o trecho deve ser ensaiado com água adotando pressão estática no ponto mais desfavorável igual a causada pelo eventual entupimento.

IV. ENSAIO COM AR

No ensaio com ar toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual será introduzido o ar.



O ar deve ser introduzido na tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 3,5m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período de 15 minutos sem a introdução do ar adicional.

O limite máximo de 3,5m.c.a deve ser ultrapassado sempre que for verificado que um entupimento em um trecho da tubulação possa ocasionar uma pressão superior a esta.

O trecho que for constatado o descrito acima, deve ser ensaiado com ar a uma pressão igual à pressão máxima resultante do eventual entupimento.

V. ENSAIO DE FUMAÇA

Para realização do ensaio de fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos devem ser completamente cheios com água, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura de introdução da fumaça.

A fumaça deve ser introduzida no interior do sistema através da abertura previamente preparada.

A fumaça deve ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025m.c.a. Esta pressão deve se manter pelo período mínimo de 15 minutos, sem que seja introduzida fumaça adicional.

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

A) SUPRIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A alimentação de água potável para o reservatório inferior de água potável será executada de acordo com o projeto específico, a partir da rede Pública.

Para medição do volume consumido será instalado um Hidrômetro totalizador de volume, em caixa de concreto ou alvenaria e tampão de ferro fundido, conforme indicado em Projeto.

Para controle de fluxo da entrada de água potável deve ser instalado um registro de gaveta bruto, logo após o Hidrômetro, de modo a permitir o fácil e



imediate bloqueio da alimentação de água do prédio em caso de defeito ou manutenção do sistema.

Na entrada do reservatório inferior, será instalada torneira de bóia metálica de vazão total, de modo a manter o nível máximo de água depositado independente do controle humano. Deverá ser instalado Registro de Gaveta Bruto a fim de possibilitar a manutenção da torneira de bóia.

CONSUMO DE ÁGUA TOTAL DA EDIFICAÇÃO

DADOS:

- ✓ População:
 - Funcionários: 80 pessoas
 - População Flutuante: 100 pessoas por dia

- ✓ Demanda:
 - Funcionários que não tomam Banho: 50 l
 - População Flutuante: 10 l

A) DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

Cálculo do Consumo diário:

$$80 \times 50 + 100 \times 10 = 5.000 \text{ litros.}$$

R.T.I. = 12 m³, conforme Tabela 3, da IT 22 do Corpo de Bombeiros, Ocupação H – Repartição Pública e com área até 2.5000 m².

B) DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA NÃO POTÁVEL DIÁRIO

População Fixa : 80 pessoas

População Flutuante: 100 pessoas

Consumo da Bacia Sanitárias: 6 litros por descarga/bacia

Quantidade de uso:

5 vezes por dia – Público Fixo

1 vez por dia – Público Flutuante

$$\text{Consumo: } 80 \times 6 \times 5 + 100 \times 6 \times 1 = 3.000 \text{ litros por dia.}$$

DETERMINAÇÃO DOS VOLUMES DOS RESERVATÓRIOS

Teremos a seguinte configuração **mínima** dos reservatórios, considerando **2 dias** de Reserva:

ÁGUA POTÁVEL INFERIOR = **5.000 L**

ÁGUA POTÁVEL SUPERIOR COM RTI = = **19.000 L**

ÁGUA NÃO POTÁVEL INFERIOR = **5.000 L**

ÁGUA NÃO POTÁVEL SUPERIOR = **7.000 L**

Nota:

Os parâmetros de consumo foram adotados da seguinte bibliografia abaixo:

- *Memorial Descritivo - Diretrizes para desenvolvimento dos projetos de arquitetura e engenharia Machintyre, A. Joseph – Instalações Hidráulicas.*
- *Não existem parâmetros de consumo nas Normas da ABNT.*

B) INSTALAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

O projeto de abastecimento de água fria será constituído de dois sistemas independentes: Um destinado a copa, bebedouros, lavatórios, duchas manuais, filtros com água potável da Concessionária e outro com água de chuva para as bacias sanitárias, mictório e Torneiras de Uso Geral.

C) ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

O reservatório inferior de água de chuva será alimentado pela rede pluvial proveniente exclusivamente da cobertura.

Do reservatório inferior de água de chuva, a água será encaminhada sob pressão, para filtro e para unidade de desinfecção e daí para o reservatório superior de água não potável.

Essa etapa é constituída de filtro de areia automático, com diferentes granulometrias de areia e carvão ativado, e dosagem de cloro em solução na linha de recalque.

Todo o funcionamento do sistema é controlado a partir de um painel de controle, o qual permitirá programar o sistema de modo automático, sem que haja necessidade de operador contínuo.

Foi previsto um kit de Interligação para abastecer o reservatório superior de água não potável com água da concessionária proveniente da Rede Pública, de maneira automática, conforme a necessidade.

O kit consiste em um registro de esfera metálica conectada a uma mangueira flexível, válvula solenóide com cabo e boia de nível elétrica.



O Kit de Interligação faz, de forma automática, o abastecimento do reservatório de água de chuva em caso de estiagens prolongadas ou consumo acima da capacidade de captação. Uma boia de nível detecta o baixo nível de água no reservatório e aciona uma válvula magnética, que se abre permitindo a entrada de água da rede pública.

O equipamento garante a separação atmosférica para evitar a contaminação de água potável, conforme exigência da NBR 15527.

D) DISTRIBUIÇÃO (BARRILETE E COLUNAS)

As alimentações de água, derivarão de cada barrilete específico, com registros localizados sob os reservatórios elevados.

As redes de distribuição de água potável e água de chuva, descerão em prumadas e caminharão pelo teto dos pavimentos, derivando em sub-ramais intermediários por sobre o forro até as decidas das colunas de água fria AF nos ambientes.

O sistema de água fria aqui descrito deve obedecer rigorosamente ao determinado na NBR 5626/82 da ABNT.

A distribuição de água fria nos ambiente será realizada embutida nas alvenarias da edificação.

Os ramais obedecerão aos isométricos específicos de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e bitola dos tubos.

Em todos os ambientes são previstos registros de gaveta com canopla.

As conexões, mesmo quando sobre lajes, devem ser rigorosamente ancoradas por meio de braçadeiras específicas ou elementos de concreto e/ou alvenaria de modo a minimizar os efeitos de eventuais movimentações da rede provocados por dilatação térmica ou golpes de ariete.

E) INSTALAÇÕES DA BOMBA DE RECALQUE

A edificação contará com um sistema de recalque de água para o reservatório superior composto de bombas centrífugas elétricas, para atender a vazão e altura manométrica, indicadas.



Os equipamentos e bombas serão fixados em bases de concreto na casa de bomba, sobre lençol de neoprene, de modo a reduzir o ruído e a influência da vibração sobre a fixação.

Na entrada da tubulação de recalque, será instalada uma válvula de retenção com corpo e mecanismo em bronze, de modo a minimizar os efeitos de golpe de aríete no equipamento, e manter a rede permanentemente cheia de água.

Na tubulação de sucção será instalado um crivo em sua extremidade para evitar a entrada de corpos estranhos no rotor da bomba, com a sua retenção.

Nos trechos de mudança de direção, não poderá ser utilizado nenhum tipo de conexão com raio curto de curvatura (joelhos), sendo obrigatório o uso de conexões com "raio longo", para minimizar o efeito das perdas de carga localizadas.

As bombas entrarão em funcionamento ou desligarão a partir da variação do nível de água dos reservatórios superiores e inferiores por intermédio de automático de bóias.

F) CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Toda a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados, ficando caracterizada a vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante nos pontos mais desfavoráveis. A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5 mca e nem superiores a 40,0 mca e a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 3,0 m/s.

Para o cálculo das vazões de dimensionamento, utilizou-se o método de pesos previsto na NBR-5626 da ABNT. As perdas de carga foram calculadas com base na fórmula de Fair-Whipple-Hsiao.

G) TESTES

Todas as tubulações deverão ser testadas antes de concluídos os serviços de alvenaria e colocação dos azulejos de forma a permitir a correção de vazamentos ou outros defeitos, caso existam.

Todos os pontos de saída de água deverão ser plugados para a execução dos testes, além de evitar que se estraguem as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendadas pelas Normas Brasileiras

H) EXECUÇÃO DAS JUNTAS SOLDÁVEIS

Para execução das juntas soldáveis deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- Limpar cuidadosamente a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca;
- Lixar (com lixa de pano nº 100) a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;
- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora Tigre removendo qualquer vestígio de sujeira ou gordura e preparando as superfícies para perfeita ação do adesivo;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar o adesivo Tigre primeiro na bolsa e depois na ponta dos tubos. Após isso, imediatamente proceder à montagem da junta;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando-se a posição da marca feita na ponta.

Obs.: Quando se efetuar as soldagens das juntas, a temperatura dos tubos deve ser a ambiente. Os tubos não devem ser aquecidos, sob quaisquer pretextos.

Toda a execução das juntas soldáveis deverá ser feita manualmente, utilizando-se os materiais e ferramentas necessários tais como: serra, lima fina, lixa de pano nº 100, estopa branca de 1ª qualidade, solução limpadora, pincel e adesivo.

I) FIXAÇÕES

As fixações para tubos de PVC rígido marrom no teto ou na parede, deverão ser feitas com materiais galvanizados eletrolíticos. Caso existam pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados

independentemente do sistema de tubos. Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção. Os mesmos deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo, inclusive acompanhando a sua forma.

Nos sistemas de apoio apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica. Não serão permitidas fixações de tubos no teto feitas com arame ou PVC.

J) Dimensionamento das peças sanitárias (sub-ramais)

PEÇA DE UTILIZAÇÃO	PESO	DIÂMETRO
LV / TJ – Lavatório ou Torneira de Jardim	0,30	20 mm (½")
BDA – Bacia com descarga acoplada ou embutida	0,30	20 mm (½")
D – Ducha Higiênica	0,10	20 mm (½")
P – Pia de cozinha	0,70	25 mm (¾")
F – Filtro	0,10	20 mm (½")
B. – Bebedouro	0,10	20 mm (½")

5.2 ESGOTO SANITÁRIO

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e

animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

O esgoto será encaminhado a Rede Pública de Esgoto.

5.2.1 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR-8160 da ABNT. O dimensionamento foi baseado num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada a vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima.

5.2.2 DETALHES CONSTRUTIVOS

Os despejos dos equipamentos sanitários serão captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto, utilizando-se todas as conexões previstas no projeto, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os tubos e conexões do sistema de esgoto sanitário serão de PVC, ponta e bolsa para os ramais, sub-ramais e rede.

As conexões do sistema de esgoto serão encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda de lubrificante indicado dos materiais adquiridos.

Os vasos sanitários serão auto-sifonados e os demais equipamentos sanitários, tais como lavatórios, pias e tanques, serão sifonados através da utilização de sifões apropriados e de caixas sifonadas, conforme indicação nas plantas.

Unidade Hunter de contribuição, segundo a norma NBR-8160/1999, Tabela 3.

Peças	UHC
LV – Lavatório geral	2

BS – Bacia sanitária	6
P – Pia de cozinha	3
B. – Bebedouro	0,5

Diâmetro dos ramais de descarga

Itens	Peças	Ø (mm)
01	Lavatório geral	40
02	Vaso sanitário	100
03	Pia de cozinha	50

O item 01 será interligado à caixa sifonada (desconector), a qual será conectada a tubulação primária por um tubo de diâmetro nominal igual a 50 mm.

O item 02 será interligado à caixa de inspeção .

O item 03 será interligado à caixa de gordura.

Dimensionamento dos ramais de esgoto e ventilação, conforme NBR-8160/1999, Tabelas 5 e 8.

Declividade dos ramais de descarga

DN	1%
> ou = 75	2
> ou = 100	1

5.3 INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS/DRENAGEM

O projeto das instalações para captação de águas pluviais foi desenvolvido visando garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em

qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

As águas provenientes da cobertura serão coletadas e encaminhadas ao reservatório de águas pluviais para reaproveitamento e o excedente será extravasado para a Rede de Drenagem, conforme indicado em projeto.

C) SISTEMA

Os elementos de drenagem propostos para as áreas envolvidas consistem de caixas de areia, caixa com grelhas, poços de visita e galerias tubulares, que conduzirão os deflúvios coletados para o lançamento final.

Para a definição dos pontos de coleta fez-se uma avaliação, do escoamento das águas pluviais considerando-se um padrão de conforto e uma maior economicidade, analisando-se, a sua áreas de contribuição, suas declividades, transversal e longitudinal.

D) CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Para o cálculo da capacidade de transporte dos elementos projetados foi empregada à fórmula de Manning, de larga utilização na hidráulica de condutos livres.

Considerou-se nos condutores circulares parcialmente cheios, uma lâmina d'água máxima de 80% do seu diâmetro interno, admitindo-se o seu funcionamento como conduto livre.

O cálculo das vazões de dimensionamento das galerias e demais dispositivos, obedeceram aos critérios seguintes:

- Vazão de entrada dos dispositivos de captação;
- Diâmetro mínimo de 0,15 m para as galerias;
- Altura máxima da lâmina no interior do sistema correspondente a 80% do diâmetro interno;
- Capacidade da galeria verificada pela fórmula de Manning aliada à equação da continuidade já antes definida.
- Velocidade Mínima = 0,65 m/s

O dimensionamento foi feito adotando-se uma chuva crítica de 119 mm/h/m², coeficiente de rugosidade de $n=0.011$ (PVC), 0.012(MC ALISADA), 0.013(MC RUGOSA) e velocidades determinadas pela ABNT.

Para condutores verticais adotaram-se as especificações da NBR 10844/89. Todas as prumadas deverão ser em PVC reforçado.

E) DETALHES CONSTRUTIVOS

- Deverão ser observados os detalhes construtivos indicados abaixo de forma a permitir no final da obra um rendimento máximo, com escoamento rápido e fácil dos despejos, afastando vazamentos, escapamentos de gases ou obstruções por formação de depósitos no interior das canalizações.
- Durante a construção as extremidades livres das tubulações, deverão ser vedadas com papel grafitado a fim de evitar a obstrução dos mesmos;
- Todas as tubulações de esgoto deverão ser testadas com uma prova hidrostática de 3mca antes da colocação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça sobre pressão mínima de 25mca após a colocação dos aparelhos;
- Obedecer às declividades mínimas das tubulações;
- Quando da necessidade de cortar o tubo de PVC esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo, depois se removem as rebarbas, e para união com anel de borracha, a ponta do tubo deverá ser chanfrada com auxílio de uma lima.

F) ACOPLAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES:

JUNTA PONTA E BOLSA COM ANEL DE BORRACHA

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo com especial cuidado na virola aonde irá se alojar o anel de borracha;
- Acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade de bolsa na ponta do tubo;

- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleos ou graxas que poderão estragar o anel de borracha;
- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, depois recuar 5mm, no caso de canalizações embutidas, tendo como referência a marca, previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta;
- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa, devendo ser fixadas, quando em instalação externas, com braçadeiras para evitar deslizamento das mesmas.

JUNTA PONTA E BOLSA PARA SOLDAR (TUBULAÇÃO DE 40MM)

- Limpar cuidadosamente a ponta e a bolsa dos tubos com estopa branca;
- Lixar a bolsa e a ponta dos tubos, até retirar todo o brilho;
- Limpar a bolsa e a ponta dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora, removendo todo e qualquer vestígio de sujeira e gordura;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo e, imediatamente, proceder à montagem da junta;

Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta anteriormente.

Quando enterrada a canalização deve ser assentada em terreno resistente, com recobrimento mínimo de 0,30m com areia fina isenta de pedras e pedregulhos.

Todos os diâmetros citados no projeto anexo obedecem as seguintes conversões:

Polegadas (DN)	mm(DN)
∅	∅
1/2"	20



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

3/4"	25
1"	32
1 1/4"	40
1 1/2"	50
2"	60
2 1/2"	75
4"	100



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PLANILHA DE QUANTITATIVO			
OBRA: PILAR DO SUL			
DATA:			
ÁGUA FRIA			
Item	Descrição do Material	Unid.	TOTAL
1	LUVA SOLD. 40MM	PC	14
2	LUVA SOLD. 32MM	PC	23
3	JOELHO 90 SOLD. 32MM	PC	24
4	TE 90 SOLD. 32MM	PC	12
5	TE 90 SOLD. 40MM	PC	5
6	JOELHO 90 SOLD. 40MM	PC	18
7	TUBO SOLDÁVEL 25MM	M	318
8	LUVA SOLD. 25MM TIGRE	PC	43
9	JOELHO 90 SOLD. 25MM	PC	96
10	JOELHO RED 90 SD MISTA 32MMX3/4"	PC	1
11	TUBO SOLDÁVEL 32MM	M	111
12	TUBO SOLDÁVEL 40MM	M	66
13	LUVA SD. BCH. LAT. 20MMX 1/2"	PC	16
14	Registro de Gaveta COM CANOPLA 1/2"	PC	11
15	JOELHO 90 SD BCH LT 20MM X 1/2"	PC	45
16	Registro de Gaveta COM CANOPLA 3/4"	PC	27
17	LUVA SD. BCH. LAT. 25MMX 3/4"	PC	55
18	JOELHO RED 90 SD BCH LT 25MM X 1/2"	PC	12
19	TE RED 90 SD BCH LT 25MMX 1/2	PC	3
20	TE REDUCAO 90 SOLDÁVEL 25X20MM	PC	17
21	TUBO SOLDÁVEL 20MM	M	89
22	JOELHO 90 SOLD. 20MM TIGRE	PC	59
23	LUVA SOLD. 20MM	PC	4
24	TE 90 SOLD. 25MM	PC	41
25	JOELHO 90 SD BCH LT 25MM X 3/4"	PC	1
26	Registro DE PRESSÃO COM CANOPLA 3/4"	PC	1

Item	Descrição do Material	Unid.	TOTAL		
27	ADAPT SOLD CT BOL/ROSC 20MM X 1/2"	PC	6		
28	JOELHO 45 SOLD. 32MM	PC	1		
29	Registro de Gaveta BRUTO 1/2"	PC	2		
30	Registro de Gaveta BRUTO 3/4"	PC	6		
31	Registro de Gaveta BRUTO 1.1/4"	PC	7		
32	Registro de Gaveta BRUTO 1"	PC	8		
33	Torneira Boia Mecânica	PC	1		
34	Bóia de Nível Elétrica	par	2		
35	Conjunto Moto-Bomba auto escovante, Q=1m ³ /h, HMT=25mca, potência 1/2CV, trifásico.	PC	2		
36	Válvula de pé com crivo Bronze Ø 1.1/4"	PC	1		
37	Válvula de relanço Bronze Ø 1"	PC	1		
38	SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA - 1,5m ³ /hora	PC	1		
39	FILTRO FLUTUANTE FINO WISY COM VÁLVULA DE RETENÇÃO	PC	1		
40	Torneira de Acionamento Restrito	PC	5		
41	Caixa de Avenanã 300x30x30	PC	5		
42	Hidrômetro 3/4"	PC	1		
43	EXTRAVALVADOR COM VÁLVULA 1"	PC	1		
ESGOTO					
1	CX GIRAFACIL SIFONADA PVC 100X140X50	PC	9		
2	CX SIFONADA PVC 100X100X50MM	PC	5		
3	LUVA SIMPLES ESGOTO 50MM	PC	135		
4	TE CURTO PARA ESGOTO 50X 50MM	PC	37		
5	JOELHO 45 ESGOTO 50MM	PC	19		
6	TUBO ESGOTO 50MM	M	125		
7	TUBO ESGOTO 100MM	M	75		
8	LUVA SIMPLES ESGOTO 100MM	PC	79		
9	JOELHO 90 ESGOTO 50MM	PC	69		
10	TE CURTO PARA ESGOTO 100X 50MM	PC	14		
11	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X 50MM	PC	20		
12	JOELHO 90 ESGOTO 100MM	PC	29		
13	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 100X100MM	PC	9		

Item	Descrição do Material	Unid.	TOTAL
14	JOELHO 45 ESGOTO 100MM	PC	11
15	CX SIFONADA PVC 100X100X50MM	PC	10
16	JOELHO 90 ESGOTO 40MM	PC	58
17	JOELHO 45 ESGOTO 40MM	PC	7
18	TUBO ESGOTO 40MM	M	37
19	TUBO ESGOTO 75MM	M	37
20	LUVA SIMPLES ESGOTO 75MM	PC	16
21	JOELHO 90 ESGOTO 75MM TIGRE	PC	3
22	TUBO ESGOTO 150MM	M	80
23	LUVA SIMPLES ESGOTO 150MM	PC	21
24	REDUCAO EXCENTR.ESGOTO 100X 50MM	PC	1
25	TE CURTO PARA ESGOTO 100X100MM	PC	1
26	JUNCAO SIMPLES ESGOTO 50X 50MM	PC	3
27	TE CURTO PARA ESGOTO 100X 75MM	PC	2
28	TE CURTO PARA ESGOTO 75X 50MM	PC	5
29	REDUCAO EXCENTR.ESGOTO 75X 50MM	PC	1
30	TE CURTO PARA ESGOTO 75X 75MM	PC	2
31	TERMINAL DE VENTILAÇÃO 50 MM	PC	4
32	TERMINAL DE VENTILAÇÃO 75 MM	PC	1
33	Caixa de passagem de alvenaria de tijolo macico revestida internamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 e 0,03m de espessura, com tampa de ferro fundido ou concreto, 0,60 x 0,60m	cj	13
34	Caixa de Gordura sifonada de alvenaria de tijolo macico revestida internamente com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 e 0,03m de espessura, com tampa de ferro fundido ou concreto, dn 0,60m	cj	3
PLUVIAL			
TOTAL			
			60
			13
			172
			39
			6
			4



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

7	TUBO ESGOTO 150MM	M	64		
8	LUVA SIMPLES ESGOTO 150MM	pc	13		
9	TUBO ESGOTO 200MM	M	26		
10	LUVA SIMPLES ESGOTO 200MM	pc	3		
11	RALO METÁLICO 20X20 COM GRELHA	pc	4		
12	Ralo Hemisférico 6", ferro fundido	pc	18		
13	Ralo Hemisférico 4", ferro fundido	pc	1		
14	Caixa de alvenaria de tijolo maciço 60x60 com tampa em ferro fundido para águas pluviais	CJ	10		
15	Caixa de alvenaria de tijolo maciço 60x60 com GRELHA em ferro fundido para águas pluviais	CJ	3		
16	FILTRO FINO VORTEX WFF 150	und	1		
17	FREIO D'ÁGUA PARA TUBO DN 150	und	1		
18	mul TI Sifão ladrão com Válvula de Retenção	und	1		
DRENOS - CLIMATIZAÇÃO					
1	TUBO EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	M	211		
2	LUVA EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	12		
3	TE 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	17		
4	JOELHO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	71		
5	JOELHO 45 EM PROLIPROPILENO (PPR) 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	14		
6	TE REDUCAO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50X32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	5		
7	BUCHA REDUCAO EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MMX 32MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	5		
8	TE 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	1		
9	JOELHO 45 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	3		
10	TUBO EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	M	35		
11	JOELHO 90 EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	7		
12	LUVA EM PROLIPROPILENO (PPR) 50MM COM ISOLAMENTO TÉRMICO	pc	10		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220141155

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENATA BRITO MOTA LAURIA

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 0500393168

Registro: 40117/D BA

2. Dados do Contrato

Contratante: Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Complemento: LOJA 06

Cidade: SALVADOR

Bairro: AMARALINA

UF: BA

CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

Nº: 1111

CEP: 41900000

Contrato: 01

Celebrado em: 11/04/2022

Valor: R\$ 6.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA TENENTE ALMEIDA

Complemento:

Cidade: PILAR DO SUL

Data de Início: 11/04/2022

Previsão de término: 10/07/2022

Finalidade:

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SU

Bairro: CENTRO

UF: SP

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Código: Não Especificado

Nº: 285

CEP: 13135000

CPF/CNPJ: 46.634.473/0001-41

4. Atividade Técnica

12 - Execução

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS >

SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #181 - REDE HIDRO-SANITÁRIA

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS

E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS >

SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Quantidade

Unidade

1,124,67

m2

1,124,67

m2

1,124,67

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj. Combate Incêndio e Hidrossanitárias p/lo paço Municipal de Pilar do Sul

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

RENATA BRITO MOTA
LAURIA-92859755500

Assinado de forma digital por RENATA
BRITO MOTA LAURIA-92859755500
Data: 2022.06.17 15:54:49 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENATA BRITO MOTA LAURIA - CPF: 928.597.555-00

Local

data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 66,76

Registrado em: 17/06/2022

Valor pago: R\$ 66,76

Nosso Número: 54566249

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bBw99
Impresso em: 17/06/2022 às 15:54:01 por: , ip: 177.193.194.153

www.crea.org.br
Tel: (71) 3453-8990

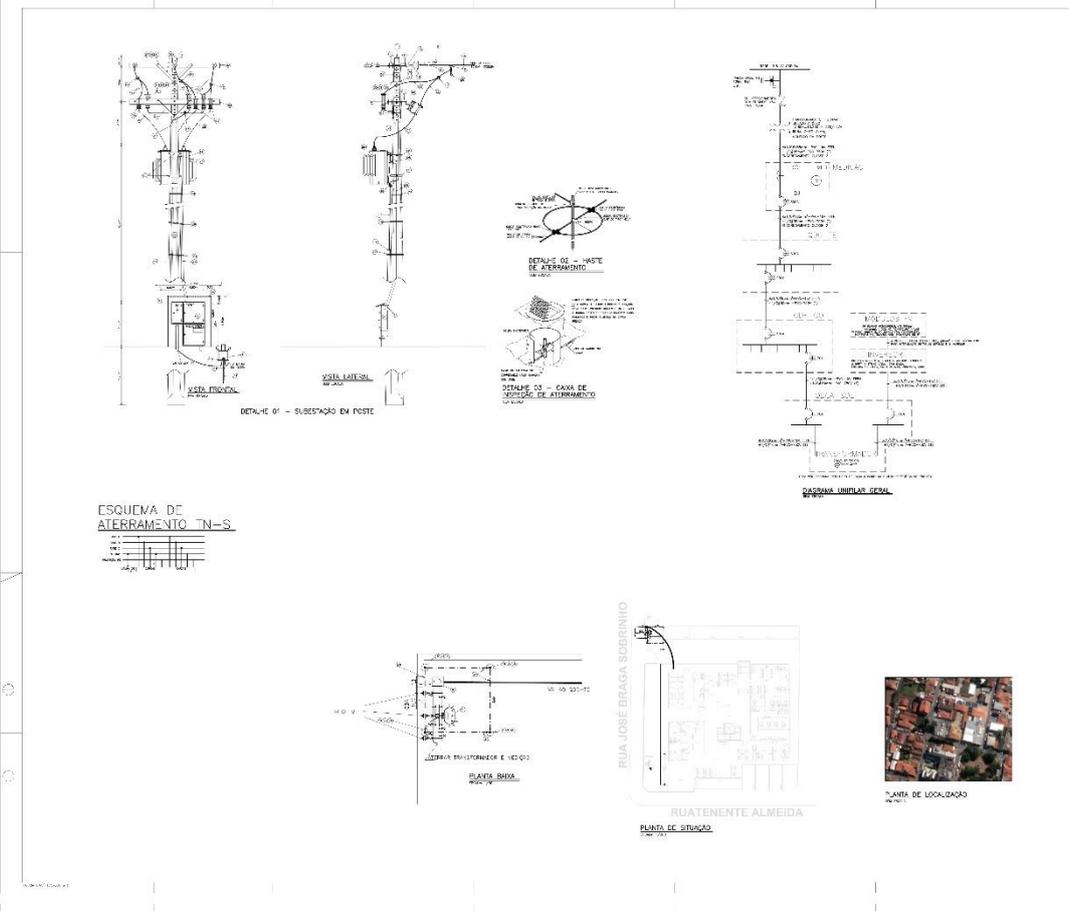
crea@crea.org.br
Fax: (71) 3453-8989





ANEXO – I

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

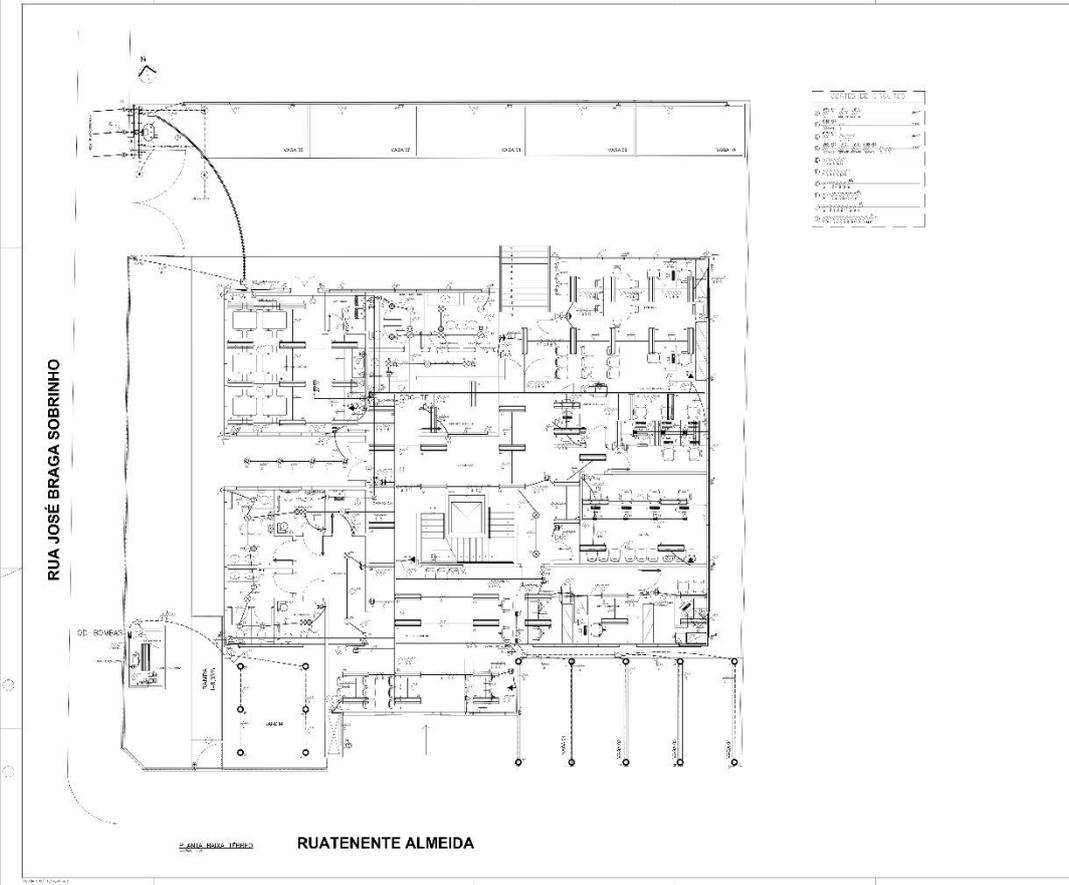


LEGENDA	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

NOTAS	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

LEGENDA	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

NOTAS	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...



LEGENDA	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

NOTAS	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

ABNT-NBR5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
ABNT-NBR5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
P19.AAA.01	Condições Gerais
P-19.ATE.01	Aterramentos e Condutores de Proteção
P19.CDR.01	Condutores
P-19.CDT.01	Condutos
P19.EQP.01	Equipamentos
P-19.PTU.01	Pontos de Utilização
P19.QDP.01	Quadros
P-19.SIS.01	Sistemas de Automação Bancária
P-19.SPD.01	Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
E-IEL.01	Pontos de Utilização - Luminárias - Aparelhos
E-IEL.02	Pontos de Utilização - Luminárias - Lâmpadas
E-IEL.03	Pontos de Utilização - Luminárias - Reatores
E-IEL.04	Pontos de Utilização - Luminárias - Acessórios Diversos
E-IEL.05	Pontos de Utilização - Tomadas
E-IEL.07	Caixas
E-IEL.16	Quadros
E-IEL.18	Condutores de Energia Elétrica
E-IEL.20	Condutores de Telecomunicações
E-IEL.21	Acessórios para Condutores
E-IEL.24	Minuterias e Interruptores
E-IEL.25	Fusíveis
E-IEL.26	Chaves Manuais
E-IEL.29	Contactoras
E-IEL.30	Relês
E-IEL.31	Disjuntores
E-IEL.32	Motores Elétricos
E-IEL.33	Estabilizadores de Tensão
E-IEL.34	No-Break Estático (até 10 kVA)
E-IEL.35	Baterias
E-IEL.36	Transformadores
E-IEL.37	Capacitores de Potência
E-IEL.38	Grupos Geradores de Emergência
E-IEL.43	Atmosféricas (SEPDA)
E-IEL.44	Atmosféricas (SIPDA) - Protetores de Surto

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA, para a obra em questão.
- 2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.
- 2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.
- 2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.
- 2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.
- 2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.
- 2.7. Os serviços em instalações elétricas, telecomunicações e cabeamento estruturado, deverão obedecer rigorosamente o prescrito em pranchas do projeto, nas presentes especificações, normas da ABNT e das concessionárias de energia elétrica e telefonia locais.
- 2.8. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.
- 2.9. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o "Critério de Analogia" (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.
- 2.10. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.
- 2.11. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.
- 2.12. Serão encargo do CONSTRUTOR todas as providências necessárias à efetivação das ligações definitivas das instalações da dependência da Prefeitura às redes das Concessionárias de energia elétrica e telefonia. Estão aqui incluídos os pagamentos de taxas e emolumentos eventualmente necessários. Os serviços serão considerados concluídos quando as referidas ligações permitirem à dependência objeto da obra condições normais de operação.
- 2.13. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.
- 2.14. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.
- 2.15. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.
- 2.16. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.

- 2.17. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos "as built", em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.
- 2.18. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.
- 2.19. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações "E", salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços "S" específicos, cujas prescrições prevalecerão.
- 2.20. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.
- 2.21. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.
- 2.22. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
- 2.23. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.
- 2.24. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham **IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA**, as **MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ** exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.
- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.
- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no "Diário de Obras" ou Ordens de Serviço.
- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.
- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CONDUTORES E ACESSÓRIOS

13.1.1.1 CIRCUITOS EXTERNOS E ALIMENTADORES

Material do condutor: Cobre de têmpera mole;
Tipo de condutor: Cabo, encordoamento classe 2;
Material isolante: Isolação sólida de cloreto de polivinila com cobertura;
Classe de isolação: 0,6/1,0 kV;
Acessórios: Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;
Norma a ser seguida: NBR-6812 - fios e cabos elétricos - queima vertical (fogueira)
NBR-6880 - condutores de cobre para cabos isolados (padronização)
NBR-7288 - cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20kV (especificação);

13.1.1.2 CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO

Material do condutor: Cobre de têmpera mole;
Tipo de condutor: Fio (até 4mm²) ou cabo (a partir de 6mm²);
Material isolante: Isolação sólida de cloreto de polivinila;
Classe de isolação: 450/750V;
Acessórios: Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;
Norma a ser seguida: NBR-6148 - fios e cabos com isolação sólida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v (especificação)
NBR-6880- condutores de cobre para cabos isolados (padronização)

13.1.1.3 CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA

Material do condutor: Cobre;
Tipo de Cabo: Auto Extinguível;
Retardador de fogo;
Com proteção Ultravioleta

Classe de isolamento: 1KV;
Acessórios: Terminações, anilhas, conectores, fitas isolantes, etc;

13.1.1.4 CONDUTORES NÚS

Material de condutor: Cobre de têmpera mole;
Tipo do condutor: Cabo, encordoamento classe 2a;
Norma a ser seguida: NBR-5349 cabo de cobre nu para fins elétricos (especificação)

13.1.1.5 IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES:

Os condutores da classe 0,6/1kV (cor preta) deverão ter identificação nas duas extremidades, através de anilhas de PVC contendo o quadro de energia, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc), além disso deve ser feita a identificação por cor com fitas isolantes.

Os condutores de classe 450/750V deverão ter identificação nas duas extremidades, através de anilhas de PVC contendo o quadro de energia, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc), além de ter a seguinte identificação através de cores:

Condutor neutro: Azul claro;
Condutor de proteção (terra): Verde;
Condutor de fase: Preto ou Vermelho;
Condutor retorno: Marrom;

13.1.1.6 FABRICANTES

PIRELLI, SIEMENS, FICAP, ou similar aprovado pela fiscalização.

ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

1. ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL

Material construtivo: Cloreto de polivinila (PVC);
Tipo: Rígido roscável;
Fornecimento: Varas de 3-m;
Bitola: Indicada em projeto (em polegadas);
Acessórios: Luvas, curvas raio longo, buchas, arruelas, abraçadeiras, etc.
Norma de referência NBR-6150;
para Fabricação:
Fabricantes: TIGRE ou similar aprovado pela fiscalização.

2. PERFILADOS E ELETROCALHAS EM AÇO

Material: Chapa de aço com bitola mínima 14 MSG lisa ou perfurada, conforme indicação em planta;
Tratamento do material: Galvanização a fogo (NBR-7414);
Dimensões: Conforme indicado em planta;
Sustentação: Através de suportes metálicos, tirantes rosca total, mãos francesas e outros conforme indicado em planta;

- Acessórios:** Tampas, curvas, cotovelos, junções, suportes verticais e horizontais, tirantes de aço, etc. Todos os acessórios devem ser apropriados para utilização com os perfilados ou eletrocalhas e galvanizados a fogo;
- Fabricantes:** MOPA, FRIULIM ou similar aprovado pela fiscalização.

CAIXAS DE PASSAGEM

1. CAIXAS EM PVC

- Tipo:** Caixa em PVC com abas para fixação dos equipamentos também em PVC;
- Instalação:** Embutidas nas paredes ou teto, aparentes no entreferro ou aparentes sob o piso elevado;
- Dimensões:** Indicadas em planta;
- Acessórios:** Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
- Fabricantes:** TIGRE, PIAL LEGRAND ou similar aprovado pela fiscalização.

2. CAIXAS EM CHAPA METÁLICA

- Tipo:** Caixa em chapa metálica de aço bitola 16 MSG (no mínimo), tratada com pintura epóxi, com abas para fixação dos equipamentos;
- Instalação:** Embutidas ou aparentes conforme indicado em planta;
- Dimensões:** Indicadas em planta;
- Acessórios:** Fornecida com tampa cega, quando não contiver equipamentos (interruptores, etc) ou quando não for especificado em contrário (tampa com furo central, etc);
- Fabricantes:** TAUNUS, MOFERCO ou similar aprovado pela fiscalização.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA E ACESSÓRIOS

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projeto, fabricação, ensaios e fornecimento dos quadros e painéis elétricos de baixa tensão, classe 1 kV.

Os quadros deverão ter projeto, características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões. Em especial as indicadas a seguir:

- NBR-6808 - Conjunto de manobra e controle de baixa tensão- Especificação
- NBR-6146 - Graus de proteção provido por invólucros- Especificação
- NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão- Procedimento
- ANSI c-3720 (para os casos não definidos nas normas acima).

2. CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

Tipo:	Abrigada;
Altitude:	< 1.000m;
Umidade relativa do ar:	Superior a 80%;
Temperaturas	
Máxima anual:	45 °C;
Mínima anual:	15 °C;
Média anual;	30 °C;
Classificação da área (NEC):	Não classificada;
Acesso local:	Via rodoviária.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Tipo:	Quadro para instalação embutida de acordo com o indicado em planta;
Grau de proteção:	de IP 44;
Estrutura:	Chapa com bitola mínima 16 MSG;
Tratamento da chapa:	Decapagem química, fosfatização e neutralização, com duas demãos cruzadas de tinta anticorrosiva;
Pintura:	Cinza claro Munsell 6,5;
Barramentos:	Fases, terra e neutro (INDEPENDENTES);
Material dos barramentos:	Cobre com pintura nas cores: <ul style="list-style-type: none">➤ Azul escuro – Fase A;➤ Branco – Fase B;➤ Violeta – Fase C;➤ Azul claro – Neutro;➤ Verde – Terra;
Seqüência de fases:	Todos os barramento e derivações devem ser montados de modo que as barras e alimentadores sejam sempre A-B-C, quando contadas da seguinte maneira: De frente para trás; De cima para baixo; Da esquerda para a direita;
Condutores:	Os cabos de comando, medição e interligação entre equipamentos serão de fornecimento do construtor do painel e terão bitola mínima de 2,5mm ² ; Os cabos de alimentação (entrada e saída) não serão fornecidos pelo construtor do quadro, contudo os equipamentos devem ter bornes adequados para a conexão dos mesmos; Todas as conexões com equipamentos devem ser feitas através de conectores de compressão tipo olhal fechado ou garfo e devidamente identificadas por anilhas;
Acessórios especiais:	Porta externa com dispositivo para fechamento por chave; Espelho interno em policarbonato cobrindo 100% da área, para impedir o toque acidental em partes energizadas e facilitar a identificação dos componentes; Placa de montagem de equipamentos e trilhos; Canaletas de material isolante para passagem e distribuição da fiação interna; Porta documentos na face interna da porta; Placas de identificação dos circuitos e demais equipamentos do quadro.

4. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tensão nominal:	Ver diagramas unifilares;
Frequência nominal:	60 Hz;
Número de fases:	Ver diagramas unifilares;
Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra:	Todos os barramentos devem ter a capacidade nominal indicada nos diagramas unifilares;
Nível de isolamento:	Nominal 2.500,00 V, frequência industrial, 1 minuto;
Sistema de aterramento:	Solidamente aterrado.

5. LIMITES TÉRMICOS E DINÂMICOS

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrica indicada nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos da corrente de curto assimétrica, sendo o valor desta 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrica.

6. ENSAIOS

Devem ser efetuados ensaios de Tipo conforme recomendações da NBR-6808 e **fornecidos os relatórios** dos seguintes ensaios em protótipos:

- Ensaio de elevação de temperatura;
- Ensaio de Tensão aplicada;
- Ensaio de Curto-circuito;
- Verificação dos graus de proteção.

Devem ser efetuados de Rotina de acordo com as normas ABNT e na presença da fiscalização:

- Inspeção visual;
- Checagem dos diagramas unifilar e de comando;
- Capacidade dos disjuntores, fusíveis e demais componentes de proteção;
- Fixação dos equipamentos e reaperto de parafusos e conexões;
- Continuidade dos circuitos;
- Operação do sistema de comando e automação dos equipamentos;
- Operação dos equipamentos;
- Níveis de isolamento entre fases, neutro e terra;

7. INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

O fabricante deverá fornecer as informações abaixo através de documentos, desenhos ou diagramas:

- Tipo e número de identificação;
- Tensão nominal;
- Corrente nominal de cada circuito;
- Níveis de isolamento nominais;
- Frequência nominal;
- Capacidade de curto-circuito simétrica e assimétrica dos barramentos e equipamentos;
- Tensão dos circuitos auxiliares e faixa de variação permitida;
- Grau de proteção fornecido pelo invólucro;
- Condições de serviço;

- Dimensões e pesos;
- Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra;
- Diagrama unifilar;
- Diagramas trifilares;
- Diagramas funcionais e de comando;
- Catálogos técnicos dos equipamentos contidos no quadro;
- Instruções para transporte, instalação, operação e manutenção do conjunto e de cada equipamento;
- Relatórios dos ensaios de tipo e rotina efetuados;

8. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

8.1 DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Construídos em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bimetálico para sobrecorrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características gerais:

Corrente nominal:	Ver diagramas unifilares;
Nº de pólos:	Ver diagramas unifilares;
Capacidade de ruptura:	Ver diagramas unifilares;
Fabricantes:	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar aprovado pela fiscalização.

8.2 PÁRA-RAIOS DE BAIXA TENSÃO

Devem ser instalados nas fases e neutro na alimentação geral de todos os quadros e seguir o padrão de seletividade recomendado pelo fabricante.

Características gerais

Tensão nominal:	220V ou 380V;
Corrente de descarga (8/20) µs:	100 kA;
Instalação:	Conforme recomendações dos fabricantes;
Fabricante:	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar aprovado pela fiscalização.

9. PROJETO DO FORNECEDOR

O fornecedor deverá apresentar para aprovação da contratante, os projetos eletromecânicos dos conjuntos a partir dos diagramas unifilares apresentados. A fabricação dos quadros só deve ser iniciada após a aprovação dos seus desenhos por parte da fiscalização.

Acompanhando os projetos, deverá vir a relação das marcas de todos os componentes do conjunto e cópia dos catálogos dos fabricantes, para conhecimento de suas características nominais, para fins de aceitação da contratante.

10. IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS

Para fins de operação, o painel e os dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instaladas na parte frontal do mesmo, onde será inscrita a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá acompanhar o projeto dos quadros uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

Na parte interna do quadro deverão ser identificados todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente à umidade.

O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, do desenho do seu diagrama unifilar simplificado, com as características dos equipamentos de proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

11. FABRICANTES DO PAINEL

ABB, SIEMENS, SCHNEIDER ou Similar aprovado pela fiscalização.

EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS

1. HASTE DE TERRA

Material do núcleo: Aço (sae 1020);
Revestimento: Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils);
Formato: Cilíndrico, com extremidade pontiaguda;
Dimensões: 5/8"x 3m;
Conexões: Soldas exotérmicas ou conectores.
Fabricantes: COPPERWELD, CADWELD ou similar aprovada pela fiscalização;

2. CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

Tipo de instalação: No piso, na área externa
Construção: Em manilha de concreto diâmetro 12 polegadas;
Complementos: Tampa em concreto armado com espessura de 6 cm e com fundo britado para drenagem;
Vedação da tampa: Rejuntamento com massa asfáltica a frio;
Fabricantes: DESAL ou similar aprovada pela fiscalização;



MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP



RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42



ÍNDICE

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.

- 1.1. OBJETIVO.
- 1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 1.3. ANÁLISE DA DEMANDA
- 1.4. SUPRIMENTO DE ENERGIA.
- 1.5. QUADROS ELÉTRICOS.
- 1.6. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA.
- 1.7. DETERMINAÇÃO DOS ALIMENTADORES.
- 1.8. ILUMINAÇÃO.
- 1.9. TOMADAS.
- 1.10. PONTOS DE FORÇA.
- 1.11. ATERRAMENTO.
- 1.12. GENERALIDADES.

2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.

- 2.1. OBJETIVO.
- 2.2. DESCRIÇÃO.
- 2.3. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.



1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações elétricas da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT e nas recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial:

- ABNT - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT - NBR 5413 - Iluminações de interiores;
- ABNT - NBR 5414 - Execução de instalações elétricas de alta tensão de 0,6 a 15 kV;
- ABNT - NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- ABNT NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT - NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminação de ambientes de trabalho;
- MINISTÉRIO DO TRABALHO -NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, "AS BUILT" de todas as instalações (envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sulfite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.

1.3. ANÁLISE DA DEMANDA

Os valores de potência e fator de potência dos equipamentos foram obtidos com seus fabricantes e dados de placa.

Já os fatores de demanda utilizados foram obtidos com base na experiência de funcionamento de outras instalações equivalentes tecnicamente a esta.

Os valores são apresentados nos quadros de cargas em planta.

1.4. SUPRIMENTO DE ENERGIA

Será implantada uma nova subestação em poste com transformador de 112,5kVA e medição em baixa tensão através de TC's. A proteção geral será obtida através de um disjuntor termomagnético, tripolar, 300A, 10kA.

Após a medição, o alimentador segue até o QDG-TE que será responsável pelo suprimento de energia para todo o prédio. Além das cargas de iluminação e tomadas do térreo, este quadro irá suprir os quadros de energia do 1º pavimento (QDF-1P), 2º pavimento (QDF-2P), cobertura (QDF-CO) e quadro de bombas (QD-BOMBAS).

Na cobertura será implantado um sistema de geração de energia fotovoltaico compartilhado com a concessionária (a ser descrito abaixo).

A tensão das cargas será a seguinte:

- Tomadas de uso geral e iluminação: 127 V;
- Ar condicionado tipo Split: 220 V;

1.5. QUADROS ELÉTRICOS

Serão instalados os seguintes quadros:

- QDG-TE – Quadro de distribuição geral do térreo. Como dito, é o quadro geral do prédio, supre as cargas do térreo e os demais quadros de energia;
- QDF-1P – Quadro de distribuição do 1º pavimento. Supre as cargas de iluminação e tomadas do 1º pavimento;

- QDF-2P – Quadro de distribuição do 2º pavimento. Supre as cargas de iluminação e tomadas do 2º pavimento;
- QDF-CO – Quadro de distribuição da cobertura. Supre os equipamentos de ar condicionado, bomba, elevador e demais cargas da cobertura. A este quadro também será conectado o sistema de geração fotovoltaica.
- QD-BOMBAS – Quadro de bombas. Localizado no térreo, suprirá as bombas d'água e sistema de filtro.

Todos os quadros terão porta com fechadura para que a operação seja feita apenas por pessoal qualificado (o tipo de fechadura deve ser submetido à aprovação da fiscalização).

Os quadros serão fabricados em chapa de aço tratada com pintura eletrostática, possuirá três barras de fase, uma de neutro e uma de terra, de acordo com o Diagrama Unifilar, o Quadro de Cargas, os Desenhos e Especificações do projeto.

Todos os quadros serão dotados de uma porta externa, placa de montagem e um espelho em policarbonato com recortes para acesso somente às alavancas de acionamento dos disjuntores. **Os espelhos devem cobrir toda a área do quadro e não somente os disjuntores ou barramentos.**

Os disjuntores serão adquiridos conforme especificação técnica que acompanha o projeto. A fixação dos mesmos será através de perfil.

Deve-se manter uniformidade no fornecimento, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante.

Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos e arrumados, de modo a que se evite montagem mal-acabada. Os circuitos devem ser identificados com anilhas plásticas por numeração, de acordo com o diagrama Unifilar de cada quadro. A identificação dos quadros e dos disjuntores será feita com plaquetas de acrílico.

Atrás de cada porta dos quadros, a contratada deverá apresentar um diagrama unifilar dos mesmos, de acordo com projeto e as-built.

1.6. DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

A distribuição dos circuitos terminais a partir dos quadros será feita utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletrodutos de PVC rígido roscável, aparentes no entreferro, fixados por braçadeiras tipo "D" em aço galvanizado à fogo e buchas plásticas a cada 1,50m;
- Eletrodutos de PVC rígido roscável, embutidos nas paredes ou pisos;
- Canaletas plásticas em PVC instaladas aparentes no móvel;
- Eletrocalhas perfuradas de aço galvanizadas à fogo, com tampa, instaladas pendentes no teto ou aparentes na laje de cobertura, fixadas por suportes a cada 1,50m.

As caixas de passagem serão:

- Em PVC rígido nos tamanhos 4x2" e 4x4" embutidas nas paredes ou aparentes no entreferro;
- Em chapa de aço tratada com tampa para instalação embutida nas paredes ou entreferros, nos tamanhos superiores a 4x4";
- Em concreto embutidas no piso da área externa;

1.7. DETERMINAÇÃO DOS ALIMENTADORES

Os cabos de alimentação dos circuitos foram obtidos com base nos seguintes parâmetros básicos:

Queda de tensão (total de 7,0%):

- Circuitos terminais = 4%;
- Alimentadores dos quadros = 3%;
- Sistema: Trifásico equilibrado ou monofásico;
- Cabo:
 - Alimentadores dos quadros: Sintenax – 0,6/1 kV;
 - Circuitos terminais: Pirastic – 450/750 V;
- Maneira de instalar: Eletroduto de seção circular embutido em alvenaria;
- Temperatura ambiente: 30°C;
- Conteúdo de harmônicas: 5%;
- Dispositivo de proteção: Disjuntores;
- Tensão: 220/127 V;
- Corrente de curto-circuito: Circuitos terminais principais: 5 kA (na realidade o nível de curto circuito será inferior a este, porém optamos por sermos mais conservadores e manter este valor como mínimo);
- Espaçamento entre eletrodutos: 0,25m;
- Corrente e distância: De acordo com cada circuito.

Para suprimento das tomadas, luminárias e demais circuitos terminais serão utilizados cabos de cobre, isolamento em PVC, 70°C, classe 450/750V nas seguintes cores: Fases: Preto, Vermelho; Neutro: Azul Claro; Terra: Verde; Retorno: Marrom.

Para suprimento dos quadro de energia e circuitos terminais que passem pela área externa, os cabos de fase e neutro serão de cobre, isolamento em PVC, 70°C, classe 0,6/1kV. Os cabos terra devem ser do tipo 450/750V. Os cabos devem ser identificados por fitas nas mesmas cores acima.

Todos os cabos devem ser identificados em ambas extremidades por anilhas plásticas com o quadro, nº do circuito e utilização (fase, neutro, etc).

Em anexo é apresentada a memória de cálculo dos principais alimentadores. Nos quadros de carga é apresentada a queda de tensão de cada circuito.

1.8. ILUMINAÇÃO.

A quantidade e tipo de luminárias forma definidas com base nas definições arquitetônicas e normas vigentes. Foram utilizados os seguintes níveis de iluminação:

- Ambientes de escritórios e administrativos: 500 lux;
- Circulações, depósitos, sanitários, copas: 200 lux;
- Pátios externos: 50 lux;

O acionamento das luminárias nas áreas administrativas, copas e depósitos, será feito através de interruptores nas portas dos ambientes. Nos sanitários de público serão utilizados sensores de presença para acionamento das luminárias.

Foram utilizadas as seguintes luminárias:

- Nos ambiente administrativos e escritórios serão utilizadas luminárias tipo calha com aletas e refletor parabólicos em alumínio de alta refletância para lâmpadas LED de 37W;
- Nas circulações, sanitários e depósitos serão utilizadas luminárias tipo copo com visor de vidro para lâmpadas LED de 26W;

- Nas áreas externas serão utilizadas arandelas para lâmpadas LED de 26W, balizadores Plafond's.

Em pontos estratégicos serão instalados kits para iluminação autônoma de emergência, permitindo uma rota de fuga em caso de falta de energia.

As luminárias deverão ser conectadas às caixas de passagem através de cabo PP 3x#2,5mm², e tomadas tripolares (FNT), 10 A, 250 V, com o plugue macho no lado das luminárias e o fêmea do lado da rede.

Os cabos flexíveis que alimentarão os interruptores e luminárias deverão ser fornecidos nas seguintes cores: Fase: Vermelho ou Preto; Neutro: Azul Claro; Terra: Verde; Retorno: Marrom.

1.9. TOMADAS.

Todas as tomadas serão tipo 2P+T, padrão brasileiro, 10 A, 250 V na tensão de 127 V.

O cabo terra será comum para todos os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral.

Nas tampas das caixas onde forem instaladas tomadas deve ser fixada uma etiqueta indelével indicando a o quadro de energia que as alimenta, seu circuito e a tensão das mesmas, por exemplo:

QLT - C01
127V

1.10. PONTOS DE FORÇA.

Para os aparelhos de ar condicionado e demais equipamentos serão levados pontos de força junto às caixas terminais como solicitado no projeto de ar condicionado. O acionamento destes aparelhos será feito pelo controle do próprio equipamento. A proteção será feita por disjuntores instalados no quadro de energia.

Para bombas d'água será instalado um quadro de acionamento e comando com chaves boia de nível superior e inferior. Quando o tanque superior atingir o nível mínimo acionará a bomba, que irá funcionar até que seja atingido o nível máximo. A boia do tanque inferior só permitirá o funcionamento da bomba caso o nível do tanque esteja acima do mínimo. Em cada acionamento será feita a troca da bomba que foi acionada anteriormente de forma a manter as duas em operação. O quadro conta ainda com chaves que permitem o funcionamento automático apenas de uma bomba ou o acionamento manual de uma das bombas.

Antes da instalação caberá ao presente instalado compatibilizar com os instaladores dos equipamentos a posição exata do ponto de força, assegurando perfeito acabamento estético e redução do comprimento dos alimentadores.

As caixas de passagem dos pontos de força devem ser instaladas a, no máximo, 15 cm dos equipamentos que irão suprir.

O cabo terra será comum para todos os circuitos de ar condicionado, para as bombas, elevadores e quadros de energia será lançado um cabo exclusivo para cada circuito.

Nas tampas das caixas onde forem instalados pontos de força deverão ser fixadas etiquetas indeláveis indicando a o quadro de energia que as alimenta, seu circuito, a tensão e utilização das mesmas, por exemplo:

1.11. ATERRAMENTO.

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde a medição.

Todos os quadros terão uma barra de terra de onde partem os condutores terra para os diversos circuitos. Estas barra são interligadas à barra de terra do quadro geral, que por sua vez, está interligada à malha de terra.

A malha de terra é descrita no projeto de SPDA.

1.12. GENERALIDADES.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moissas que reduzam os seus diâmetros. Quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas. As emendas serão feitas com luvas atarraxadas.

Não se fará emprego de curvas com raio interno menor que 90° em cada trecho de canalização. Entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas 2 curvas de 90°.

As ligações dos eletrodutos com as caixas de passagem serão feitas com arruelas pelo lado externo e bucha pelo lado interno, nas caixas maiores que 4x4" quando embutidas nas paredes e em todas as caixas instaladas aparentes dentro do forro. Após a instalação dos eletrodutos, eles devem ser tampados, nas caixas, com papelão ou estopa.

Não é permitido a emenda dos condutores alimentadores dos quadros. Os condutores de distribuição, que alimentarão luminárias e tomadas, quando emendados terão seu isolamento recomposto com fita isolante. Todos os condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito.

Todas as emendas de condutores deverão ser realizadas no interior das caixas de passagem e após a enfição dos condutores.

As emendas de cabos com bitola igual ou inferior a 4,0mm² serão estanhadas e isoladas com fita de auto fusão e PVC. Para cabos com bitola igual ou superior a 6,0mm² as emendas devem ser feitas com conectores apropriados, fitas de auto fusão e de PVC.

Os condutores somente deverão ser enfiados após estar totalmente concluída a rede de eletrodutos e eletrocalhas e terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos. Todo cabeamento no interior de eletrocalhas deverá ser organizado e chicoteado com espiral de PVC. É vedada a instalação de fio aparente.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar a umidade e qualquer sujeira.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

2. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

2.1. OBJETIVO.

O presente Detalhamento Técnico objetiva apresentar as condições para a contratação de empresa especializada para a completa e perfeita implantação da Usina Fotovoltaica de 17kWp no telhado do novo Paço Municipal de Pilar do Sul, SP, a fim de garantir o seu pleno funcionamento.

A geração de energia se dará a partir da insolação que ocorre sobre o Edifício e aproveitando o espaço da cobertura, haja vista as características arquitetônicas da edificação, através da instalação de células fotovoltaicas, inversores e conexão com a rede elétrica da concessionária de energia.

A energia elétrica gerada será utilizada para alimentar os prédios da Prefeitura, proporcionando a redução na despesa relativa ao consumo de energia elétrica, permitindo, através da economia gerada, o retorno do investimento realizado.

A implantação do projeto da Usina Fotovoltaica considera que a usina será instalada em apenas uma etapa e produzirá a potência de 17kWp conectado à rede da concessionária.

O sistema de geração deverá prover energia CA trifásica, equilibrada e simétrica, na tensão 220V a ser conectada à rede existente.

2.2 DESCRIÇÃO.

O prédio é existente e será implantado no telhado um sistema de geração de energia fotovoltaica.

A energia será gerada através de células fotovoltaicas em corrente contínua, passará por um inversor, transformador e será paralelada à rede da concessionária de energia. A energia gerada será consumida pelo próprio prédio e o excedente será injetado na rede de distribuição da concessionária, gerando um crédito para consumo posterior.

Característica	Juizados Liberdade
Potência instalada:	Maior ou igual a 17kWp;
Paralelismo com a rede da Concessionária:	Sim;
Inversores de Tensão:	Maior ou igual a 17kW;
Fator Global de Desempenho – FGD – mínimo:	78%;

Tabela 01 – Características do sistema de Geração

2.3. SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA.

Será implantado um sistema de geração fotovoltaica composto por módulos com potência individual igual ou superior a 550Wp e totalizando potência igual ou superior a 17kWp, inversor de, no mínimo, 17KW, quadros de energia e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento e segurança do sistema. A conexão à rede da concessionária será trifásica na tensão de 220/127V.

Conforme normas vigentes, os inversores devem possuir incorporadas as proteções de:

- ✓ Sobre e sub tensão;
- ✓ Sobre e sub frequência;

- ✓ Sobrecorrente;
- ✓ Anti ilhamento;
- ✓ Relé de sincronismo.

Juntamente com o sistema de geração deve ser fornecido, instalado e configurado um sistema de gerenciamento remoto onde apresente o estado do sistema, energia gerada, tensões, correntes, distorção harmônica, etc. Também deve ser fornecido e instalado um monitor LCD de 17 polegadas, fixado à parede em local visível, apresentando os valores de energia gerada, tensões, tonelada de CO₂, etc.

Caberá ao instalador fornecer um treinamento de manutenção e operação do sistema, nas dependências da Prefeitura, para uma equipe de até 10 pessoas.

Item	Descrição	Unid.	Requisito
1 Características Gerais da Usina			
1.1	Capacidade total da usina – soma da potência STC de todos os módulos instalados, de acordo com os relatórios dos testes de flash.	kWp	17,00
1.2	Disponibilidade da Usina	%	Superior a 98%
2 Módulos e Inversores			
2.1	Relação de Potência DC-CA		1,11 Máxima
2.2	Conexões String-Inversores		Situações de sombreamento em partes diferentes do sistema fotovoltaico devem ser respeitadas a fim de minimizar as perdas de mismatch. Especificamente, as strings com diferenças significativas em situação de sombreamento não devem ser conectadas na mesma entrada MPPT do inversor ou mesmo inversor (em caso de inversor com apenas 1 MPPT).
2.3	Tensão de Operação da string em temperaturas superiores a 75°C	V	1,1 . MPP (Máximo Ponto de Potência)
2.4	Tensão de circuito aberto da string em baixas temperaturas (5°C)	V	Inferior a tensão máxima de trabalho dos inversores
3 Perdas			
3.1	Perdas de energia anual no cabeamento	%	Inferior a 1% no ponto de conexão à rede
4 THD			
4.1	Distorção Harmônica Total	%	Menor ou igual a 5% no ponto de conexão à rede

Tabela 03 – Requisitos Gerais da Usina

O instalador deverá fornecer o peso total, cargas e avaliar o esforço estrutural e avaliar a capacidade do telhado de suportá-la.

O sistema fotovoltaico, ou seja, estrutura de montagem com os módulos, será instalado sobre a cobertura do Edifício. A solução de fixação e instalação do sistema deverá respeitar a impermeabilização da cobertura. Se for necessário o rompimento da impermeabilização, será obrigatória a recomposição da impermeabilização desta.

A fixação e instalação do sistema fotovoltaico deverão ser minuciosamente detalhada e enviada, preliminarmente, para aprovação da fiscalização. Somente após a aprovação dessas unidades será permitido prosseguir com o projeto de Detalhamento, com total responsabilidade por conta da CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA determinar o melhor tipo de estrutura de montagem a ser implantada sobre a cobertura, a fixação do suporte deverá ser feita conforme projeto que tenha obrigatoriamente o "de acordo" da fiscalização.

A CONTRATADA deverá assumir todas as responsabilidades pela estrutura de fixação e suportes dos módulos.

A fim de alcançar um uso eficiente da área disponível na cobertura, o projeto deve ter a estrutura disposta da melhor forma possível a apontar as placas para o NORTE.

O sistema de fixação utilizado deve assegurar que o sistema resista a ventos com velocidade superior à maior registrada no local nos últimos 10 anos.

A instalação dos módulos fotovoltaicos deverá ser através de suportes e fixadores e apoiados sobre a estrutura existente.

Os elementos metálicos da estrutura de fixação e sustentação das placas serão em alumínio.

A instalação dos módulos deverá levar em conta os requisitos arquitetônicos, sem interferir visualmente na estética do edifício. Portanto serão estabelecidos afastamentos das extremidades e conterão áreas técnicas vazias, que possibilitem a movimentação ou retirada temporária das placas, de modo a possibilitar as possíveis manutenções de qualquer estrutura (módulos fotovoltaicos, piso, impermeabilização, etc).

A utilização de área da cobertura deve prever espaçamentos entre as fileiras de no mínimo 0,50 metros ou o suficiente para não produzir sombreamento.

A área não utilizada pelas placas será dedicada aos afastamentos da borda do edifício, áreas técnicas e outros afastamentos necessários a critério da fiscalização.

A CONTRATADA deverá assumir todas as responsabilidades pela estrutura de fixação e suportes dos módulos.

A CONTRATADA deverá apresentar projeto detalhado da solução de fixação do sistema fotovoltaico, conhecer todas as características estruturais do edifício. Qualquer interferência da estrutura de suporte da Usina Fotovoltaica nas estruturas já existentes do Edifício deverá ser informada à fiscalização para aprovação.

O projeto detalhado deverá conter, sem se limitar a, os projetos de instalação dos módulos, fabricação e montagem dos suportes, análise estrutural dos elementos existentes comprovando sua resistência e estabilidade, inclusive considerada a ação climática (ventos, chuva e outros).

A CONTRATADA deverá elaborar projeto e executar os serviços que forem necessários para assegurar a vida útil da estrutura de sustentação das placas, por um período de no mínimo 12 (doze) anos, sem a intervenção para manutenção.

Nesse interim, deverá levar em conta os critérios estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis no que se refere às perdas de espessura do material de chapa metálica e de pintura devido à classe de agressividade do local.

Toda intervenção no prédio, tais como furações para passagens de cabos e dutos, devem ser vedadas para proteger os equipamentos ali abrigados e instalados. Também é de responsabilidade da CONTRATADA prever os sistemas de ventilação ou climatização que forem necessários para o adequado funcionamento dos equipamentos abrigados.

Todos os inversores, de capacidade total somada de, no mínimo, 17kWp deverão ser postos em funcionamento. A potência nominal dos módulos fotovoltaicos instalados, antes das perdas normais, é de, no mínimo, 17kWp.

Os cabos e/ou barramentos provenientes dos inversores e/ou transformadores, este último se houver, deverão ser interligados conforme o projeto de detalhamento a ser fornecido pela CONTRATADA.

Em caso de funcionamento normal, quando há energia na rede da concessionária, é esperado que a energia produzida a partir da USINA FOTOVOLTAICA, seja usada pela Prefeitura em conjunto com a da concessionária, quando a energia gerada pela USINA FOTOVOLTAICA não for suficiente para suprir as necessidades de consumo de energia. No entanto, quando a energia gerada pela USINA FOTOVOLTAICA sobrepujarem as necessidades de consumo, o excesso de energia será enviado à rede da concessionária, obedecendo às normas existentes sobre o assunto, para fins de compensação, em energia.

Em conformidade com a norma IEC 60364-7-712, o cabo da fileira das strings tem que ser capaz de transportar 1,25 vezes a corrente de curto-circuito do gerador FV, e estar protegido contra falhas de terra e curto-circuitos. Os cabos devem ser dimensionados de forma que a queda de tensão entre o gerador e o inversor seja inferior a 1,5%. A queda de tensão entre os inversores de tensão e o QDF-CO deverá ser no máximo de 1,5 %.





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP		NOVO PAÇO MUNIIIPAL					
OBRA :		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E GERAÇÃO FOTOVOLTAICA		Taxas Diferenciadas			
ORÇAMENTO :				Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%			
CONSTRUTORA:				BDI: 26,80% K 1,00			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R\$)	PREÇO COM K (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PREÇO TOTAL						363.658,34	
15.1	CONDUTORES						
15.1.1		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	6.500,00	2,60	2,60	16.900,00
15.1.2		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.380,00	4,09	4,09	5.644,20
15.1.3		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	130,00	5,56	5,56	722,80
15.1.4		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	80,00	9,03	9,03	722,40
15.1.5		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	120,00	9,57	9,57	1.148,40
15.1.6		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45,00	8,42	8,42	378,90
15.1.7		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	120,00	9,09	9,09	1.090,80
15.1.8		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	40,00	15,46	15,46	618,40
15.1.9		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	35,00	28,75	28,75	1.006,25
15.1.10		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	40,00	51,69	51,69	2.067,60
15.1.11		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	140,00	51,72	51,72	7.240,80
15.1.12		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 185 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	160,00	100,60	100,60	16.096,00
15.1.13		CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, TIPO SOLAR CABE (+/-) PARA USO EM CORRENTE CONTÍNUA BITOLA 4MM² COM CONEXÕES	M	170,00	7,50	7,50	1.275,00
15.2	ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS						
15.2.1		Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 4"	M	6,00	106,89	106,89	641,36
15.2.2		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 20 MM (3/4") FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	919,00	9,30	9,30	8.546,70
15.2.3		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL 25MM (1") FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	124,00	11,63	11,63	1.442,12
15.2.4		ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL 100MM (4) FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	136,00	37,35	37,35	5.079,60
15.2.5		ELETRODUTO METÁLICO FLEXIVEL TIPO CONDUITE D = 3/4"	M	51,00	10,78	10,78	549,78
15.2.6		Box reto em alumínio de 3/4"	UN	68,00	6,04	6,04	410,72
15.2.7		Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 100 mm (ref. mopa ou similar)	M	146,00	20,25	20,25	2.956,01
15.2.8		Canaleta plástica 50x35mm, recorte aberto, Pial ou similar	m	64,00	30,13	30,13	1.928,32
15.2.9		BANCO DE DUTOS ENVELOPADO EM CONCRETO (20MPA) E ENTERRADOS NO PISO EXTERNO A 0,70M DE PROFUNDIDADE, CONTENDO DOIS DUTOS DE PVC DIÂMETRO 4".	M	10,00	290,00	290,00	2.900,00
15.3	CAIXAS DE PASSAGEM						
15.3.1		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXIVEL, RETANGULAR, DIMENSÕES 4 X 2"	UN	220,00	22,62	22,62	4.976,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

15.3.2		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, QUADRADA, DIMENSÕES 4 X 4"	UN	281,00	12,95	12,95	3.638,95
15.3.3		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PARAFUSADA, DIMENSÕES 402 X 402 X 152 MM	UN	8,00	139,48	139,48	1.115,84
15.3.4		CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,5M	UN	6,00	153,42	153,42	920,52
15.3.5		CAIXA DE LIGAÇÃO EM ALUMÍNIO, 4X4, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	29,39	29,39	58,78
15.3.6		CAIXA DE PASSAGEM PARA CANALETA PLÁSTICA 80X35MM, COMPLETA COM TAMPA E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.	UN	53,00	48,30	48,30	2.559,65
15.3.7		CONJUNTO COM CAIXA PARA MEDIDOR, CAIXA PARA TC'S E CAIXA PARA DISJUNTOR EM ALUMÍNIO POLIDO, PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA.	UN	1,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00
15.4	LUMINÁRIAS						
15.4.1		LUMINÁRIA TIPO LED DE EMBUTIR DE 37W, CORPO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM ALETAS MODELO LAA02-E3500840 DA LUMICENTER ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SEMELHANTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	185,00	575,52	575,52	106.471,20
15.4.2		LUMINÁRIA TIPO COPO COM LED, CORPO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, COM PAINEL ELETROSTÁTICO, EM PÓ POLIESTER EPX, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO BRILHANTE. MODELO EF39-E10700840 DA LUMICENTER OU ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SEMELHANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	32,00	242,76	242,76	7.768,38
15.4.3		LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	4,00	27,45	27,45	109,80
15.4.4		LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UN	41,00	83,68	83,68	3.430,88
15.4.5		BLOCO AUTOMÁTICO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO LED COM PELO MENOS 30 LEDS COM AUTONOMIA DE PELO MENOS 2 HORAS COM BALIZAMENTO INDICANDO SAÍDA FIXADA ACIMA DA PORTA SUBDEPENDENTE	UN	45,00	13,88	13,88	624,78
15.4.6		LUMINÁRIA TIPO BALIZADOR EMBUTIDO NO PISO EXTERNO COM LÂMPADA LED DE 7W, IP65. MODELO SPOT ULTRA LED DA DNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE TÉCNICO	UN	16,00	153,00	153,00	2.448,00
15.5	INTERRUPTORES E TOMADAS						
15.5.1		INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15,00	20,83	20,83	312,45
15.5.2		INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	16,00	32,93	32,93	526,88
15.5.3		INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	45,03	45,03	315,21
15.5.4		TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	140,00	21,98	21,98	3.077,20
15.5.5		CONJUNTO COM 1 TOMADA PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 250V, COMPLETO COM ESPELHO PARA CAIXA DE SOBREPOR DLP PIAL LEGRAND OU	UN	53,00	33,67	33,67	1.784,51
15.5.6		SENSOR DE PRESENÇA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	36,00	44,60	44,60	1.605,60
15.5.7		PLACA DE LATÃO 4X2"	UN	2,00	42,22	42,22	84,45
15.5.8		Alarme Banheiro Pne Deficiente Físico Conforme Nbr 9050 com acionador	UN	6,00	465,00	465,00	2.790,00
15.6	QUADROS E SUPRIMENTO DE ENERGIA						
15.6.1		DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA 300A 600V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	765,29	765,29	765,29
15.6.2		FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, COMISSONAMENTO E TESTES DO QUADRO QDGT CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR, QUADRO DE CARGAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	UN	1,00	3.705,00	3.705,00	3.705,00
15.6.3		IDEM, PORÉM DO QDF-1P	UN	1,00	2.150,00	2.150,00	2.150,00
15.6.4		IDEM, PORÉM DO QDF-2P	UN	1,00	1.711,00	1.711,00	1.711,00
15.6.5		IDEM, PORÉM DO QDF-CO	UN	1,00	2.950,00	2.950,00	2.950,00
15.6.6		IDEM, PORÉM DO QD-BOMBAS	UN	1,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
15.6.7		IDEM, PORÉM DO QDCA-SOL	UN	1,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
15.6.8		TRANSFORMADOR DISTRIBUIÇÃO 112,5KVA TRIFÁSICO 60HZ CLASSE 15KV IMERSO EM ÓLEO MINERAL PARA MONTAGEM EM POSTE, CONFORME PADRÃO CONCESSIONÁRIA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	10.351,00	10.351,00	10.351,00
15.6.9		TRANSFORMADOR ABAIXADOR, TRIFÁSICO, 20KVA - 380-220V	UN	1,00	2.207,00	2.207,00	2.207,00

Página 2 de 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

15.7 EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS							
15.7.1		POSTE, ISOLADORES, FERRAGENS, CRUZETAS E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE SUBESTAÇÃO EM POSTE	UN	1,00	1.925,00	1.925,00	1.925,00
15.7.2		INVERSOR PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO 17KW CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PADRÕES DA CONCESSIONÁRIA	UN	1,00	14.816,00	14.816,00	14.816,00
15.7.3		MÓDULO PARA GERAÇÃO FOTOVOLTAICA 550Wp CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PADRÕES DA CONCESSIONÁRIA	UN	36,00	2.038,40	2.038,40	73.382,40
15.7.4		SUORTE E DEMAIS ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DOS MÓDULOS	UN	1,00	18.450,00	18.450,00	18.450,00
15.7.5		AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 0506052796

Registro: 21453/D BA

2. Dados do Contrato

Contratante: Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA

CPF/CNPJ: 35.102.216/0001-42

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: 1111

Complemento: lj 6

Bairro: AMARALINA

Cidade: SALVADOR

UF: BA

CEP: 41900000

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 06/07/2022

Valor: R\$ 12.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida

Nº: 285

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: PILAR DO SUL

UF: SP

CEP: 18185000

Data de Início: 06/07/2022

Previsão de término: 30/09/2022

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Outro

Código: Não Especificado

Proprietário: Prefeitura Municipal de Pilar do Sul

CPF/CNPJ: 46.634.473/0001-41

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSAO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: ip: 168.228.243.29

www.crea.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@crea.org.br
Fax: (71) 3453-8989





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

CREA-BA

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET/ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETTRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETTRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Salvador, 06 de julho de 2022

Local

data

Eduardo Pinto de Andrade
Eng^o - Eletricista
CREA - 21.463-D
EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **06/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **54604215**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: ip: 168.228.243.29

www.creaba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

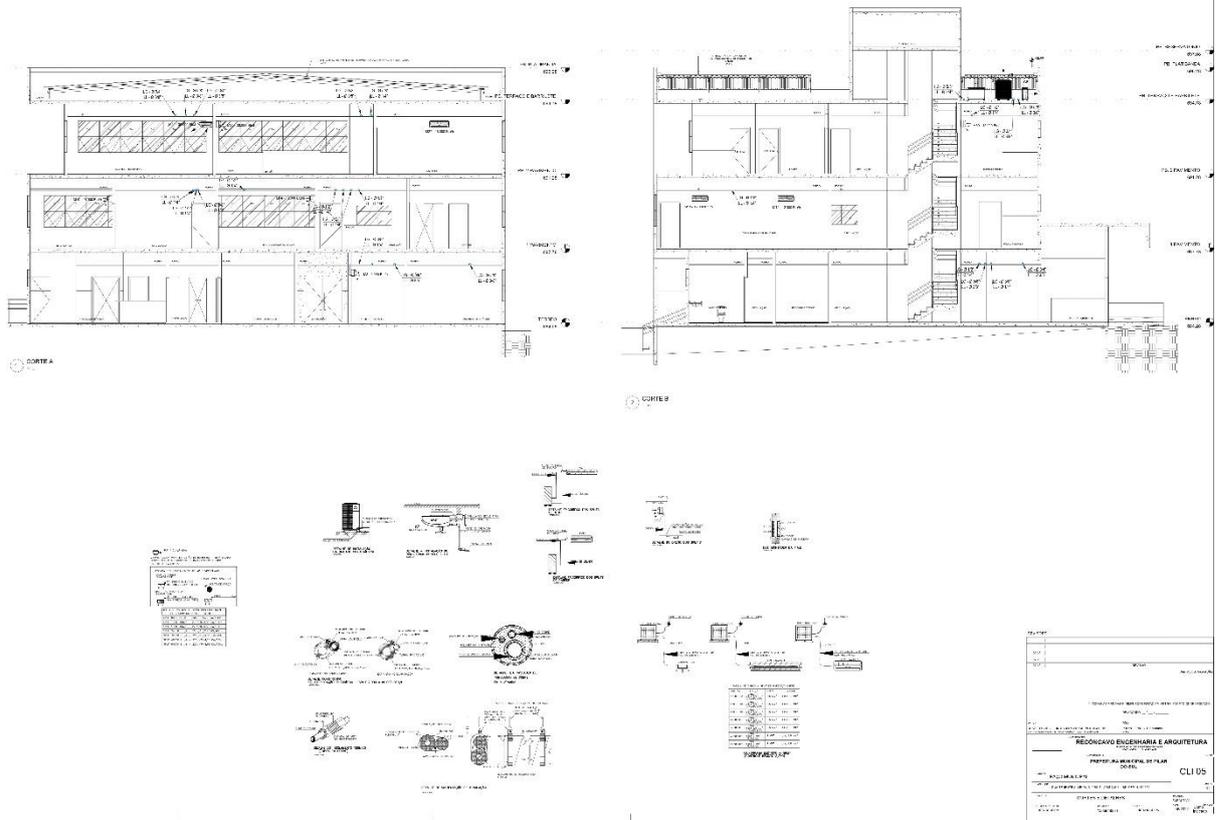
creaba@creaba.org.br
Fax: (71) 3453-8989





ANEXO – J

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA

ENGENHEIRO MECÂNICO

CREA: 150594825-8

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
DATA	21/06/2022							
PROJETO	LUIZ							
EXECUÇÃO								
APROVAÇÃO								



PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO GERAL DO PAÇO MUNICIPAL DE PILAR DO SUL – (SP)

1- OBJETO	pág. 03
2- GENERALIDADES	pág. 03
3- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA E DESCRITIVA	pág. 06
4- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – ANEXO 1	
5- PLANTA BAIXA COM LAYOUT E CORTES – ANEXO 2.	



PARÂMETROS PARA SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES DE UNIDADES DE CLIMATIZAÇÃO NO PAÇO MUNICIPAL – PILAR DO SUL (SP).

1 – OBJETO

Instalação e Fornecimento de condicionadores de air split e ventiladores, materiais e serviços conforme especificações técnicas, memorial descritivo, planilha de quantitativos, layout e cortes anexos.

2– GENERALIDADES

O Sistema adotado para o condicionamento do ar será do tipo expansão direta, SPLIT SYSTEM, com modelo da unidade evaporadora interligadas cada uma com sua respectiva unidade condensadora.

As unidades evaporadoras do tipo hi-wall e Piso/Teto serão instaladas na parede e no teto do próprio ambiente.

As unidades condensadoras das respectivas unidades evaporadoras ficarão instaladas na cobertura, conforme apresentado em projeto. Pela forro caminharão as tubulações frigoríficas, com as respectivas fiações de alimentação elétrica de cada sistema, atingindo os “shafts” destinados a encaminhá-las até a laje da cobertura, onde serão interligadas na respectiva unidade condensadora.

Deverão ser previstos para as unidades evaporadoras pontos de dreno, onde o instalador de ar condicionado se responsabilizará na interligação dos mesmos.

Será de responsabilidade do instalador de ar condicionado a interligação elétrica desde o ponto de fornecimento de energia deixado pela instaladora das instalações elétricas até as respectivas unidades.

O tipo de refrigerante dos equipamentos deverá ser ecológico.

2.1 – OBJETIVO:

Este projeto foi elaborado com o objetivo de proporcionar aos ambientes do Prédio, condições confortáveis de temperatura e umidade adequadas à utilização de funcionários e usuários.

Os parâmetros dos ambientes externo e interno adotados para análise do sistema são os seguintes:

1) Condições Psicrométricas e de Conforto Térmico do Ar ambiente (p/ estação climática verão):

- TBS de Projeto: 22°C + 1°C
- Umidade Relativa de Projeto: 50 % UR não controlada

2) Condições Psicrométricas do Ar Externo:

- TBS Máxima Diária: 32°C
- Faixa de Variação Diária da TBS: 11 °C

2.1.1 – NORMAS E CÓDIGOS:

Deverão ser observadas na execução dos serviços, todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos,



especificações dos fabricantes dos materiais quanto à forma correta de instalação, e legislação vigente, em nível Federal, Estadual e Municipal.

Na falta destas, ou onde as mesmas forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes desta especificação:

ABNT-NBR-16401-1	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 1- Projetos das Instalações- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-16401-2	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 2- Parâmetros de conforto Térmico- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-16401-3	Instalações de Ar Condicionado Sistemas Centrais e unitários- Parte 3- Qualidade do ar Interior- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)-Primeira edição -04-08-2008.
ABNT-NBR-5410	Instalações Elétricas.
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.
ARI	Air Conditioning and Refrigeration Institute
ASTM	American Society for Testing and Materials
RE 09/2003	RESOLUÇÃO –Num. 09, DE 16 DE JANEIRO DE 2003- ANVISA-AGÊNCIA NAC. DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
NBR10142	Condicionador de ar tipo compacto – Ensaios de aceitação em fábrica
NBR11235	Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor. Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento

2.2 – RELAÇÃO DE DESENHOS:

Este memorial descritivo é complementado pelos desenhos e documentos descritos abaixo:

PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-TER-01-R00	PLANTA BAIXA TÉRREO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-1PV-02-R00	PLANTA BAIXA 1 PAVTO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-2PV-03-R00	PLANTA BAIXA 2 PAVTO – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-PB-COB-04-R00	PLANTA DE COBERTURA – Equipamentos de Climatização
PILAR DO SUL-PAÇO MUNICIPAL-EXE-CLI-CR&DT-05-R00	PLANTA DE CORTES E DETALHES – Equipamentos de Climatização

2.3 – MATERIAL E MÃO DE OBRA:

Todo material fornecido pela contratada deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência e de acordo com as especificações deste projeto. A contratada deverá fornecer além dos materiais: a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual, e tudo mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa e sem entulho.

Os materiais a serem empregados na obra devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas e saídas de emergências, de modo adequado à sua natureza, e de modo a não provocar empuxo ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos. Qualquer alteração e/ou complementação nessas especificações deverá ser submetida previamente ao contratante, o qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos. Antes do início dos trabalhos, será fornecida a PREFEITURA DE PILAR DO SUL a lista contendo os nomes dos operários designados à execução dos serviços com a identificação das devidas funções.

Os equipamentos, ferramentas e EPI deverão obedecer às recomendações de segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora aprovada pelo Ministério do Trabalho, devendo haver especial atenção ao cumprimento das exigências de proteger as partes móveis de equipamentos e de evitar que ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagem, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. O descumprimento de quaisquer das normas quanto à segurança dos operários, que seja verificado pelas autoridades competentes e que resultem em multas, deverão ser assumidas em sua totalidade pela contratada.

Os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização da PREFEITURA DE PILAR DO SUL, ficando a contratada obrigada a refazer os mesmos logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta as despesas decorrentes desses serviços.

O contratante poderá exigir da Contratada a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro, da mesma forma, poderá exigir da contratada a substituição de engenheiro residente, desde que se verifiquem falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos empreendimentos, inobservância dos respectivos projetos e dessas especificações, bem como atraso parcial do cronograma físico, o que implique em prorrogação do prazo final da obra.

Durante a fiscalização, para efeito de pagamentos intermediários, será realizada rigorosa medição, na qual somente os serviços realmente concluídos serão pagos em conformidade com o Art. 65, § 1º da Lei 8.666 e suas alterações.

2.3 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- Efetuar levantamento minucioso das condições locais atuais da obra, antes de iniciar os serviços de montagem;
- Fornecer e Instalar todos os equipamentos conforme projeto executivo, os quais estão relacionados no item 3.1 dessa especificação;
- Efetuar, sob sua responsabilidade, o transporte dos equipamentos na obra, até as bases de assentamento, entendendo-se que a PREFEITURA DE PILAR DO SUL poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;
- Efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para apreciação e aprovação dos engenheiros fiscais, para efeito de entrega da instalação;
- Restauração de todo e qualquer material danificado na execução dos serviços, inclusive recomposição de pintura, nas cores de fundo das paredes e/ou teto;
- Elaborar e entregar a PREFEITURA DE PILAR DO SUL um jogo de desenhos atualizados da instalação, que incorporem todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução “as built”;



- Instalar as redes de dreno em tubos PVC soldável isolados com tubos esponjosos e devidamente embutidos nas paredes, pisos e/ou calçadas encaminhadas aos ralos mais próximos ou meio-fio;
- Para as redes de drenagem, as bitolas adotadas serão Ø 25 mm (marron JS) na saída das unidades evaporadoras e Ø 40 mm (esgoto) quando embutida no piso para coletar drenos de outras evaporadoras.
- Deverá ser dada a **garantia** mínima de 01 (um) ano para toda instalação frigorígena, contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação ou montagem, contada a partir da data de entrega da instalação em funcionamento;
- Concluir a obra no prazo máximo de 90 dias.

2.4 – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (PREFEITURA DE PILAR DO SUL):

- Reservar local para a guarda de materiais e equipamentos a serem instalados na obra;
- Permitir a utilização de meios de transportes verticais dos equipamentos (caso necessário), entendendo-se que a responsabilidade e a orientação desses transportes cabem à Contratada;
- Fornecer os pontos de força trifásicos ou bifásicos com terra e neutro (220 V – 60 Hz) próximos aos locais de instalação dos condensadores e ventiladores, entendendo-se que todas as ligações dos equipamentos e instrumentos de controle, inclusive conduítes, chaves e fiações a partir desses pontos de força, serão de responsabilidade da contratada.

3 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E DESCRITIVA

3.1 – EQUIPAMENTOS PARA CONFORTO:

Especificação	Capacidade	Consumo Nom. Máximo (KW)	Qtd. (und)
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio inverter Condensador: Descarga horizontal	9.000 Btu/h	0,79	02
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio inverter Condensador: Descarga horizontal	12.000 Btu/h	1,08	07
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga horizontal	18.000 Btu/h	1,55	09
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga horizontal	24.000 Btu/h	2,17	05
Condicionador de ar inverter tipo de Parede com controle sem fio Condensador: Descarga vertical	30.000 Btu/h	2,9	03

Condicionador de ar inverter tipo de Teto com controle sem fio Condensador: Descarga vertical	36.000 Btu/h	3,36	04
--	--------------	------	----

3.2 – ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PARA CONFORTO (AIR SPLIT):

3.2.1 – Controle remoto:

- Controle remoto sem fio, com display de cristal líquido, possibilitando o comando de operação, temperatura e velocidade de insuflamento de ar;
- Timer 24 horas, para pré-determinar o horário de funcionamento;
- Status de programação, temperatura desejada e modo de funcionamento;
- Movimento de controle automático de direcionamento vertical do ar.

3.2.2 – Unidade evaporadora:

- Material preferencialmente em termoplástico de alta resistência, com bandeja coletora de condensado, protegida contra corrosão;
- Ventilação centrífuga com dupla aspiração de acionamento direto, com baixo nível de ruídos, segundo normas pertinentes;
- Insuflamento e retorno de ar diretamente no ambiente, sem necessidade de rede de dutos;
- Filtro de ar em tela lavável, classe G1;
- Deverá ser dotada de sensor para acionamento por controle remoto sem fio;
- Reinício automático de operação, quando da falta de energia e posterior retorno;
- Botão de acionamento de emergência, em caso de perda ou dano do controle remoto;

3.2.3 – Unidade condensadora:

- Gabinete construído preferencialmente em aço, com pintura de alta performance para instalação ao tempo;
- Compressor hermético de acionamento direto, rotativo ou scroll, com válvulas de serviço na descarga e sucção, apoiado em coxins antivibratórios, protegido contra sobrecarga, sobreaquecimento e reciclagem;
- Ventilação do tipo axial ou radial, com descarga horizontal ou vertical, conforme indicado em planta e no item 3.1.

3.3 – TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA:

- As unidades condensadoras serão interligadas às evaporadoras através de tubos e conexões em cobre, devidamente soldadas dentro dos padrões exigidos pelos fabricantes;
- As bitolas dos tubos das linhas de sucção e líquido deverão obedecer às determinações dos fabricantes, bem como o comprimento e desnível máximo entre as unidades evaporadoras e condensadoras;
- Deverão ser isoladas termicamente com tubos de borracha esponjosa tipo **elastomérica** de espessura adequada, envelopadas com plástico do tipo black out quando expostas as intempéries;
- As redes deverão ser firmemente fixadas à estrutura do prédio, em suporte com abraçadeira e apoio de borracha;



- Os suportes deverão obedecer a um espaçamento, que não permita deflexões ou vibrações nas redes;
- A montagem das redes, limpeza, vácuo, adição de óleo lubrificante e gás refrigerante, deverão obedecer às regras construtivas contidas nos manuais dos fabricantes.

Deverá ter máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 450psig.

Para o preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até um nível de pressão negativa de 300 microns.

3.4 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

- Ligações de intertravamento e comando das unidades evaporadoras/condensadoras, com cabos elétricos tipo PP (extra-proteção plástica) nas bitolas e isolamentos, de acordo com as recomendadas pelos fabricantes;
- Ligações dos condensadores aos pontos de força disponibilizados pelo contratante, utilizando conduíte flexível metálico com revestimento plástico do tipo *seal tubes*.

Toda a distribuição elétrica deverá obedecer a ABNT e deverá ser feita em eletrodutos, sendo que todos os eletrodutos expostos ao tempo deverão ser do tipo galvanizado pesado.

Todas as ligações dos eletrodutos aos motores deverão ser feitas através de conduítes flexíveis. Não será permitida a instalação de cabos ou fios aparentes, devendo todos eles estarem contidos em canaletas ou eletrodutos. Na área de interface classificada deverá se utilizar unidade seladora.

3.5 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Os condensadores deverão ser instalados conforme indicação nas plantas em anexo;
- Os equipamentos instalados sobre superfícies planas deverão ser apoiados em coxins de Neoprene anti vibratórios;
- Restauração de todo e qualquer material danificado na execução dos serviços (piso, divisórias, parede, teto, calçada etc...), inclusive recomposição de pintura, como também pintura de conduítes e tubulações de drenos aparentes, nas cores de fundo das paredes e/ou teto.

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA
ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA 150594825-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

nº	REDE FRIGORÍFICA	und	Quant	Valor Unitário	Valor Total
1	Tubo de cobre \varnothing 1/4"	m	441		0
2	Tubo de cobre \varnothing 3/8"	m	303		0
3	Tubo de cobre \varnothing 1/2"	m	165		0
4	Tubo de cobre \varnothing 5/8"	m	406		0
5	Tubo de cobre \varnothing 3/4"	m	83		0
6	curva de cobre 90° \varnothing 5/8"	un	72		0
7	curva de cobre 90° \varnothing 3/4"	un	16		0
8	Luva de cobre \varnothing 1/4"	un	88		0
9	Luva de cobre \varnothing 3/8"	un	60		0
10	Luva de cobre \varnothing 1/2"	un	33		0
11	Luva de cobre \varnothing 5/8"	un	81		0
12	Luva de cobre \varnothing 3/4"	un	16		0
13	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 1/4", referência Polipex Plus ou similar	m	441		0
14	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 3/8", referência Polipex Plus ou similar	m	303		0
15	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 1/2", referência Polipex Plus ou similar	m	165		0
16	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 5/8", referência Polipex Plus ou similar	m	72		0
17	Tubo esponjoso com filme protetor, para tubo de cobre 3/4", referência Polipex Plus ou similar	m	16		0
18	Solda foscope	un	92		0
19	Acetileno	kg	6,2		0
20	Oxigenio	m ³	12,4		0
21	Nitrogênio seco	m ³	31		0
22	Gás Refrigerante R410A - garrafa de 11,35 Kg	un	10		0
23	Plástico black out - revestimento/proteção	m ²	300		0
24	Mão-de-obra	vb	1		0
25	SUBTOTAL			R\$	-
26	MATERIAL OUTROS				
27	Vara rosqueada 3/8 (vara de 3 metros)	un	8,00	R\$	-
28	Abraçadeira tipo D com parafuso 3/4"	un	60,00	R\$	-
29	Abraçadeira tipo D com parafuso 1"	un	40,00	R\$	-
30	Calço em neoprene 3/4 - medindo 10x10mm	un	120,00	R\$	-
31	Porca e arruela 3/8	cj	64,00	R\$	-
32	Chumbador Walsiwa	un	64,00	R\$	-
33	Cantoneira "L" 1 1/4 x 1 1/4 x 1/4	vr	2,00	R\$	-
34	Cabo PP 2x2,5 mm ²	m	700,00	R\$	-
35	Cabo elétrico 1,0 mm ²	m	2.800,00	R\$	-
36	Mão-de-obra	vb	1,00	R\$	-
37	SUBTOTAL			R\$	-
38	EQUIPAMENTOS				



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

39	Sistema Convencional e Inverter				0
40	Split inverter hi-wall de 9.000BTU/h	un	2,00		0
41	Split inverter hi-wall de 12.000BTU/h	un	7,00		0
41	Split inverter hi-wall de 18.000BTU/h	un	9,00		0
42	Split inverter hi-wall de 24.000BTU/h	un	5,00		0
42	Split inverter hi-wall de 30.000BTU/h	un	3,00		0
43	Split inverter piso/teto de 36.000BTU/h	un	4,00		0
43	Mão-de-obra	vb	1,00		0
44	SUBTOTAL			R\$	-
45	TOTAL				#REF!



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20220787818

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**

RNP: **1505948258**

Registro: **0000016145D PA PA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: **1111**

Complemento: **Loja 06**

Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida

Nº: **265**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **PILAR DO SUL**

UF: **SP**

CEP: **18185000**

Data de Início: **11/04/2022**

Previsão de término: **11/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **-23.812653, -47.716724**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Município de Pilar do Sul**

CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

Quantidade

Unidade

24 - Projeto > MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO > #370 - SISTEMAS DE REFRIGERACAO E AR CONDICIONADO

60,00

tr

24 - Projeto > MECÂNICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS MECANICOS E ELETROMECHANICOS > #373 - SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM MECANICA

3,00

m²/s

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto de climatização para o Paço municipal da prefeitura de Pilar do Sul (SP), para uma carga térmica de 60 TR.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro que estou cumprindo as regras de colocação e manutenção de placa legível e visível ao público enquanto durar a execução da obra, instalação e serviços, conforme estabelecido no artigo 16 da lei federal 5.194/66.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIZ CARLOS FERREIRA NOGUEIRA - CPF: 642.290.412-68

BELÉM, 07 de **JULHO** de 2022

Local

data

RECONCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA - CNPJ:
35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **06/07/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8013650**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 462D4
Impresso em: 07/07/2022 às 11:38:30 por: , ip: 177.194.183.142



www.creapa.org.br
Tel: (91) 3219-3402

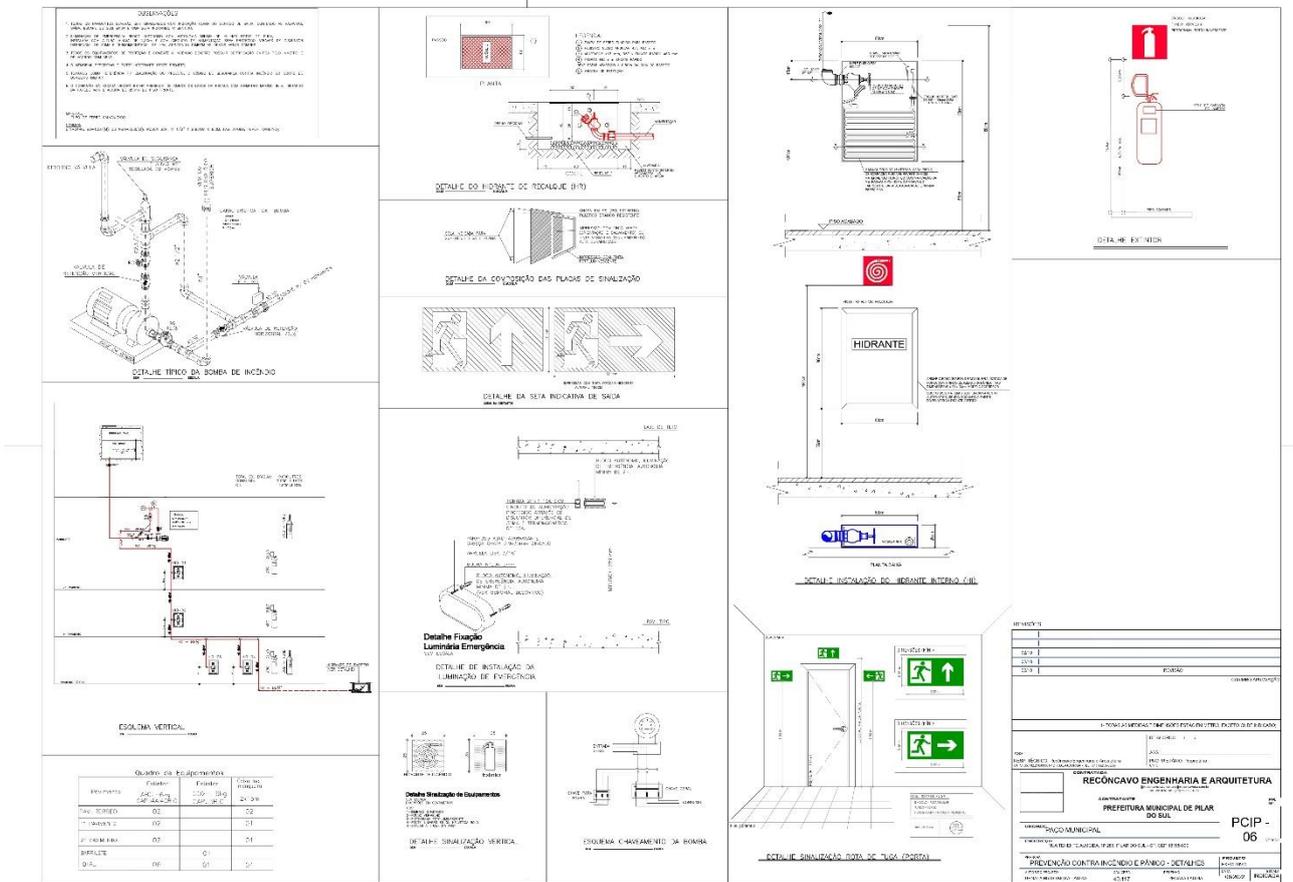
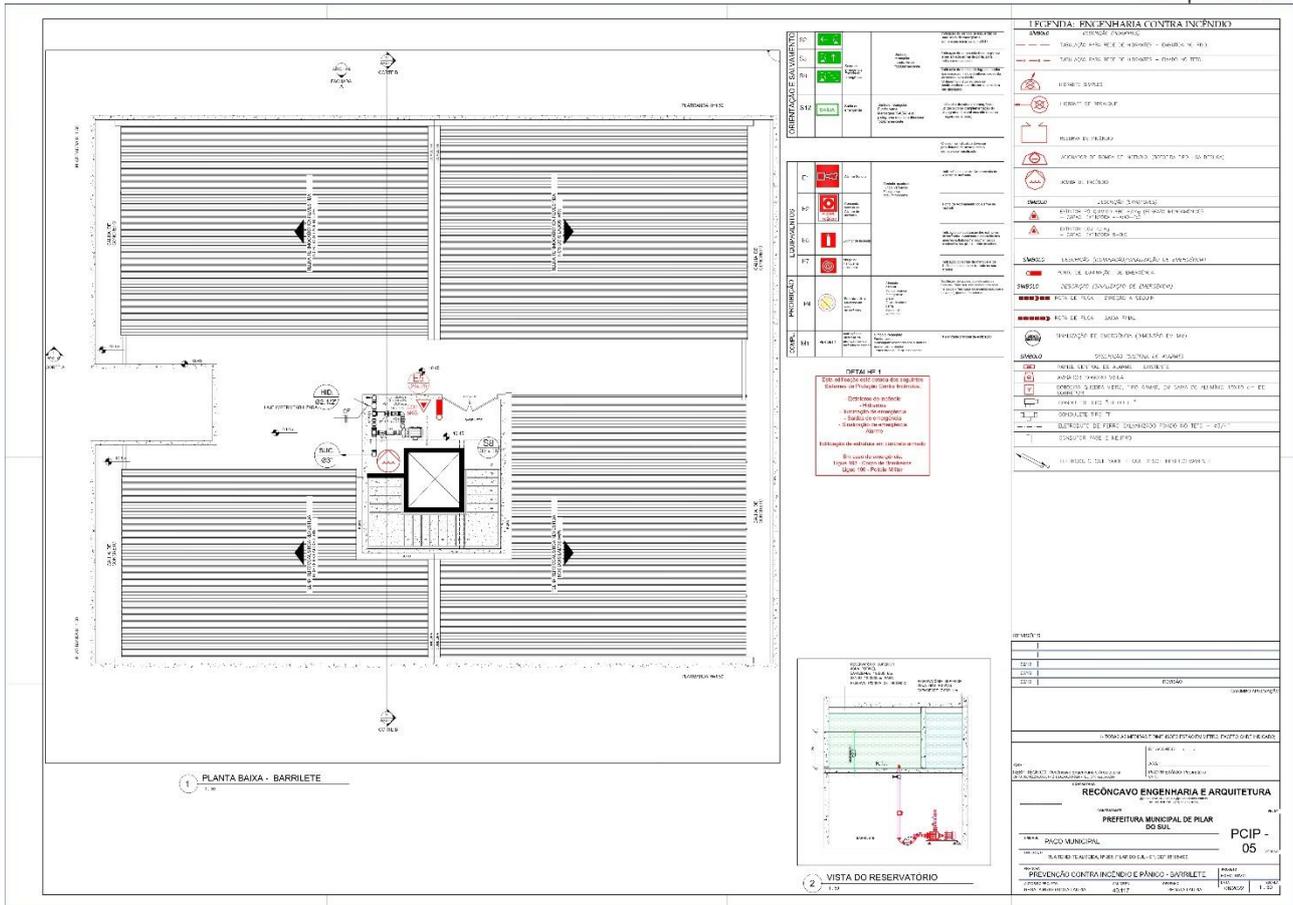
faleconosco@creapa.com.br
Fax:





ANEXO – K

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



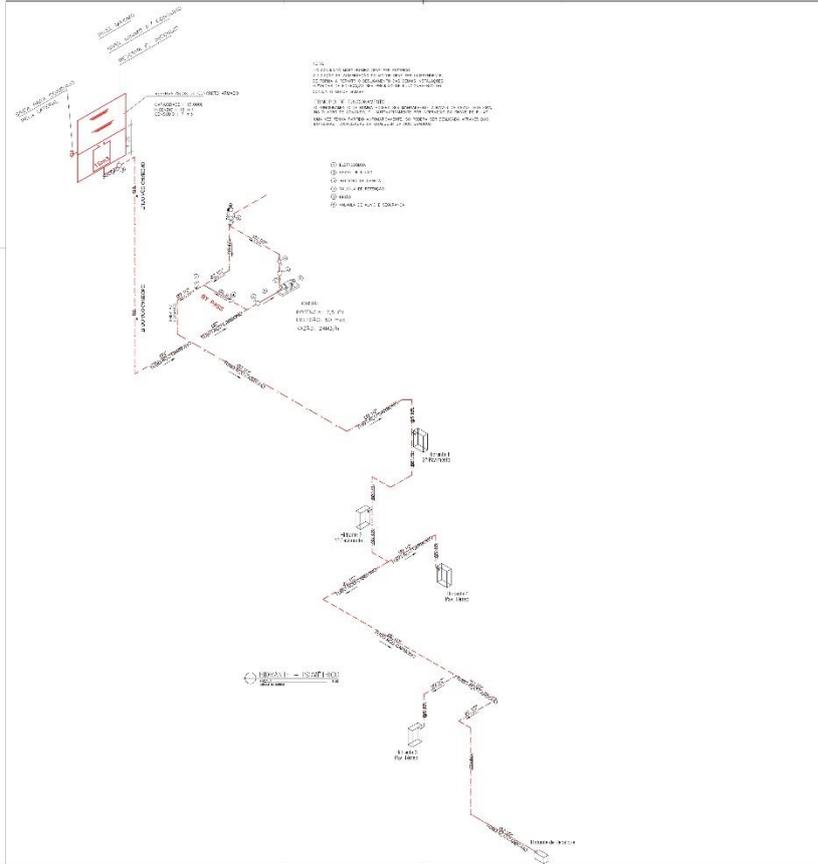


PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br



REVISÕES	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	REVISÃO
	CASABO APROVAÇÃO

TODAS AS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METROS, EXCETO ONDE NÃO CASO

PROJETO: PCIP - 07

CONTRATADA: RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

UNIDADE: PAÇO MUNICIPAL

PROJETO: PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO - ISOMÉTRICO

ARQUITETO: REYNALTA ALBUQUERQUE

PROJETO EXECUTIVO: REYNALTA ALBUQUERQUE

DATA: 08/2022

ESCALA: 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:

PAÇO MUNICIPAL

Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE:

PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RENATA BRITO MOTA LAURIA. CREA Nº 40.117-D/BA	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO
00	JUN/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO



ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO.....	2
2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	2
3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	2
3.1. BOMBAS	2
3.1.1. MOTOBOMBA ELÉTRICA	2
3.1.2. CHAVE DE PARTIDA ESTRELA-TRIÂNGULO.....	2
3.1.3. MANÔMETRO.....	2
3.1.4. CHAVE D FLUXO	3
3.1.5. PAINEL DE COMANDO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO	3
3.2. 1.2-HIDRANTES	3
3.2.1. MANGUEIRA.....	3
3.2.2. ESGUICHO 40MM.....	3
3.2.3. ABRIGO PARA HIDRANTE SIMPLES, 2 MANGUEIRAS.....	4
3.2.4. CAIXA P/ HIDRANTE DE PASSEIO (DISPOSITIVO DE RECALQUE)	4
3.2.5. VÁLVULAS.....	4
3.2.5.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO	4
3.2.5.2. VÁLVULAS GAVETA E GLOBO	4
3.2.5.3. VÁLVULA ANGULAR DE 45°	4
3.2.6. CONEXÕES.....	5
3.3. TUBULAÇÃO.....	5
3.4. EXTINTORES.....	5
3.4.1. DE GÁS CARBÔNICO	5
3.4.2. ABC.....	5
3.4.3. SUPORTE PARA EXTINTOR	6
3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR	6
3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR	6
3.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	6
3.5.1. BLOCO AUTÔNOMO COM LED - ACLARAMENTO.....	6
3.6. CONDUTORES.....	6
3.6.1. CABO ISOLADO, FLEXÍVEL 600V, 70C° PVC RESISTENTE A CHAMA 2X1,5MM ²	6
3.7. CAMPAINHA ELETRÔNICO TIPO DOIS TONS	7
3.8. BOTOEIRA DE SOBREPOR TIPO ALAVANCA ENDEREÇAVEL	7
3.9. PAINEL CENTRAL DE ALARME	8
3.10. BATERIA PARA CENTRAL DE ALARME	10
3.11. CAIXAS DE PASAGEM E CONDULETES	10
3.11.1. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 4"X2"	10
3.11.2. CONDULETE METÁLICO "LR"	11
3.11.3. CONDULETE METÁLICO "LL"	11
3.11.4. CONDULETE METÁLICO "T"	11
3.12. ELETRODUTOS	11
3.12.1. ELETRODUTOS EM ALUMÍNIO	11
3.13. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	12

1. APRESENTAÇÃO

A presente Especificação Técnica visa complementar o memorial descritivo apresentando os equipamentos para as Instalações de Prevenção e Combate à Incêndio e Pânico para o **PAÇO MUNICIPAL**, a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA

A utilização de materiais equivalentes técnicos aos especificados deverá ser aprovada pela fiscalização em diário de obra, constando inclusive os materiais especificados e o tipo e fabricante dos materiais equivalentes a serem utilizados.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1. BOMBAS

3.1.1. MOTOBOMBA ELÉTRICA

- Motor: trifásico,
- Tensão: 220/380VCA
- Potência: 7,5cv
- Polos: 4
- Rotação: 3500rpm
- Rendimento: 0,80
- Bomba: 24m³/h, 50 mca
- Sucção: Ø 3", flange
- Recalque: Ø 2.1/2", flange
- Carcaça: ferro fundido
- Rotor fixo: Ø 176mm, ferro fundido
- Selo mecânico: inox
- Parafusos e bujões: aço galvanizado
- Base: fixa

- Referência: Bomba Meganorm 32 X 160 Bloc KSB ou equivalente técnico

3.1.2. CHAVE DE PARTIDA ESTRELA-TRIÂNGULO

- Potência: 7,5 cv
- Tensão: 220/380V
- Disjuntor magnético Q1: MPW25i-20 (20A)
- Contatores K1 e K2 (1): CWM 12
- Contatores K3 (1): CWM 9
- Relé térmico FT1: RW27D-12,5 (8-12,5 A)
- Botões liga/ desliga

- Referência: WEG ETW - 220V ou equivalente técnico

3.1.3. MANÔMETRO

- Tipo: industrial



- Pressão de trabalho 10kg/cm²
- Tolerância < 1% (classe A1- ABNT)
- Mecanismo AISI 304
- Diâmetro do instrumento 4½"
- Caixa fenol
- Visor vidro 4 mm, plano
- Soquete AISI 316
- Mostrador 0 - 10kg/cm² (circular concêntrico, escala em 270°)
- Ponteiro balanceado
- Tubo Bourdon monel
- Conexão Ø 1/2" BSP

- Referência: Terbrasma/ Wika ou equivalente

3.1.4. CHAVE D FLUXO

Diâmetro: 2-1/2",
Tipo de retardo: pneumático;
Vazão mínima: 20 L/MIN

- Referência: skop ou equivalente

3.1.5. PAINEL DE COMANDO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO

Seqüência de funcionamento:

- Bomba elétrica Principal acionamento automático da chave de partida estrela/ triângulo por fechamento do pressóstato;
- Construção caixa em aço carbono c/ porta
- Acabamento pintura anticorrosiva, 2 demãos de esmalte.
- Barra de terminais parafusos

- Referência: Sob encomenda

3.2.1.2-HIDRANTES

3.2.1. MANGUEIRA

- Aplicação Prédios em Geral
- Capa simples, fio de poliéster (ABNT Tipo
- Cor branca
- Tubo interno borracha sintética
- Pressões trabalho- 180mca
teste – 210mca
ruptura – 550 mca

- Uniões Storz 2½", latão
- Norma NBR 11861
- Diâmetro 1 ½"
- Comprimento 15m
- Perda de carga ≤ 0,515mca/ m (Q= 500L/min)

- Referência: Resmat Parsh Sintex N

3.2.2. ESGUICHO 40MM

- Tipo regulável
- Engate 1 ½", Storz

- Tubo Ø 1"
- Requite fixo,
- Construção latão
- Peso 0,65kg

- Referência: Kidde Brasil ou equivalente

3.2.3. ABRIGO PARA HIDRANTE SIMPLES, 2 MANGUEIRAS

- Tipo sobrepor
- Dimensões 600x800x200mm (HxLxP)
- Prateleiras p/ 2 mangueiras 1 (dobradiças c/ abertura 90°)
- Suporte meia lua (mangotinho) 2 (Ø= 550mm)
- Porta (2) c/ visores (vidro 4mm) e taramela
- Construção chapa de aço fosfatizado ≥ #18
- Tratamento da chapa anti-corrosivo, primer
- Acabamento duas demãos esmalte sintético vermelho

- Referência: Sob encomenda

3.2.4. CAIXA P/ HIDRANTE DE PASSEIO (DISPOSITIVO DE RECALQUE)

- Caixa alvenaria
- Dimensões internas 800 x 500 x 400mm (LxCxH)
- Tampa 700 x 400mm, ferro fundido com dobradiças
- Inscrição na tampa "incêndio" em baixo relevo

- Referência: Kidde Brasil ou equivalente

3.2.5. VÁLVULAS

3.2.5.1. VÁLVULAS DE RETENÇÃO

- Tipo horizontal ou vertical
- Corpo ferro fundido
- Anel e eixo aço inox
- Classe 125
- Pressão de trabalho (água fria) > 1960kPa

- Referência: Niagara ou equivalente

3.2.5.2. VÁLVULAS GAVETA E GLOBO

- Corpo ferro fundido
- Componentes internos aço inox
- Classe 150
- Pressão de trabalho (água fria) > 1960kPa

- Referência: Niagara ou equivalente

3.2.5.3. VÁLVULA ANGULAR DE 45°

- Corpo Bronze forjado
- Vedações etileno-propileno
- Volante alumínio
- Conexão de entrada 2½" BSP 11 F.P.P.
- Conexão de saída 2½", rosca macho, 5 F.P.P.

- Adaptador Storz 2½" x 1½" (hidrantes internos)
- 2½" x 2½" (hidrante de passeio)
- Pressão de trabalho (água fria) > 210mca
- Pressão de teste > 840mca

- Referência: A-52 Resmat Parsh ou equivalente

3.2.6. CONEXÕES

- Norma NBR 6943, NBR 8090, DIN 2950
- Material ferro maleável, zincado a fogo
- Rosca BSP (NBR 6414), cônica externa, plana interna
- Pressão de trabalho (água fria) > 1200kPa
- Pressão de teste 100bar

- Referência: Tupy ou equivalente

3.3. TUBULAÇÃO

- Tipo NBR 5580, DIN 2440, BS 1387 (média) com ou sem costura, galvanizada
- Pressão de teste > 500kPa
- Rosca BSP (NBR 6414)
- Pintura (em locais aparentes) base p/ ferro galv., duas demãos esmalte cor vermelho bombeiro

- Referência: Mannesman ou equivalente

3.4. EXTINTORES

3.4.1. DE GÁS CARBÔNICO

Extintor tipo CO2 capacidade 6kg, CAPAC. EXTINTORA 5-B:C, cilindro fabricado em aço carbono sem costura, repuxado a quente, conforme Norma NBR-11.716, capacidade de 6kg de CO2 em estado líquido a +/- 1.000 PSI a 23°C, tratado e pintado contra oxidação na cor vermelho bombeiro. Aprovado pela ABNT, de acordo com a Norma NBR-11.716. Válvula de latão naval de ação rápida dotada de disco de segurança, mangueira em borracha com alma em trama de aço, difusor completo com quebra-jato.

- Referência: Kiddy, BUCKA SPIERO ou equivalente técnico.

3.4.2. ABC

Extintor portátil ABC, portátil, fabricado conforme Norma ABNT NBR 10721, com carga nominal de 4,0kg- CAPAC. EXTINTORA 3-A:20-B:C de pó ABC 90 à base de fosfato monoamônico. Cilindro estampado em duas metades, unidas por única solda circular central. Base plástica anti-faiscante. Cilindro: Estampado à frio em chapa de aço carbono grau EEP, em duas metades, conforme norma NBR 5915. Pintura: Processo automático de fosfatização e pintura epoxi eletrostática. Resistência à corrosão por névoa salina superior a 450 horas. Pressão normal de carregamento: 1,35 MPa. Válvula de descarga: Niquelada, do tipo intermitente, em latão liga SAE CA 377. Cabo e gatilho estampados em chapa de aço carbono SAE 1006, pintados em epóxi. Tubo sifão: diâmetro de 7/8" em aço, com tratamento superficial zincado branco. Indicador de pressão: Importado, com mecanismo do tipo espiral, caixa em aço inoxidável, listado pelo UL-EUA. Mangueira de descarga: em borracha sintética, niple em latão e empatações em aço bicromatizado amarelo, bico de descarga em Nylon.

- Referência: Kiddy, BUCKA SPIERO ou equivalente técnico.

3.4.3. SUPORTE PARA EXTINTOR

3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR

- Tipo: Suporte metálico tipo "L", construído em chapa de ferro zincada reforçada para fixação de extintor.
- Referência: Mega, Extinbrás

3.4.3.1. SUPORTE PARA EXTINTOR

- Tipo: Suporte tipo Tripé construído em barra chata bicromatizada.
- Fabricação: Mega, Extinbrás

3.5. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3.5.1. BLOCO AUTÔNOMO COM LED - ACLARAMENTO

- Material e Acabamento: Base branca em ABS auto extingüível de alto impacto, refletor em ABS metalizado.
- Difusor em policarbonato Aclaramento
- Temperatura: Resistente a 70°C por 1 hora
- Fonte de Luz: Leds de alta intensidade
- Temperatura de Cor: 5000°K
- Fluxo Luminoso: 500 lúmens (constante)
- Bateria: 6V x 4,0 Ah
- Consumo FLX LSE: 9W
- Tempo de Recarga: 24 horas (após descarga)
- Frequência: 50/60Hz
- Aplicação: sinalização das saídas e Rota de Fuga
- Referência: Aureon, Unitron, Gevigama Ou Dynalux.

3.6. CONDUTORES

3.6.1. CABO ISOLADO, FLEXÍVEL 600V, 70°C PVC RESISTENTE A CHAMA 2X1,5MM²

a) Especificação dos materiais

Cabo com 01 (um) par de condutores em sete elementos de cobre eletrolítico, conforme NM280 classe 02, revestido em PVC retardante a chamas, blindagem eletrostática com fita de alumínio + poliéster com fio dreno em contato elétrico com o alumínio (Classe de isolamento 0,3KV) e classe térmica 70°, 2x1,5mm²;

- REFERÊNCIA: Fabricante Furukawa, Belden ou Equivalente Técnico

b) Execução e Controle

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela

amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

3.7. CAMPAINHA ELETRÔNICO TIPO DOIS TONS

a) Especificação dos materiais

Deverá atender aos seguintes requisitos: Sonofletores com flash;
Disponer de proteções resistentes à umidade, pó e interferências eletromagnéticas e também dispor de identificação permanente e facilmente visível;

Ser do tipo multiton e difundir uma potência sonora de, no mínimo, 85 dB/1m, para toda a faixa operacional de frequências e ser confeccionado em material de alta resistência;

Ser totalmente compatível com o painel de supervisão e controle e ser fabricado e instalado em conformidade com a Norma NBR 17240 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" – USA), ou similar; Ter certificação UL e FM.

Linhas independentes para os sinalizadores visuais (flash);
Todas as linhas deverão ser supervisionadas pela central.

- Referência: NOTIFIER, EDWARDS ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

Durante a instalação dos equipamentos e suas interligações, deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento. Deverão ser observadas sempre as recomendações do fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para as Campanhas Eletrônicas e comissionada a partida do sistema conforme manuais de instalação do fabricante e configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI;

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

3.8. BOTOEIRA DE SOBREPOR TIPO ALAVANCA ENDEREÇÁVEL

a) Especificação dos materiais

Deverá atender aos seguintes requisitos:

Ser totalmente digital e microprocessado, encapsulado em caixa de dimensões 4"x4" de alta resistência a impacto;

Ser do tipo quebra o vidro ou do tipo push. Deverá fechar um contato e possuir impresso frontal, de forma clara, facilmente visível e indelével, as instruções a serem executadas, em caso de incêndio;

Será "ressetado" localmente, através do destravamento, com chave, da sua tampa;

Possuir terminais aparafusáveis para conexão à linha de comunicação ("Loop" de supervisão);

Disponer de dispositivo apropriado para a imediata quebra de vidro, caso as circunstâncias requeiram;

Ser fabricado e instalado em conformidade com a Norma NBR 9441/98 e uma ou mais normas de Organismo normatizador de reconhecimento Internacional, do tipo NFPA ("National Fire Protection Association" – USA), ou similar. Ter certificação UL e FM.

Possuir microprocessador e memória não volátil, permitindo o armazenamento permanente do número de série, tipo de elemento de campo e número de sequência do projeto;

Mapeamento automático do elemento instalado na rede;

Cada módulo informará ao painel a sua localização relativa aos outros módulos instalados na rede;

Possuir endereçamento eletrônico;

- Referência: NOTIFIER, EDWARDS ou equivalente técnico.

b) Execução e Controle

Durante a instalação dos equipamentos e suas interligações, deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento. Deverão ser observadas sempre as recomendações do fabricante.

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para os Acionadores Manuais e comissionada a partida do sistema conforme manuais de instalação do fabricante e configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI;

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante.

3.9. PAINEL CENTRAL DE ALARME

a) Especificação dos materiais

Deve ser do tipo Inteligente, com estrutura modular, o painel modular de alarme de incêndio deve fornecer total flexibilidade e, desta forma, poderá ser personalizado para qualquer aplicação, com dispositivos convencionais e/ou inteligentes;

Os módulos devem ser unidades encapsuladas autônomas com tecnologia plug-and-play, que podem ser inseridas em qualquer slot do painel de alarme. Desta forma, a fonte de alimentação e o tráfego de dados para o painel de controle são automaticamente indicados sem quaisquer configurações adicionais. O módulo é automaticamente identificado pelo painel de controle e funciona no modo padrão de operação. A fiação para os componentes externos é feita usando-se o conector compacto/terminais com parafuso;

O painel deverá permitir ampliação sem necessidade de acréscimos de novas caixas.

Capacidade de processamento dos sinais analógicos provenientes dos detectores dos tipos óticos, térmicos e módulos de comandos e supervisão, bem como os sinais digitais provenientes dos demais dispositivos e sistemas que o integram;

Sistema para eliminação de falsos alarmes;

Deverá dispor dos seguintes recursos:

Compensação automática dos desvios do patamar dos detectores analógicos;

Ativação automática ou manual de teste do sistema e verificação das condições funcionais de todos os detectores do sistema;

Funções de controle por programação horária/calendário, para atuação de dispositivos de saída;

Possibilitar a instalação de Sistema de voz e telefonia (interfonia) de emergência;

Funções programáveis de retardos de tempo;

Registro de históricos, em memória não volátil de, no mínimo, 800 eventos;

Relógio/calendário de tempo real, não volátil, para associação de data e hora em todos os eventos a serem registrados/apresentados;

Interface de comunicação bidirecional com o computador da Central de Gerenciamento Patrimonial ou da Estação de Trabalho e com possibilidade de carregar/descarregar o programa do sistema, no/do painel, através de um computador qualquer que seja conectado ao painel;

Acesso aos seus dados/funções, através de vários níveis, selecionáveis, de senhas;

Habilitação/desabilitação de qualquer dispositivo;

Deteção de falta de terra (elétrica);

Display de cristal líquido de, no mínimo, 40 linhas de informações sendo simultâneo mínimo de 7 eventos para leitura no display.

Opção de terminal remoto de repetição de todas as informações de alarmes e defeitos, bem como opção de enviar impressões para várias (no mínimo cinco) impressoras de 40 e/ou 80 colunas, localizadas remotamente;

Algoritmos de resposta quase instantânea ao acionamento de acionadores manuais (o tempo de resposta não deverá exceder a 7 segundos, no pior caso);

Proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de detectores quanto na linha de alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação;

Interface para monitoramento de diagnósticos do sistema via linha telefônica comutada ou TCP-IP.

Algoritmos que reduzam a próximo de zero a ocorrência de alarmes falsos;

Relatório do nível de sensibilidade dos detectores, de forma a identificar que a sujeira no interior da câmera de detecção está próxima de comprometer a sensibilidade do detector e avisar ao operador quais detectores necessita serem limpos;

Possibilidade de se selecionar a sensibilidade de cada detector, para qualquer valor dentro da faixa de, no mínimo, 5 níveis de sensibilidade

Possibilidade de ajustar a sensibilidade de cada detector, automaticamente, por programação horária, uma para o horário diurno e outra para o horário noturno, por exemplo, para determinadas condições locais;

Capacidade de ativar/interrogar cada dispositivo a ele conectado e detectar a não confirmação de recebimento de comando/interrogação de qualquer um de seus dispositivos e indicá-la ao operador, como condição de defeito, bem como de receber e apresentar ao operador os sinais de status, normal, defeito, atuado, conforme o caso, de cada dispositivo, indicando também a sua identificação e descrição;

Indicar individualmente no display o status de normal, em alarme/atuado ou em defeito, conforme o caso, de cada dispositivo a ele conectado.

Indicar no display, o status de defeito, de um detector de fumaça, para, no mínimo, os seguintes casos:

- Perda de comunicação com o painel de controle;
- Nível de sua sensibilidade atingiu um valor abaixo de um patamar pré-ajustado;
- Nível de sua sensibilidade atingiu um valor acima ou abaixo de um patamar pré-ajustado, no decorrer de um período de 24 horas;
- Foi substituído por um dispositivo de outro tipo;
- Foi removido de sua base.

A central deverá fazer o mapa da ligação de todos os detectores e módulos mostrando sua ordem de ligação no sistema para certificação que a fiação foi executada conforme projeto.

O painel deverá prever a possibilidade de ampliação para instalação de sistema de mensagens digitais para avisos, evacuações e alertas.

A central deverá conter, no mínimo, as seguintes funções:

- Modificar a sensibilidade de qualquer dispositivo sensor de fumaça;
- Iniciar um teste por uma só pessoa, sem precisar de uma na central e outra no campo;
- Consultar memória de eventos através do display;
- Testar as indicações luminosas, inclusive os LED's por detectores;
- Acionar os sinalizadores;
- Desativar ou reativar qualquer elemento ou linha;
- Compensar automaticamente os detectores, em condições ambientais adversas, tais como pó, sujeira, degradação de componentes, temperatura e umidade anormais;
- Sinalizar e identificar sensores sujos;
- Registro de valores de "pico" e da média de um sensor, permitindo ajuste perfeito de sensibilidade;
- Indicar a colocação de detectores fora de sua posição original, evitando a indicação equivocada do ambiente em situação de emergência, independente do tipo de detector ou módulo;
- Manter o endereçamento correto na retirada do sensor para manutenção;
- Efetuar "self test" em todos os sensores (analógicos ou digitais);
- Solicitar os parâmetros associados a um determinado dispositivo;
- Reconhecer através do display, impressora ou terminal de vídeo, qualquer alteração de estado no sistema e elementos de campo;
- Ajustar data e hora;
- Definir a mensagem de endereço dos dispositivos endereçáveis do sistema;
- Definir as mensagens de alarme;
- Definir os comandos a serem executados;
- Definir zonas de detecção;
- Supervisionar as bombas de incêndio;
- Emitir as ocorrências em relatórios impressos (esta facilidade deve estar incluída na proposta, bem como a impressora).
- Numero mínimo de pontos: 318, sendo 159 detectores e 159 módulos por laço.

- Numero mínimo de circuitos: 1 circuito endereçável de comunicação a 02 fios, classe classe A, com referência de 318 pontos de detecção individualmente identificáveis e/ou pontos de supervisão/controlado também individualmente identificáveis e controláveis, por circuito.
- Referência: Notifier NFS2-640 ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para o Painel Central de alarme e comissionada a partida do sistema após a instalação e configuração dos dispositivos de detecção e acionamento de alarme, conforme manuais de instalação do fabricante e sua configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI.

3.10. BATERIA PARA CENTRAL DE ALARME

a) Especificação dos materiais

O sistema alternativo de energia será feito através de baterias tipo gelatinosas seladas com capacidade de suprir o sistema no mínimo por 12 horas em condição de supervisão e 15 minutos na condição de alarme; além de possuir fonte de alimentação compatível e carregador/flutuador de baterias com tempo de recarga total máximo de 10 (dez) horas.

b) Execução e Controle

Deverá ser executado por empresa especializada ou pelo próprio fabricante;

Deverão ser realizados todos os testes de funcionamento do sistema de acordo com a norma NBR 5410;

Deverão ser testadas as funcionalidades descritas para o Painel Central de alarme e comissionada a partida do sistema após a instalação e configuração dos dispositivos de detecção e acionamento de alarme, conforme manuais de instalação do fabricante e sua configuração em concordância com as características do projeto do sistema de SDAI.

3.11. CAIXAS DE PASAGEM E CONDULETES

3.11.1. CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO 4"X2"

a) Especificação dos materiais

Caixas em aço galvanizado, 4" x 2", com orelhas para fixação e olhais para colocação de eletrodutos;

Deverão ser utilizadas caixas nos pontos em que sua utilização for indicada no projeto.

- Referência: Fabricante RACO ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às estruturas, presas as pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas;

Nas instalações embutidas, as caixas terão dimensões indicadas nos desenhos.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de tomadas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria depois de concluído o revestimento e, serão niveladas e aprumadas.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos desenhos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Nas ligações expostas, as caixas terão as dimensões indicadas nos desenhos.

3.11.2. CONDULETE METÁLICO “LR”

3.11.3. CONDULETE METÁLICO “LL”

3.11.4. CONDULETE METÁLICO “T”

a) Especificação dos materiais

O condutele deverá ser executado em liga de alumínio fundido sem rebarbas internas que possam danificar a fiação e/ou o equipamento.

A tampa será em chapa de alumínio estampado e atarrachado por meio de parafusos de aço inox imperdíveis, com junta de material resistente ao calor, às intempéries e ao envelhecimento precoce, proporcionando vedação e estanqueidade.

Deverá ser fornecido nas quantidades e modelos indicados em projeto: LR, LL e T, grau de proteção IP-50.

Aplicação: Todas as mudanças de direção em eletrodutos metálicos serão em conduletes de alumínio, sendo aceito curvas. Nas derivações e conexões de eletrodutos deverão ser utilizados caixas de alumínio fundido tipo condutele, exceto onde indicadas caixas de passagem com dimensões indicadas em desenho.

- Referência: Fabricante Tramontina, JEA, Daysa, Wetzel ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

Os conduletes deverão ser fixados de modo firme e permanente às paredes, presos a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivos conduletes; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas;

3.12. ELETRODUTOS

3.12.1. ELETRODUTOS EM ALUMÍNIO

a) Especificação dos materiais

Eletrodutos metálicos em alumínio internamente lisos e sem rebarbas. Deverão receber tampão que identifica bitola, classe de peso e fabricante, além de proteger a rosca;

Deverão ser fornecidos com todas as conexões e acessórios para fixação e instalação, conforme detalhamento em projeto;

- Referência: Fabricantes JEA, Apolo, Zetone ou Equivalente Técnico.

b) Execução e Controle

As curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas de ferro galvanizado, de mesmo material e mesmo fabricante dos eletrodutos;

Os eletrodutos deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação e verificação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo;

Cada linha de eletrodutos entre caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua;

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, em qualquer tempo, ser enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação. Os condutores só deverão ser instalados após conveniente limpeza e secagem dos eletrodutos por meio de uma bucha passada através de instalação;

Os eletrodutos deverão ser cuidadosamente vedados quando da construção e, posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos e isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar futura passagem dos condutores;

Os eletrodutos que se projetam de pisos ou paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície. É de inteira responsabilidade da instaladora a previsão da furação exata para a passagem dos eletrodutos;

Toda perfuração em laje, parede ou viga, deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO;

Nas redes externas enterradas, os eletrodutos serão envoltos em concreto ou diretamente enterrados, conforme indicação nos desenhos do projeto;

Os eletrodutos deverão ser emendados, quer por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurar continuidade da superfície interna na canalização, ou por outro processo que atenda a perfeita continuidade elétrica e resistência mecânica equivalente à da luva;

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410;

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos menores que 90° e o número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410;

O curvamento dos eletrodutos deverá ser executado de tal forma que não haja enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno dos mesmos;

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo;

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas;

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas sem o mínimo de 5 (cinco) voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto;

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão;

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG;

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de passagem, deverão formar um sistema de aterramento contínuo;

O caminhamento dos eletrodutos deverá atender aos detalhes do projeto;

Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, "tees", joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, respectivamente;

As ligações dos eletrodutos com os quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo"; serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado, sendo que quando expostas ao tempo serão em material cadmiado.

- Referência: Blinda Eletromecânica Ltda ou Equivalente Técnico

3.13. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA



Placas em PVC com dimensões diversas fixadas diretamente nas paredes com fita adesiva espuma dupla face para sinalização fotoluminescente de Equipamentos, Proibição e Alerta.

a) Especificação dos materiais

Especificações Técnicas Placa de sinalização fotoluminescente em PVC na cor branca com 2mm de espessura, com impressão digital colorida em adesivo vinílico de alta performance, com fita adesiva espuma dupla face 3M ou similar em 4 (quatro) pontos no verso.

Acabamento com verniz PU sobre todo o conjunto após a adesivagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

OBRA:

PAÇO MUNICIPAL

Endereço: Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP

DOCUMENTO:

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIALIDADE:

PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		RENATA B. MOTA LAURIA. CREA RNP 050039316-8	ENGA. CIVIL/ENGA. SEGURANÇA DO TRABALHO
00	Jun/2022	Emissão Inicial	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	VERIFICAÇÃO



1. SUMÁRIO	
1. APRESENTAÇÃO	3
2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES	3
3. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO	3
4.1 ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO	3
4.2 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO	4
4.3 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO	4
4.4 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	5
4.5 BRIGADA DE INCÊNDIO	6
4.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	7
4.7 ALARME DE INCÊNDIO.....	9
4.8 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	10
4.9 EXTINTORES.....	15
4.10 HIDRANTE	16



1. APRESENTAÇÃO

Apresentamos aqui o **MEMORIAL DESCRITIVO do PAÇO MUNICIPAL**, a ser localizado na Rua Tenente Almeida, nº 285, Pilar do Sul - SP, parte componente do PROJETO PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.

O objetivo deste documento é descrever as soluções adotadas no PROJETO PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO PÂNICO, a serem avaliadas e aprovadas pela Contratante.

2. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Este PSCIP tem como base legal o Decreto nº 63.9118 de 10 de dezembro de 2018 que regulamenta a lei nº 1.257, de 06 de janeiro de 2015, que dispõe sobre a segurança contra incêndio e pânico e dá outras providências.

Tabela 1: Grupo H - Divisão H-4 – Repartição Pública;

Tabela 2: Tipo II, Edificação Média ($6,0 < H \leq 12,00$ m);

Tabela 4: Edificação Nova;

Tabela 6 E: Exigências Mínimas para Edificações grupo H-4.

3. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Acesso de Viatura na Edificação

Segurança Estrutural contra Incêndio;

Controle de materiais de acabamento;

Saídas de Emergência;

Brigada de Incêndio

Iluminação de Emergência;

Alarme de Incêndio

Sinalização de Emergência;

Extintores

Hidrante

4.1 ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT 06, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia.

Conforme a norma aplicada entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência junto à edificação ou áreas de risco.



O logradouro que dá acesso a edificação possibilitará a aproximação dos veículos do Corpo de Bombeiros, que são as Ruas **Tenente Almeida e José Braga Sobrinho**.

4.2 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 08, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros.

Para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural, dando tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, o dimensionamento dos elementos estruturais da edificação em questão deverá atender os critérios das NBR's 14323/99, 15200/04 e NBR 5628/01 com o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão de 30 (trinta) minutos.

Conforme os critérios estabelecidos pelo anexo A da norma aplicada o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) dos elementos estruturais e de compartimentação da edificação em questão é de 60 (sessenta) minutos.

As principais paredes desta edificação serão em alvenaria de tijolos cerâmicos de 8 furos e pelo anexo B esta parede resiste a 2 horas.

4.3 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 10, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo "H" exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A10

Para teto e forro: Classe I ou II-A

Para tanto, a utilização dos materiais deverá atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 - Materiais de construção.

A manutenção destes materiais é de responsabilidade do proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação.



Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

Materiais utilizados na edificação:

Piso cerâmico – Classe I;

Pintura acrílica;

Pintura látex PVA;

Revestimento cerâmico Classe I;

Forro em gesso acartonado II A;

Forro em PVC Auto extingüível II A

4.4 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Para esta medida foram aplicados os critérios da IT-05, visando descrever e caracterizar as indicações e sinalizações de rota e fuga, no intuito de garantir que a população desta edificação possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiro) para o combate ao fogo e a retirada da população.

a) CÁLCULO DA POPULAÇÃO / DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA – ANEXO A - TABELA 1

Para garantia de uma fuga segura dos seus ocupantes em caso de sinistro, levando em consideração o cálculo de habitantes em relação à ocupação temos:

- Ocupação grupo H, divisão H-4, população 1 pessoa / 7m²
- Área 1º Pavimento: 500 m²
- Correspondente a 72 pessoas (580÷ 7 = 72).
- Capacidade U de passagem.

Acesso e descarga 60

Escadas e rampas 45

Portas 100

Acesso $N = 72 \div 60 = 2 \text{ UP} = 1,10\text{m}$.

Escada $N = 72 \div 45 = 2 \text{ UP} = 1,10\text{m}$.

Portas $N = 72 \div 100 = 1 \text{ UP} = 0,80$.

DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS - TABELA 2 – ANEXO B

Sem chuveiros automáticos, sem detecção automática e com mais de uma saída, a distância máxima para alcançar a escada protegida ou a saída é de 50 metros no pavimento de descarga e 40 metros no pavimento superior.



TIPO DE ESCADA - TABELA 3 – ANEXO C

Considerando a ocupação H-4 e a altura $H \leq 12,00$ m, a escada deverá ser do tipo NE – Não Enclausurada.

A escada deverá ter as seguintes características:

- constituídas com material estrutural incombustível;
- Resistência ao fogo nos elementos estruturais de 30 minutos
- dotadas de guardas em seus lados abertos, com altura de 1,15m, isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas; O guarda corpo será em alvenaria;
- serão dotadas de corrimãos em ambos os lados. Além do corrimão principal na altura de 92 cm será instalado outro com altura de 70 cm acima do nível do piso;
- Os corrimãos serão projetados de forma a poderem ser agarrados fáceis e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade;
- piso em condições antiderrapantes, com no mínimo 0,5 de coeficiente de atrito dinâmico;

4.5BRIGADA DE INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 17, com o intuito de estabelecer as mínimas para a elaboração de um programa de brigada de incêndio, visando proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e dos danos ao meio ambiente.

DIMENSIONAMENTO DA BRIGADA CONFORME IT 17

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO – ESCOLA – EDIFÍCIO SEDE
<i>Grupo:</i> H
<i>Ocupação/uso:</i> H-4
<i>Grau de risco:</i> Médio

Pavimento Térreo – Ocupação: H-4

- População Fixa (funcionários): 80 pessoas.

População fixa até 10 pessoas = 4 pessoas (tabela A.1 da IT 17)

- População fixa acima de 10 pessoas = 80 (população fixa) – 10 (população já contabilizada) = 70 pessoas.
- Número de Brigadista Adicional = 70 ÷ 15 = 5 brigadista.
- Número Total de Brigadista = 4 + 5 = 9 pessoas.

4.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 18, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações, ou em outras áreas fechadas sem iluminação natural.

Descrição do Sistema

O Sistema projetado prevê a instalação de luminárias nos corredores do Edifício, com base no emprego de luminárias indicativas, que na falta de energia (corrente alternada), fique sinalizado os caminhos de fuga ou saídas do Edifício de qualquer nível.

Os Blocos autônomos (indicando as vias de abandono) (LED) com autonomia de 4h.

Intensidade máxima para evitar o ofuscamento:

Altura do ponto de luz Em relação ao piso (máxima) (m)	Intensidade máxima do ponto de luz (cd)	Iluminância ao nível do piso (cd/m ²)
2,5	400	64

Dados técnicos:

Tipo de lâmpada: Led-Lux Luminária;

Potência: 7,5W;

Tensão: Bivolt 127/220V;

fluxo luminoso nom: 75 Led 200 lm;



Ângulo da dispersão da luz: 45°;

Vida útil do elemento gerador de luz: 100.000 horas

Resistência da luminária à temperatura:

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

Ausência de ofuscamento:

Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Quando o ponto de luz for ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento. A variação da intensidade de iluminação não pode ser superior ao valor de iluminação de 20:1.

Proteção contra fumaça:

Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

O material utilizado para a fabricação da luminária não pode por apagar chamas, e em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1% da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente.

Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão.

O invólucro deve assegurar no mínimo os seguintes índices de proteção, de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, de forma a resistir ao impacto indireto de água no caso de combate ao incêndio, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária do local da montagem:

- a) IP20, quando instalado em áreas onde não seja previsto combate a incêndio com água;
- b) IP23 ou IP43, quando instalado em áreas onde seja previsto combate a incêndio com água, ou em instalações na intempérie.

Toda a tubulação deverá ser em tubo de polivinila rígida antichama, com diâmetro mínimo de 13mm.

As luminárias deverão ser instaladas a uma altura mínima de 2,50m e a distância entre elas seja no máximo de 4 vezes a altura de instalação. As luminárias de emergência utilizadas nos pavimentos da edificação terão a capacidade de 3 lux.

4.7 ALARME DE INCÊNDIO

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 19, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de alarme de incêndio e a ser instalado na edificação.

O sistema projetado prevê o emprego de uma Central de Alarme a ser instalada na Recepção.

O Painel Central receberá sinal após o disparo de botoeira pela ação manual do usuário. Este sinal ou impulso imediatamente identificado no painel fará soar uma cigarra de presença no painel e indicará no "display" do painel o local da anormalidade identificada. Imediatamente um circuito de tempo começará a contar um espaço de tempo regulado no Painel, menor do que 60 segundos, para averiguação do fato por parte da Segurança. No Painel estará previsto a possibilidade de permitir ao operador através de chave específica a interrupção do processo de alarme, assumindo para si, o operador, as providências cabíveis, previstas e treinadas. Caso o processo de alarme não seja interrompido ao final do tempo contando pelo circuito específico, o alarme geral através das sirenes instaladas será disparado e todas as sirenes serão ativadas simultaneamente (comando de sirene 24 Vcc).

A ligação projetada é tipo B, com alimentação e supervisão simples. Com o disparo de qualquer botoeira ou detector, ou flow switch, o led correspondente no painel se ascenderá e a cigarra começará a tocar quando um circuito de tempo começará a contar para o disparo do alarme geral.

O Painel Central deverão ser alimentados por corrente alternada 380/220 volts, transformada em corrente contínua 24 volts.

Prevendo-se a falta de corrente alternada, acompanha o Painel um carregador de bateria 24 volts e uma bancada de bateria, com amperagem capaz de manter o sistema "vivo" por 24 horas (24 horas de supervisão e mais cinco minutos de alarme geral).

Deverão ser previstos, também no Painel, circuitos de supervisão de defeitos, inclusive para o carregador de baterias com indicador de queda de tensão, rompimento de linhas, lâmpadas e fusíveis queimados e curto-circuito, com led's indicativos e alarme sonoro (cigarra).

CENTRAL DE ALARME

Equipamento constituído de todo "hardware" e "software" responsável pela monitoração de todos os sensores e demais dispositivo instalados, tais acionadores manuais e módulos de controle, supervisão e de isolamento além da supervisão das motor bombas dos sistemas de hidrantes.

A Central de Alarme deverá ser instalada na Portaria, local de vigilância permanente.

A ligação projetada é tipo B, com alimentação e supervisão simples. Com o disparo de qualquer detector ou botoeira ou pressostato, o led correspondente no painel se ascenderá e a cigarra começará a tocar quando um circuito de tempo começará a contar para o disparo do alarme geral.

A altura de instalação da Central será de 1,20m.

ACIONADORES MANUAIS

São dispositivos que permitem o seu acionamento manual por qualquer pessoa que tenha acesso aos mesmos e que, diante de uma situação anormal, princípio de incêndio, por exemplo, queira comunicar a ocorrência à central de alarme principal, para que a mesma tome, de imediato, as providências cabíveis.

Os pontos de acionamento irão ficar no interior dos abrigos de mangueira de incêndio.

Os acionadores manuais serão instalados à altura de 1,20m do piso. Serão do tipo quebra vidro ou "push", cor vermelha.

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 30m.

AVISADORES SONOROS

São dispositivos responsáveis pelo alarme sonoro, proveniente de comando da central, para que em caso de emergência e/ou princípio de incêndio, em um determinado local, informar as pessoas para tomarem as providências correspondentes e/ou abandonarem o mesmo, o mais depressa possível.

Os avisadores Sonoros/Visuais serão instalados à altura de 2,20 m do piso.

4.8 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT 20, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de sinalização de emergência a ser instalado nas edificações.

Sinalização de Emergência tem como finalidade reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantir que sejam adotadas as ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combate e facilidade a locação dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

As sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta instrução técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

1. Sinalizações Básicas

I. Proibição.

Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.

- a. forma: circular;
- b. cor de contraste: branca;
- c. barra diametral e faixa circular (cor de segurança): vermelha;
- d. cor do símbolo: preta;
- e. margem (opcional): branca.

Exemplo:



II. Alerta.

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

- a. forma: triangular;
- b. cor do fundo (cor de contraste): amarela;
- c. moldura: preta;
- d. cor do símbolo (cor de segurança): preta;
- e. margem (opcional): amarelo.

Exemplo:



A sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.

III. Orientação de Salvamento.

Visa indicar as rotas de saídas e ações necessárias para o seu acesso e uso.

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser localizada de modo que a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de, no

máximo, 15 m. Adicionalmente, essa também deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitado o limite máximo de 30 m. A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja a 1,8 m do piso acabado;

A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

- a. forma: quadrada ou retangular;
- b. cor do fundo (cor de segurança): verde;
- c. cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- d. margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



IV. Equipamentos.

Visa indicar a locação e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponível no local.

2. Sinalização complementar

- I. Indicação continuada de rotas de saída;
- II. Sinalização complementar de indicação de obstáculos e de riscos na circulação de rotas de saída.
- III. Mensagens específicas escritas que acompanham a sinalização básica, onde for necessária a complementação da mensagem dada pelo símbolo.

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado.

Quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

- forma: quadrada ou retangular;
- cor de fundo (cor de segurança): vermelha;
- cor do símbolo (cor de contraste): fotoluminescente;
- margem (opcional): fotoluminescente.

Exemplo:



A especificação de cada cor das placas de sinalização de emergência é apresentada na tabela 3 do anexo A-3 da IT 20, conforme segue:

Tabela A-3: Cores de segurança e contraste

Referência	Denominação das Cores:				
	Vermelho	Amarelo	Verde	Preto	Branco
Munsell Book of Colors ¹	5R 4/14	5Y 8/12	2.5G ¼	N 1.0/	N 9.5/
Pantone ²	485C	108C	350C	419C	-
CMYK ³	C0 M100 Y91 K0	C0 M9 Y94 K0	C79 M0 Y87 K76	C0 M0 Y0 K100	-
RGB	R255 G0 B23	R255 G255 B0	R0 G61 B0	R0 G0 B0	-

Notas específicas:

- O padrão de cores básico é o Munsell Book of Colors®.
- As cores Pantone® foram convertidas do sistema Munsell Book of Colors®.
- Os valores das tabelas CMYK e RGB para impressão gráfica foram convertidos do sistema Pantone®.

Notas gerais:

1. Cores de sinalização: as cores de segurança e cores de contraste são apresentadas na Tabela A-3.
2. Cores de segurança: a cor de segurança deve cobrir, no mínimo, 50% da área do símbolo, exceto no símbolo de proibição, onde este valor deve ser, no mínimo, de 35%. A essa cor é atribuída uma finalidade ou um significado específico de segurança.
3. Aplicação das cores de segurança: a. vermelha: utilizada para símbolos de proibição, emergência, e identificação de equipamentos de combate a incêndio e alarme; b. verde: utilizada para símbolos de orientação e salvamento; c. preta: utilizadas para símbolos de alerta e sinais de perigo.
4. Cores de contraste: as cores de contraste são a branca ou amarela, conforme especificado na Tabela A-3, para sinalização de proibição e alerta, respectivamente.

Essas cores têm a finalidade de contrastar com a cor de segurança, de modo a fazer com que esta se sobressaia. As cores de contraste devem ser fotoluminescentes, para a sinalização de orientação e salvamento e de equipamentos.

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

ANEXO A

Formas geométricas e dimensões para a sinalização de emergência

Tabela A-1: Formas geométricas e dimensões das placas de sinalização

Sinal	Forma geométrica	Cota (mm)	Distância máxima de visibilidade (m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2,0H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474



No projeto em questão as Placas de Sinalização de Rota de Fuga terão as dimensões 32x16 cm, as Placas de Sinalização de Equipamentos terão dimensões 25 x25 cm, as Placas de Proibição tem diâmetro 151 mm e as placas de Alerta tem Base L=204mm.

Observações:

Os materiais que constituem a pintura das placas e películas devem ser atóxicos e não radioativos, devendo atender as propriedades calorimétricas, de resistência à luz e resistência mecânica.

O material fotoluminescente deve atender a norma DIN 67510 ou outra norma internacionalmente aceita, até a edição de norma nacional.

A sinalização de emergência utilizada na edificação e áreas de risco deve ser objeto de inspeção periódica para efeito de manutenção, desde a simples limpeza até a substituição por outra nova, quando suas propriedades físicas e químicas deixarem de produzir o efeito visual para as quais foram confeccionadas.

O material fotoluminescente deve atender à norma NBR 13434-3/05 – requisitos e métodos de ensaio.

Os acessórios hidráulicos (válvulas de retenção, registros de paragem, válvulas de governo e alarme) devem receber pintura na cor amarela;

A tampa de abrigo do registro de recalque deve ser pintada na cor vermelha;

A sinalização de saída de emergência deverá assinalar todas as mudanças de direção ou sentido, saídas, escadas etc., e deve ser instalada segundo sua função, a saber:

a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no Máximo a 0,10 m da verga; ou na impossibilidade desta, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado a base da sinalização;

b) A sinalização deve ser instalada de modo que a sua base esteja no mínimo a 1,80 m do piso acabado;

4.9 EXTINTORES

Para esta medida fora aplicada os critérios da IT 21, com o intuito de estabelecer as características mínimas exigíveis para as funções a que se destina o sistema de extintores a ser instalado nas edificações.

a) Foi projetado um Sistema de Extintores Portáteis para proteger os ricos do edifício de modo que o número, tipo e capacidade dos Extintores sejam em função de:

da natureza do fogo;



do agente extintor;

da quantidade do agente extintor;

da classe ocupacional do risco e de sua respectiva área.

b) Atendendo a classificação do risco, foi dimensionada uma Proteção através de extintores portáteis com emprego de unidades ABC e CO₂, observando-se a distância de 15 m a ser percorrido pelo Operador de onde estiver ao extintor mais próximo, referente à proteção dos ambientes.

c) Instalação: Os Extintores devem ser instalados nas locações indicadas em planta baixa, observando-se:

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 o fundo deve estar no mínimo a 0,10 m do piso acabado, mesmo que apoiado em suporte.

-Os extintores devem estar lacrados, com pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (Inmetro).

-Inspeção, manutenção e recarga em extintores de incêndio conforme NBR 12962.

Os extintores utilizados são do tipo:

- EXTINTOR CO₂ 6,0 Kg (GÁS CARBÔNICO)
- CAPACIDADE EXTINTORA 5-B:C
- EXTINTOR ABC 6,0Kg (FOSFATO MONOAMÔNICO)
- CAPAC. EXTINTORA 4-A:40-B:C

4.10 HIDRANTE

As instalações devem ser protegidas por sistemas Tipo 3 com as seguintes características:

Considerou-se para fins de cálculo o disposto na IT-22, que dispõem sobre as instalações de Hidrantes.

Com base no normativo, foi desenvolvido uma Rede de Hidrantes, operando por meio de pressurização mecânica.

Conforme Tabela 3, com a área até 2.5000 m² e Ocupação H, as instalações devem ser protegidas por sistemas com as seguintes características:

- RTI de 12 m³

- Pressão mínima no esguicho: 40 mca.
- Mangueiras de incêndio com diâmetro 40 mm;
- Esguichos regulável 40 mm;
- Vazão mínima de 200 L/min no esguicho mais desfavorável hidráulicamente, considerando o funcionamento simultâneo dos dois hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente.

A RTI será armazenada no Reservatório Superior juntamente com a Reserva de Consumo. Deverá haver um "sangramento" da tubulação para Consumo acima do volume da RTI para garantia permanente.

Os Hidrantes projetados são SIMPLES com as seguintes características:

- O abrigo será em chapa de aço nas dimensões de 60x80x17 cm, constituídas de uma extensão de rede $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " dotado de registro angular 45° em latão naval, $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ", fêmea 11 f x $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " macho 5 f incluído adaptador em latão naval $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ", fêmea 5 f x $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ stortz.
- O abrigo pode ser pintado em qualquer cor, desde que sinalizados de acordo com a IT 20, que trata de Sinalização de emergência.
- O abrigo deve possuir apoio ou fixação própria, independente da tubulação que abastece o hidrante
- As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos, em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 12779/09.
- O abrigo deve ter utilização exclusiva conforme estabelecido nesta IT.
- Cada abrigo terão 2 lances de mangueiras de 15m cada.

Será instalado um dispositivo de recalque no passeio público com as seguintes características:

- Ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno;
- A tampa deve ser articulada e o requadro em ferro fundido ou material similar, identificada pela palavra "HIDRANTE", com dimensões de 0,40 m x 0,60 m;
- Estar afastada a 0,50 m da guia do passeio;
- A introdução será voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio;
- O volante de manobra deve ser situado a, no máximo, 0,50 m do nível do piso acabado;
- A válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.



TUBULAÇÕES E CONEXÕES

A rede de hidrantes está projetada em aço carbono DIN 2440 com costura, galvanizada, rosqueada.

As tubulações aparentes do sistema devem ser em cor vermelha.

Opcionalmente a tubulação aparente do sistema pode ser pintada em outras cores, desde que identificada com anéis vermelhos com 0,20 m de largura e dispostos, no máximo, a 3 m um do outro. O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, rígidos e espaçados, no máximo, 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 Kg.

CARACTERÍSTICAS DA MOTO-BOMBA

A rede elétrica do Edifício deverá estar dimensionada para atender as moto-bombas projetada do Sistema de Hidrantes de forma a permitir que esta opere com o Edifício em plena carga.

O circuito elétrico, antes das chaves de proteção e partida deve estar sempre energizado com tensão suficiente para acionar o conjunto moto-bomba a plena carga, e ter disjuntor independente de forma que permita o desligamento geral de energia elétrica do Edifício sem prejuízo de funcionamento da moto-bomba.

O motor elétrico deverá possuir placa de identificação contendo de:

fabricante

tipo

modelo

série

potência (HP)

rotação (RPM)

volts

ampères

hertz

CARACTERÍSTICAS DA MOTO-BOMBA ELÉTRICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Q=24M3/h

HMT= 50mca

POT.: 7,5CV

Renata Brito Mota Lauria
Eng. Civil/Seg.do Trabalho – RNP 050039316-8



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PLANILHA DE QUANTITATIVO			
OBRA:	PILAR DO SUL		
DATA:			
PCIP			
Item	Descrição do Material	Unid.	TOTAL
1	SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO (SDAI)		
1.1	EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO		
1.1.1	BOTOEIRA MANUAL ENDEREÇÁVEL TIPO QUEBRE O VIDRO.	UN	4
1.1.2	AVISADORES ACÚSTICOS E VISUAIS	UN	4
1.1.3	Central de incêndio Convencional / c/ 1 laço BOTOEIRA MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO	UN	1
			1
1.2	ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
1.2.1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO TIPO PESADO Ø3/4", COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - SDAI (BASE CPOS-380604)	M	30
1.2.2	CONDULETE EM ALUMÍNIO, TIPO LR, DIÂMETRO Ø3/4", FORNECIMENTO COMPLETO, COM ADAPTADORES PARA ELETRODUTOS.	UN	4
1.2.3	CONDULETE EM ALUMÍNIO, TIPO T, DIÂMETRO Ø3/4", FORNECIMENTO COMPLETO, COM ADAPTADORES PARA ELETRODUTOS.	UN	2
1.3	CABOS E FIOS		
1.3.1	Cabo com 01 (um) par de condutores em sete elementos de cobre eletrolítico, conforme NM280 classe 02, revestido em PVC retardante a chamas, blindagem eletrostática com fita de alumínio + poliéster com fio dreno em contato elétrico com o alumínio (Classe de isolamento 0,3KV) e classe térmica 70°, 2x1,5mm ²	M	80
2	INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO		
2.1	HIDRANTE		
2.1.1	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA Ø2.1/2", COM CONEXÕES	M	48
2.1.2	ARMÁRIO PARA GUARDAR DOIS LANCES DE MANGUEIRA Ø 1 1/2" , ESGUINCHO E CHAVES UNIÃO STORZ, 60 X 80 X 20CM, EM CHAPA DE AÇO FOSFATIZADA, PROTEGIDA POR UMA DEMÃO DE PRIMER, COM ACABAMENTO NA COR VERMELHA-BOMBEIRO. COM ESGUINHO ROTATIVO (16MM) Ø 1.1/2", FAB. BUCKA SPIERO. COM REGISTRO ANGULAR 45° Ø 2.1/2" X Ø 2.1/2" FÊMEA, 8F X Ø 2.1/2" M 5F + ADAPTADOR STORZ Ø 2.1/2" X Ø1.1/2" F5F, COM DUAS MANGUEIRAS EM FIBRA POLIÉSTER, REVESTIDA INTERNAMENTE EM BORRACHA VULCANIZADA COM UNIÃO EM LATÃO STORZ Ø 1.1/2", TIPO SUPER-NYL 500, LANCE DE 15M, FAB. BUCKA SPIERO.	CJ	4

2.2	CASA DE BOMBAS		
2.2.1	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA Ø2.1/2", COM CONEXÕES	M	15,00
2.2.2	TUBO DE AÇO GALVANIZADO SEM COSTURA 3", COM CONEXÕES	M	15,00
2.2.3	VÁLVULA RETENÇÃO VERTICAL 2.1/2" FLANGEADA (BASE CPOS-470603)	PÇ	1,00
2.2.4	BOMBA ELÉTRICA DE INCÊNDIO, COM VAZÃO PARA 24 M ³ /H COM ALTURA MONOMÉTRICA DE 50 M.C.A, POTÊNCIA ESTIMADA DE 7,5 CV, TRIFÁSICA. COMPLETO INCLUSIVE COM QUADRO DE COMANDO	PÇ	1,00
2.2.5	VÁLVULA GAVETA HASTE ASCENDENTE 3"	PÇ	1,00
2.2.6	VÁLVULA GAVETA HASTE ASCENDENTE 2.1/2"	PÇ	1,00
2.2.7	CHAVE DE FLUXO Diâmetro: 2-1/2", Tipo de retardo: pneumático; Vazão mínima: 20 L/MIN Tipo da chave: Tipo T (T-Type) ou Tipo boca de lobo (Vane-Type ou Paddle-Type)	PÇ	1,00
2.2.8	MANÔMETRO TIPO INDUSTRIAL, PRESSÃO DE TRABALHO 10 KG/CM ² , TOLERÂNCIA < 1% (CLASSE A1- ABNT), MECANISMO AISI 304, DIÂMETRO DO INSTRUMENTO 4½"	PÇ	1,00
2.2.9	VÁLVULA ANGULAR TIPO CRANE 2.1/2" , COM TAMPÃO E CORRENTE	PÇ	1,00
2.2.10	CAIXA EM ALVENARIA E TAMPA DE FERRO FUNDIDO 50 X 40 CM PARA HIDRANTE DE RECALQUE	UN	1,00
2.3	ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
2.3.1	BLOCO AUTÔNOMO MODELO SOBREPOR, BATERIA SELADA, FREQUÊNCIA 50/60HZ, LÂMPADA LED	CJ	41
2.3.2	SINALIZAÇÃO - Placa M1-A - Descritiva dos Sistemas de Proteção Contra Incêndio Existentes na Edificação 30X40 CM	UN	1
2.3.3	SINALIZAÇÃO PARA ROTA DE FUGA, 32 CM X 16CM		46
2.3.4	SINALIZAÇÃO PARA EQUIPAMENTO, 25 CM X 25 CM	UN	21
2.3.5	SINALIZAÇÃO PROIBIDO - CIRCULAR Ø15 CM	UN	3
2.4	Extintores		
2.4.1	EXTINTOR ABC , 6 KG, FOSFATO MONOAMÔNICO	UN	6
2.4.2	EXTINTOR CO ₂ - 6,0 KG, COM SUPORTE	UN	2



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220141155

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

RENATA BRITO MOTA LAURIA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **0500393168**

Registro: **40117/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: **1111**

Complemento: **LOJA 06**

Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41900000**

Contrato: **01**

Celebrado em: **11/04/2022**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA TENENTE ALMEIDA

Nº: **285**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PILAR DO SUL**

UF: **SP**

CEP: **18185000**

Data de Início: **11/04/2022**

Previsão de término: **10/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SU**

CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
12 - Execução		
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #181 - REDE HIDRO-SANITARIA	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO > SANEAMENTO > #191 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	1.124,67	m2
24 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS > #663 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	1.124,67	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj.Combate Incêndio e Hidrossanitárias p/o paço Municipal de Pilar do Sul

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RENATA BRITO MOTA LAURIA - CPF: 928.597.555-00

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **17/06/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **54568249**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bBw99
Impresso em: 17/06/2022 às 15:54:01 por: , ip: 177.193.194.153

www.creaba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@creaba.org.br
Fax: (71) 3453-8989





ANEXO – L

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, REDE LÓGICA E DO SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP



RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

ABNT-NBR5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
ABNT-NBR5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;
P19.AAA.01	Condições Gerais
P-19.ATE.01	Aterramentos e Condutores de Proteção
P19.CDR.01	Condutores
P-19.CDT.01	Condutos
P19.EQP.01	Equipamentos
P-19.PTU.01	Pontos de Utilização
P19.QDP.01	Quadros
P-19.SIS.01	Sistemas de Automação Bancária
P-19.SPD.01	Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
E-IEL.01	Pontos de Utilização - Luminárias - Aparelhos
E-IEL.02	Pontos de Utilização - Luminárias - Lâmpadas
E-IEL.03	Pontos de Utilização - Luminárias - Reatores
E-IEL.04	Pontos de Utilização - Luminárias - Acessórios Diversos
E-IEL.05	Pontos de Utilização - Tomadas
E-IEL.07	Caixas
E-IEL.16	Quadros
E-IEL.18	Condutores de Energia Elétrica
E-IEL.20	Condutores de Telecomunicações
E-IEL.21	Acessórios para Condutores
E-IEL.24	Minuterias e Interruptores
E-IEL.25	Fusíveis
E-IEL.26	Chaves Manuais
E-IEL.29	Contactoras
E-IEL.30	Relês
E-IEL.31	Disjuntores
E-IEL.32	Motores Elétricos
E-IEL.33	Estabilizadores de Tensão
E-IEL.34	No-Break Estático (até 10 kVA)
E-IEL.35	Baterias
E-IEL.36	Transformadores
E-IEL.37	Capacitores de Potência
E-IEL.38	Grupos Geradores de Emergência
E-IEL.43	Atmosféricas (SEPDA)
E-IEL.44	Atmosféricas (SIPDA) - Protetores de Surto

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA, para a obra em questão.
- 2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.
- 2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.
- 2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.
- 2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.
- 2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.
- 2.7. Os serviços em instalações elétricas, telecomunicações e cabeamento estruturado, deverão obedecer rigorosamente o prescrito em pranchas do projeto, nas presentes especificações, normas da ABNT e das concessionárias de energia elétrica e telefonia locais.
- 2.8. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.
- 2.9. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o "Critério de Analogia" (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.
- 2.10. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.
- 2.11. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.
- 2.12. Serão encargo do CONSTRUTOR todas as providências necessárias à efetivação das ligações definitivas das instalações da dependência da Prefeitura às redes das Concessionárias de energia elétrica e telefonia. Estão aqui incluídos os pagamentos de taxas e emolumentos eventualmente necessários. Os serviços serão considerados concluídos quando as referidas ligações permitirem à dependência objeto da obra condições normais de operação.
- 2.13. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.
- 2.14. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.
- 2.15. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.
- 2.16. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.

- 2.17. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos "as built", em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.
- 2.18. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.
- 2.19. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações "E", salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços "S" específicos, cujas prescrições prevalecerão.
- 2.20. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.
- 2.21. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.
- 2.22. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
- 2.23. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.
- 2.24. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham **IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA**, as **MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ** exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.
- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram;
- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.
- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no “Diário de Obras” ou Ordens de Serviço.
- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.
- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

ATERRAMENTO E CONDUTORES DE PROTEÇÃO

1. **NORMAS**
 - 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.ATE.01.
2. **TIPO: Condutores**
 - 2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 2.1.1. Referência/linha: Pirastic Flex. Cabos de cobre flexíveis (encordoamento classe 4) com isolamento de PVC não propagante à chama.
 - 2.1.2. Seção nominal (mm²): 2,5 ou indicado em planta.
 - 2.1.3. Cor: Verde.
 - 2.1.4. Tensão de isolamento (V): 450/750.
 - 2.1.5. Fabricante: PIRELLI, FICAP, ALCOA ou similar.
 - 2.2. **APLICAÇÃO:** Circuitos para aterramento das tomadas de energia junto aos postos de trabalho.

CONDUTORES

1. **NORMAS**
 - 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDR.01.
2. **TIPO: Cabos para Transmissão de Dados**
 - 2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 2.1.1. Referência/linha: MULTI – LAN – Categoria 6. Cabo de pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, categoria 6, para uma frequência de operação igual ou superior a 100 Mhz.
 - 2.1.2. Seção nominal (AWG): 24.
 - 2.1.3. Número de Pares: 4.
 - 2.1.4. Impedância Característica (Ohms): 100.
 - 2.1.5. Fabricante: FURUKAWA, AMP, SIEMOM ou similar.
 - 2.2. **APLICAÇÃO:** Execução de cabeamento horizontal.
3. **TIPO: Cordão RJ45/RJ45**
 - 3.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 3.1.1. Especificação: Cordão (Patch Cord), extra flexível com conectores RJ 45 categoria 6 macho nas extremidades, com comprimento 3,00m.
 - 3.1.2. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar.

- 3.2. **APLICAÇÃO:** Para interligação cruzada entre o painel dos equipamentos ativos e o Patch Panel Distribuidor ou ainda entre a estação de trabalho e a tomada de saída.

CONDUTOS

1. **NORMAS**

- 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDT.01.

2. **TIPO:** Eletroduto de PVC, Luvas e Curvas

2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 2.1.1. Material: PVC rígido roscável.
2.1.2. Diâmetro (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
2.1.3. Fabricante: TIGRE, BRASILIT ou similar.

2.2. **EXECUÇÃO**

- 2.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje, braçadeiras, embutido na parede e ou piso

2.3. **APLICAÇÃO:** Construção de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos.

3. **TIPO:** Eletrocalha de Aço Galvanizado, Luvas, Curvas e Junções

3.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 3.1.1. Material: Aço Galvanizado à fogo, série extra.
3.1.2. Dimensões (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
3.1.3. Fabricante: Mopa, Moferco ou similar.

3.2. **EXECUÇÃO**

- 3.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje ou piso

3.3. **APLICAÇÃO:** Construção de infra-estrutura para passagem de cabos.

4. **TIPO:** Eletrocalha Plásticas

4.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- 4.1.1. Material: Termoplástico ou PVC.
4.1.2. Dimensões (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
4.1.3. Fabricante: Dutotec, Pial Legrand ou similar.

4.2. **EXECUÇÃO**

- 4.2.1. Fixação: Com buchas e parafusos fixados à estrutura do móvel

4.3. **APLICAÇÃO:** Construção de infra-estrutura para passagem de cabos.

EQUIPAMENTOS

1.0. **NORMAS**

- 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.EQP.01.

2.0. **TIPO:** SUPORTES E ACESSÓRIOS PARA CÂMERA

2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- 2.1.1. Suportes metálicos para câmeras, em ferro galvanizado, pintados na cor cinza ou conforme solicitado pela Fiscalização, com pintura eletrostática, para ajuste manual (mecânico) com deslocamento de 360° na horizontal e 90° na vertical.

- 2.1.2. Caixa de proteção para câmeras contra poeira, manuseio indevido, etc., nos locais indicados em projeto ou conforme necessidade.

- 2.2. **FABRICANTE:** Sony, Burle, Panasonic, Toshiba, Honeywell, ou equivalente aprovado pelo BB.

- 2.3. **APLICAÇÃO:** Fixação das câmeras de vídeo.

- 3.0. TIPO: CÂMERA DE VÍDEO**
- 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 3.1.1. Câmeras de vídeo IP policromáticas, tecnologia CCD, sistema NTSC, para lente de diâmetro 1/3 polegada, aceitando montagem de lente tipo C ou CS, resolução horizontal mínima de 380 linhas, relação sinal/ruído mínima de 48 dB, sensibilidade mínima de 2 lux /em F = 1,2/, faixa de controle automático de ganho mínima de 30 dB, sincronismo interno ou via linha, saída compatível para lente tipo auto-íris, saída de vídeo tipo BNC -75 ohms. Na câmera, o sensor de imagem (CCD) deve ter sensibilidade espectral mínima dentro dos limites: inferior - 400 nm; superior - 900 nm. A câmera deve possibilitar a compensação interna às variações da iluminação através de CCD; Íris com ajuste ON/OFF. Além disto, deve ter compensação de back-light e obturador eletrônico. As câmeras devem ser à prova de choque e vibração, para uso interno, PoE, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual. As câmeras serão fixas, instaladas conforme projeto.
- 3.1.2. Os equipamentos deverão possuir certificações UL LISTED, CE ou certificação oficial equivalente emitida por órgão credenciado no INMETRO, referente a compatibilidade eletromagnética/emissões eletromagnéticas e segurança;
- 3.1.3. O CONTRATADO deverá apresentar laudo de ensaios de laboratório comprovando que os equipamentos ofertados à Prefeitura atende aos itens técnicos estabelecidos nestas especificações. A Prefeitura aceitará laudos oficiais emitidos por laboratórios de certificação de Universidades, laboratórios de certificação independentes reconhecidos internacionalmente, laboratórios credenciados pela ANATEL ou INMETRO, INATEL(MG), UNICAMP(SP), LABELO(RS).
- 3.2. FABRICANTE: SONY, BURLE, PANASONIC, TOSHIBA ou equivalente.
- 4.0. TIPO: LENTES DIAFRAGMA AUTOMÁTICA (AUTO-ÍRIS)**
- 4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 4.1.1. Lente de diâmetro 1/3 polegada, tipo C (ponto focal a 17,526 mm) ou CS (ponto focal a 12,5 mm), com distância focal 3,0 a 16,0mm, com íris não ajustável automaticamente ou íris ajustável, conforme projeto. Onde necessário "close" de imagens, admite-se a utilização de lentes de maior diâmetro com outras distâncias focais que permitam menores ângulos de cobertura.
- 4.2. FABRICANTE: SONY, BURLE, PANASONIC, TOSHIBA, COMPUTAR ou equivalente.
- 5.0. TIPO: Gravador de Imagens**
- 5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: DVR (Digital Vídeo Recorder) com as especificações a seguir descritas.**
- 5.1.1. Os DVR, além de permitirem operação independente "stand alone", deverão também permitir acesso e conectividade com centrais de monitoramento remotas, interligadas através de redes LAN, MAN, WAN e internet, com conexão física direta através de cabeamento par trançado 100 base T ou linha telefônica convencional discada ou privativa;
- 5.1.2. Os aparelhos serão do tipo monobloco, de modelos e tipos padronizados em linha de produção industrial, de uso corrente e devidamente testados no mercado nacional e/ou internacional;
- 5.1.3. Serão instaladas em princípio nas salas de telecomunicações (TC) das dependências, sobre proteção do novo modelo de rack de segurança ora normatizado, devendo obedecer as especificações técnico operacionais mínimas e as exigências de fornecimento descritas a seguir;
- 5.1.4. Capacidade de processar e gravar imagens oriundas de até 16 câmeras independentes (sinal de vídeo NTSC composto de 1 Vpp em 75 ohms), com saídas BNC terminadas em "loop";
- 5.1.5. Permitir visualizar todos os sinais oriundos das câmeras (dezesseis) em tempo real, em um único monitor

- 5.1.6. Com entrada de vídeo composto, em tela cheia ou multiplexada em 4, 9 e 16 imagens, realizando pesquisa de imagens, simultaneamente, sem prejuízo ao processo de gravação programado (recurso duplex);
- 5.1.7. Permitir velocidades de visualização de até 480 imagens por segundo;
- 5.1.8. Permitir velocidades de gravação de até 240 imagens por segundo;
- 5.1.9. Gravar com resolução(em pixels) selecionável CIF, 2 CIF (ou HALF VGA) e 4 cif (ou VGA), permitindo alteração da resolução por câmera individual ou alternativamente, por grupo (até 4 câmeras no máximo), evento de alarme ou programação específica, de forma a permitir aproveitamento maior da capacidade de gravação do HD, sem prejuízo à disponibilização de eventuais imagens específicas de elevada resolução. Quando programada na condição de resolução máxima de 700 X 480 pixels (padrão NTSC);
- 5.1.10. Permitir programações de visualização de imagens como sequenciamento, priorização, separação por grupos, repetição em ritmos diferentes por câmera. Assim como ajuste de cor, brilho, contraste e saturação por câmera individual;
- 5.1.11. Realizar a gravação em formato MPEG4;
- 5.1.12. Possuir sistema de gravação em disco rígido integrado no monobloco com capacidade de gravação de no mínimo 0,96 TB, com possibilidade de ampliação da capacidade via acréscimo de unidades de armazenamento internas ou externas;
- 5.1.13. Dispor de recursos para melhoria de imagens gravadas no que tange à cor, brilho, contraste e saturação, sem prejuízo ao formato e autenticidade da imagem original;
- 5.1.14. Permitir identificação de todas as 16 câmeras por título, data e horário, nas imagens ao vivo e gravadas;
- 5.1.15. Permitir ativação e desativação de janelas e ícones de controle apresentáveis em tela;
- 5.1.16. Permitir gravação de imagens nos modos contínuo, time-lapse , programação horária até 120 dias no mínimo (schedule) , vinculação a evento de alarme via vídeo detecção (mínimo de 5 zonas de imagem ativáveis) ou por ativação de sensores discretos dotados de contatos secos de saída;
- 5.1.17. Dispor de pré-alarme de ajustável de até 25 segundos(mínimo), na resolução CIF;
- 5.1.18. Dispor de recurso de autenticação digital de imagens/assinatura "marca d'água", ou dispor de software exclusivo, desenvolvido pelo fabricante, que impeça a edição de imagens;
- 5.1.19. Permitir a operação compatível plenamente com câmeras móveis de alta velocidade(domus). Dispor de teclado/controles para programação local;
- 5.1.20. Permitir a busca e pesquisa de imagens por dia, hora, câmera específica e grupo de câmeras (títulos), assim como o aproveitamento de imagens específicas escolhidas via impressão a cores ou gravação (CD-RW, DVD-RW e disquete externos), com vinculação a título da imagem(local, dependência), data e hora;
- 5.1.21. Permitir operação por rede elétrica monofásica, em 110, 127 e 220 volts, 60 Hz. Alternativamente o fabricante poderá fornecer o equipamento com transformador isolador de modo a compatibilizar com as tensões;
- 5.1.22. Suportar condições ambientais de temperatura entre 10 e 35 graus centígrados e umidade relativa entre 15 e 80%(sem condensação);
- 5.1.23. Dispor de 16 saídas de vídeo composto NTSC, saída para imagens instantânea de qualquer uma das 16 câmeras selecionada, saída multiplexada (multi-telas), todas em conectores BNC, além saída para monitor VGA;
- 5.1.24. Dispor, no mínimo, de 8 entradas físicas para alarme além de permitir a transmissão de informações de alarme remotamente;
- 5.1.25. Dispor de registro interno dos eventos ocorridos no equipamento (Log), acessível ao operador remoto, indicando perda de sinal de vídeo, alarmes e eventos diversos;
- 5.1.26. Dispor de placa/interfaces para operação em Ethernet (protocolo TC/IP) em redes 10 e 100 Base T;
- 5.1.27. O equipamento deverá permitir o acesso, operação e configuração completas, remotamente;

- 5.1.28. Permitir transmissão de imagens via rede em velocidades de até 24 imagens por segundo, com recurso de gerenciamento de limite de banda utilizável, de forma a permitir limitar o impacto da transmissão sobre outros serviços de transmissão de dados. Alternativamente ao recurso de gerenciamento de limite de banda, poderá o fabricante dispor de equipamento que permita, no local da instalação do DVR, a programação da velocidade de transmissão dos dados pela rede;
- 5.1.29. Deverá ser fornecido termo de compromisso, assinado pelo fabricante, obrigando-se a entregar à Prefeitura os recursos de programação API do equipamento adquirido, no prazo máximo de 15 dias corridos a contar da data de formalização do pedido de compra. Este compromisso terá validade de 10 anos a contar da data do contrato de compra;
- 5.1.30. Deverá dispor de aplicativo para acesso remoto via rede local ou internet, assim como acesso local com no mínimo 2 níveis de senha de acesso, cada um destes níveis com múltiplas senhas;
- 5.1.31. Permitir operação contínua e automática dentro de programação estabelecida (7 dias por semana x 24 horas), não assistida ou seja, dispensando necessidade de operadores locais ou remotos em ações rotineiras, devendo possuir funções automáticas de auto-teste e reativação automática em caso de paralisação do funcionamento por falta de energia, comunicação ou outras anormalidades temporárias que ocorram no aparelho nas instalações;
- 5.1.32. O equipamento deverá apresentar funcionamento estável, com imunidade a travamentos ou bloqueios de qualquer espécie, mesmo quando submetido a falhas de comunicação, energia, surtos de energia da rede ou na operação normal do equipamento, variações de temperatura e umidade próprias das diversas regiões do país, devendo recuperar a operação automaticamente, nas configurações anteriormente programadas, após cessada a causa da paralisação;
- 5.1.33. Deverá ser fornecida documentação completa do equipamento, esquemáticos, assim como manuais com características técnicas, instruções de instalação, operação e manutenção em campo do equipamento, na forma de impressos originais em gráfica;
- 5.1.34. O equipamento deverá possuir certificação UL LISTED, CE ou certificação oficial equivalente emitida por órgão credenciado INMETRO referente a compatibilidade eletromagnética/emissões eletromagnéticas e segurança;
- 5.1.35. O CONTRATADO deverá apresentar laudo de ensaios de laboratório comprovando que os equipamentos ofertados à Prefeitura atende aos itens técnicos estabelecidos nestas especificações. A Prefeitura aceitará laudos oficiais emitidos por laboratórios de certificação de Universidades, laboratórios de certificação independentes reconhecidos internacionalmente, laboratórios credenciados pela ANATEL ou INMETRO, INATEL(MG), UNICAMP(SP), LABELO(RS).
- 5.1.36. Os equipamentos importados deverão ser entregues à Prefeitura acompanhados da quarta via das notas fiscais de importação, onde esteja claramente caracterizado o mesmo, inclusive com citação do número de série, comprovando assim o pagamento dos tributos de importação previstos em lei;
- 5.1.37. No caso de equipamentos nacionais, deverá ser apresentada à Prefeitura documentação oficial emitida por órgão governamental que permita comprovar que sua industrialização é realizada no território Brasileiro;
- 5.1.38. O equipamento deverá ser produzido e integrado por fabricante específico e instalado por empresa credenciada pelo mesmo, com responsabilidade no fornecimento de peças de reposição pelo prazo estabelecido pela legislação nacional em vigor;
- 5.1.39. Serão fornecidos à Prefeitura, pelo fabricante/fornecedor, todos os softwares de gerenciamento, operação local e comunicação remota do DVR, com licenças que permitam a utilização de até 4 usuários remotos, para todos os equipamentos adquiridos;
- 5.1.40. O fabricante e/ou instalador autorizado deverá possuir assistência técnica direta, com capacidade de atendimento e reparo dos equipamentos no prazo máximo de 48

- horas a contar do registro da chamada pela Prefeitura, durante todo o período de garantia ;
- 5.1.41. O instalador do equipamento deverá fornecer garantia de 01(hum) ano contra defeitos nos equipamentos instalados, assim como suporte técnico via telefone pelo mesmo prazo, a partir do recebimento definitivo da instalação do DVR;
- 5.1.42. O instalador deverá ministrar curso de operação teórico e prático do equipamento, com seis horas de duração através de instrutores credenciados pelo fabricante do DVR, por cada equipamento fornecido, no local da instalação ou em local a ser definido pela Prefeitura.
- 5.1.43. FABRICANTE: DYNACOLOR DG 216, LG LDV-S504 e HDL DVR-16A 480, ou equivalente técnico cujos laudos de ensaios comprovem o atendimento às especificações da Prefeitura.
- 6.0. TIPO: MONITOR DE VÍDEO**
- 6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 6.1.1. Monitor policromático tela plana LCD, tipo doméstico, dimensão aproximada de 17 polegadas, sistema NTSC, resolução horizontal mínima de 400 linhas, com controles frontais de contraste, brilho, ajuste vertical e horizontal, com sincronismo de todas as câmeras, padrão EIA policromático.
- 6.2. FABRICANTE: Sony, Toshiba, Hitachi ou similar aprovado pelo BB.
- 7. TIPO: Caixa de Passagem**
- 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 7.1.1. Material: Chapa metálica estampada
- 7.1.2. Dimensões: Indicadas em projeto
- 7.1.3. Espessura da chapa (mm): 0,76.
- 7.1.4. Fabricante: PIAL, AÇOIR, CEMAR ou similar
- 7.2. APLICAÇÃO: Passagem e emendas de cabos, instalação de interruptores, tomadas e demais equipamentos.
- 8. TIPO: Tomada de comunicação**
- 8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 8.1.1. Tipo: Padrão RJ 45, oito pinos, com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30µm, em um módulo único com tampa de proteção, categoria 6, testada com a tecnologia *power sum*, que permita o destrançamento máximo dos cabos em 1,2 mm no padrão de pinagem 568-A
- 8.1.2. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar
- 8.2. APLICAÇÃO: Para pontos da rede de computadores e telefonia.
- 9. TIPO: Suporte para tomadas de comunicação**
- 9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
- 9.1.1. Tipo: Placa de Parede 4x2" para suporte de um ou dois módulos RJ-45 em instalação aparente ou embutida.
- 9.1.2. Tipo: Placa de piso 4x4" em latão polido com tampa basculante para suporte de um ou dois módulos RJ-45.
- 9.1.3. Tipo caixa de sobrepor (*surface mount*) para suporte de um ou dois módulos RJ-45 em instalação aparente.
- 9.1.4. Fabricante: FURUKAWA, AMP ou similar
- 9.2. APLICAÇÃO: Fixação e suporte das tomadas de comunicação (pontos da rede de computadores).

10. **PRODUTO:** Rack 19 polegadas Fechado
 - 10.1.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 10.1.2. Tipo: Estrutura fechada padrão 19 polegadas, à prova de arrombamento, altura 40U's, fechadura dupla, com porta reforçada, ventilação forçada por "cooler" duplo, filtros duplos anti-poeira nas entradas de ar, régua dupla de cinco tomadas 2P+T, bandejas, com régua de anéis guia, conforme indicado em diagramas e detalhes padrões da Prefeitura.
 - 10.1.3. Fabricante: FAYSER, GRAL METAL, TAUNUS ou equivalente.
 - 10.1.4. **APLICAÇÃO:** Para colocação de equipamentos ativos e painéis distribuidores, blocos e Patch Panels, em salas de telecomunicações e salas de equipamentos, onde os equipamentos ficarão protegidos.

11. **PRODUTO:** Organizadores de Cabos
 - 11.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 11.1.1. Tipo: Olhal aberto 19 polegadas, ou fechado para montagem em Rack, altura 1U ou 2U, conforme indicado em projeto.
 - 11.1.2. Fabricante: FURUKAWA, GRAL METAL, TAUNUS ou equivalente.
 - 11.2. **APLICAÇÃO:** Organização de cabos e Patch Cords junto aos painéis distribuidores.

12. **PRODUTO:** Painel Distribuidor RJ45.
 - 12.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 12.1.1. Tipo: Painel para Rack 19 polegadas com portas RJ45 (fêmea) em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110 / patch panel / de 12 ou 16, 24, 32, 48, 96 portas, conforme projeto, com etiquetas de identificação.
 - 12.1.2. Fabricante: FURUKAWA, SIEMON, AMP, PLP ou equivalente.
 - 12.2. **APLICAÇÃO:** Para a constituição de painéis distribuidores tipo RJ45 em racks 19 polegadas..





MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS



RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42



ÍNDICE

1. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.

- 1.1. OBJETIVO.
- 1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 1.3. INTRODUÇÃO
- 1.4. CABEAMENTO HORIZONTAL.
- 1.5. TOMADAS.
- 1.6. DISTRIBUIDOR.
- 1.7. CONDUTOS.
- 1.8. CERTIFICAÇÃO.
- 1.9. SISTEMA TELEFÔNICO.
- 1.10. ATERRAMENTO.
- 1.11. GENERALIDADES.

2. INSTALAÇÕES PARA CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV).

- 2.1. OBJETIVO.
- 2.2. NORMAS ADOTADAS.
- 2.3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA.
- 2.4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE IMÁGENS
- 2.5. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO
- 2.6. SISTEMA DE CABEAMENTO E INTERLIGAÇÃO
- 2.7. REGIME DE FUNCIONAMENTO CONTÍNUO
- 2.8. TREINAMENTO
- 2.9. GARANTIAS
- 2.10. RECEBIMENTO TÉCNICO PROVISÓRIO
- 2.11. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES – CHEK LIST

3. INSTALAÇÕES PARA ALARME

- 3.1 GENERALIDADES



1. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações telefônicas e de rede de computadores da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT (em especial as Normas NBR-5410 e NR-10), nas normas das concessionárias de Energia e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial:

- ABNT-NBR – 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- EIA/TIA 568 A, Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- EIA/TIA 607, Commercial Building Grounding/Bounding Requirements.
- EIA/TIA Bulletin TSB-67.

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, **"AS BUILT"** de todas as instalações (envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sulfite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.

1.3. INTRODUÇÃO

As instalações de cabeamento estruturado da PREFEITURA estão divididas basicamente em três áreas distintas: 1 – Ponto de saída (tomada); 2 – Cabeamento horizontal; 3 – Painel distribuidor.

O sistema deve permitir transmissão de sinais na frequência de 100 Mhz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) ou imagem (televisão), dentro das condições de infra-estrutura apresentadas abaixo:

Consta do fornecimento do sistema de cabeamento estruturado os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ 45 cat. 6. Cabos UTP e telefônicos, painéis distribuidores (patch panel's), Patch Panel's, cordões (patch cords), rack, infra-estrutura de eletrocalhas e perfilados, eletrodutos, cabos, caixas, suportes e acessórios, mão de obra de instalações, certificação do sistema para Categoria 6. Não fazem parte destes trabalhos as definições de equipamentos ativos e software.

1.4. CABEAMENTO HORIZONTAL

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre tomadas de saída de comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor.

O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas e eletrodutos, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 100 Mbps (banda de 100Mhz), categoria 6.

Em cada setor da PREFEITURA, serão distribuídas tomadas duplas RJ 45 em caixas, conforme projeto, interligados até o painel distribuidor (patch panel) localizados no interior do Rack, na sala do servidor, com cabo tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6, 100Mhz (mínimo), sem blindagem, passando por eletrodutos e canaletas, conforme projeto. O diâmetro mínimo dos eletrodutos é de 1".

Para cabos de cobre de par trançado (UTP), o limite máximo entre tomada RJ 45 do ponto de saída até a porta do painel distribuidor da sala de equipamentos é de 90m. O limite de 100m inclui os cordões (patch cords), ou seja, 100m é o limite entre a porta do equipamento ativo (hub), até a porta da placa de rede do computador.

Todos os cabos UTP serão identificados em ambas as extremidades, de forma indelével, através de anilhas plásticas, conforme indicado em planta

Os cabos UTP's retirados não poderão ser reinstalados, conforme prevêem as normas para cabeamento estruturado, devendo ser substituídos.

Será encargo do Construtor/Instalador a arrumação e identificação do rack com todas as conexões cruzadas entre os hub's e estações; e central telefônica e estações.

1.5. TOMADAS

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão tomadas modulares de 8 (oito) vias, contatos banhados a ouro na espessura mínima de 3µm, padrão RJ 45. Na tomada RJ 45 serão aproveitados os pinos 1,2,3 e 6, conforme EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 10BaseT, porém todas as tomadas deverão ter os pinos conectados conforme padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros. Deverão obedecer as características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 e SP-2840 A para categoria 6 (100 Mhz).

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ 45 deverá ser executada com a utilização de cordões com o uso de plugues macho RJ 45 nas extremidades. Estes cordões (Line-cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em acrílico ou com proteção plástica para não permitir seu deslocamento, em coerência com sua ligação e conforme numeração do memorial descritivo do projeto.

1.6. DISTRIBUIDOR

Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas de saída até os equipamentos ativos, será construído um Rack Distribuidor na sala de informática. A função deste distribuidor é interligar o cabeamento horizontal ao equipamento ativo habilitando todos os pontos de saída de dados e voz.

O painel distribuidor para cabeamento horizontal será do tipo Patch Panel com módulos RJ 45.

No Cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão arrumados formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura suporte (Rack).

O Construtor/Instalador deverá identificar com etiqueta indelével todos os pontos de cabeamento horizontal com a devida numeração em cada porta dos patch panel's no rack.

O painel de distribuição será constituído de um conjunto de patch panel's com 24 portas para atendimento dos equipamentos de telefonia, TV e Alarme, identificados com ícones na cor verde, Patch Panel's para cabeamento horizontal, identificados com ícones na cor azul e equipamentos ativos, identificados com ícones na cor amarela.

No Rack deve ser instalado um conjunto de organizadores de cabos e réguas de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões conforme detalhes em projeto.

Todos os Patch Panel's utilizados devem ser de 24 portas categoria 6. Os Patch Cord's utilizados serão extraflexíveis na cor amarela para interligar os patch panel do cabeamento horizontal aos equipamentos ativos e na cor verde para interligar os patch panel's do cabeamento horizontal aos de telefonia.

1.7. CONDUTOS

As eletrocalhas e eletrodutos com cabos de rede de comunicações serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia. Os sistemas de Rede, Telefonia, CFTV e Alarme serão compartilhados.

Deverão ser respeitadas as distâncias mínimas entre os diferentes eletrodutos contendo a fiação elétrica e o cabeamento estruturado pelos encaminhamentos indicados em projeto, desta forma ficarão garantidas as exigências das normas.

1.8. CERTIFICAÇÃO

O Construtor/Instalador, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação) tanto do sistema de computadores quanto no de telefone, com vistas à comprovação de conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto circuito, Atenuação, NEXT (NEAR End Cross Talk-diafonia). Para isso deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6, conforme norma EIA/TSB-67.

O Construtor/Instalador deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico da Obra.

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do distribuidor (bidirecional).

1.9. SISTEMA TELEFÔNICO

Através da entrada telefônica, chegará à Prefeitura um cabo tipo CIT 50 com 30 pares e levado ao DG da sala on line. Neste DG os cabos serão abertos em blocos IDC e espelhados para um novo cabo CIT 50 com 30 pares que será lançado até a Central Telefônica no rack.

O instalador deverá afixar atrás da porta do DG duas tabelas, uma com a identificação final das linhas de chegada e seus respectivos pontos de conexão:

DG DE ENTRADA		
PAR	N.º da Linha	UTILIZAÇÃO
01	(xx)xxxx-xxxx	Dados principal
02	(xx)xxxx-xxxx	Dados contingência
03	(xx)xxxx-xxxx	Alarme
04 a 10	(xx)xxxx-xxxx	Reserva
11 a 15	(xx)xxxx-xxxx	Linhas de Voz (troncos)
...
16 a 30	RESERVA	Reserva

Outra tabela contendo o PAR de conexão, N° da linha/ramal e localização, bem como a correspondência no rack de cabeamento estruturado (patch panel):

RACK COM O PABX			
PAR	Nº da Linha ou Ramal	LOCALIZAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO NO PATCH PANEL
01	(xx)xxxx-xxxx	RESERVA - AUTO ATEND	01-B
...

nn	(xx)xxxx-xxxx	Gerência- Plataforma	04-B
nn	(xx)xxxx-xxxx	Atend. - Plataforma	05-B
...
nn	(xx)xxxx-xxxx	Suporte	11-B
nn	(xx)xxxx-xxxx	Fax	12-B
...
nn	(xx)xxxx-xxxx	S.I. TC	15-B
...
29	(xx)xxxx-xxxx	Reserva	23-B
30	(xx)xxxx-xxxx	Reserva	24-B

No DG, o cabo será aberto em um conjunto de blocos IDC (30 pares) então as linhas passarão por um conjunto com **fusíveis para proteção** e seguirão para a central telefônica. Saindo da Central, os ramais seguirão em cabo CIT 50 com 30 pares até o rack de rede. No rack de rede o cabo será aberto e conectorizado ao fundo do patch panel destinado a telefonia. Deste ponto em diante o sistema telefônico será compartilhado com a infra-estrutura para o cabeamento lógico do sistema de automação bancária.

As tomadas RJ-45 serão sempre duplas, sendo um dos pontos destinados a telefonia. Para tanto, estes cabos deverão ser identificados com anilhas e ícones diferentes no Patch Panel e pontos terminais, de forma a possibilitar a conexão cruzada.

Caberá ao Construtor/Instalador executar toda a infra-estrutura para instalação de uma central telefônica a ser fornecida pela Prefeitura. Caso a mesma opte por não instalar a central neste momento, o instalador deverá conectorizar as linhas telefônicas aos ramais conforme programação a ser fornecida pela fiscalização.

Será encargo do Construtor/Instalador a abertura dos cabos nos blocos IDC e de proteção para ligação à central telefônica, o Construtor/Instalador deverá articular-se com o mantenedor da central, de forma a efetuar a transferência dos blocos para o Patch Panel no Rack.

1.10. ATERRAMENTO

O aterramento do sistema de Cabeamento Estruturado será interligado à barra de terra do QFRL, conforme indicado no projeto elétrico.

1.11. GENERALIDADES

Todo cabeamento no interior de canaletas deverá ser organizado e "chicoteado" com espiral de PVC. Os cabos na entrada/saída de eletrocalhas, condutores e caixas deverão ser protegidos por prensa cabos.

Durante a obra, todos os equipamentos de informática devem ser protegidos contra poeira.

A Contratada deixará a disposição da PREFEITURA, durante a implantação dos equipamentos dos ativos da sala ON LINE, um eletricista de sua equipe de montagem.

O Construtor/Instalador executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação da instalação do cabeamento estruturado, tais como: rasgos e recomposição de alvenaria, forros falsos, etc.

O Construtor/Instalador procederá à verificação final das instalações de cada item do CHECK LIST fornecido pela fiscalização de obras.

Faz parte do Escopo, o fornecimento pelo Construtor/Instalador de todos os acessórios para tomadas e rack's de forma a obter uma instalação com perfeito acabamento estético e funcional.

2. INSTALAÇÕES PARA CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

2.1. OBJETIVO.

O projeto de instalações para circuito fechado de tv - CFTV visa à instalação de um sistema confiável de captação de imagens para atender o monitoramento, controle, registro e supervisão da realização dos serviços.

Estas ESPECIFICAÇÕES definem instruções básicas que devem ser cumpridas pela CONTRATADA para a instalação de Circuito Fechado de Televisão - CFTV, em dependências do PREFEITURA. O "Check List" que acompanha esta especificação deve ser preenchido pela CONTRATADA ao final dos serviços, devidamente assinado por seu Responsável Técnico e entregue à Fiscalização quando do Recebimento Técnico das Instalações - Recebimento Provisório.

Caberá a CONTRATADA realizar todas as obras civis necessárias à instalação do sistema CFTV, tais como: demolições, recomposição de pisos, paredes, forros e etc., dentro do padrão de qualidade e acabamento definidos pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Caberá a CONTRATADA fornecer toda a mão de obra, materiais e equipamentos definidos e especificados no projeto para a realização da obra e montagem do sistema.

Os fabricantes de Câmeras homologados pela PREFEITURA são: Sony, Burle, Panasonic, Honeywell, podendo a CONTRATADA adotar outros fabricantes cujos equipamentos possam ser considerados "EQUIVALENTES" e de reconhecida qualidade no mercado brasileiro. A CONTRATADA se obriga a apresentar nota fiscal de origem da compra dos equipamentos.

Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2000.

Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

A aplicação de equipamentos de fabricantes apresentados como "EQUIVALENTES", deverá ter a prévia aprovação pela Fiscalização, cabendo à CONTRATADA apresentar toda a documentação técnica necessária à comprovação de sua equivalência, bem como atestados e/ou certificados emitidos por empresas da administração pública direta, indireta ou privadas, que atestem a sua aplicação, uso correspondente e qualidade do produto.

Caberá ao Instalador afixar uma tabela na lateral interna do rack identificando o pavimento, número do circuito, ambiente, lente e tipo de íris para cada câmera (ver tabela em planta).

2.2. NORMAS ADOTADAS.

Aplicaram-se ao projeto as normas e recomendações da ABNT, assim como, o Caderno de Encargos da Prefeitura e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos.

- NBR-5410 - Execução de Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR-6880 / NBR-6148 / NBR 7288 - Condutores De Cobre Para Cabos para Baixa Tensão
- NEC - NATIONAL ELECTRICAL CODE
- NORMAS E INSTRUÇÕES PARA PROJETO – PREFEITURA

2.3. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA.

O projeto da instalação do um sistema para CIRCUITO FECHADO DE TV – CFTV, para uso contínuo, está dividido em três áreas distintas assim formadas:

Sistema de Captação de Imagens:

Composto pelo conjunto de câmeras IP e lentes adequadamente distribuídas e dimensionadas visando à captação de imagens, para cobertura das áreas preestabelecidas durante o desenvolvimento do projeto, levando-se em consideração o grau de resolução das imagens captadas.

Sistema de Gerenciamento e Monitoração:

Composto pelo conjunto de DVR para processamento seqüencial dos sinais captados pelas câmeras, registro e auditoria das imagens captadas, e monitor, que permite o acompanhamento das imagens dos pontos monitorados e auditoria das imagens captadas.

Sistema de Cabeamento e Interligação:

Composto pelo cabeamento que interligam os elementos dos sistemas visando evitar interferência nos sinais gravados e monitorados utilizando-se de vias com eletrodutos de ferro galvanizados, caixas de passagens, caixas de proteção das câmeras, câmeras falsas, gabinete para acomodação dos equipamentos.

O sistema será para uso em regime contínuo, 24 horas por dia, 365 dias por ano. Deve, portanto, ser adequado a esta finalidade.

2.4. SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE IMAGENS

O sistema de captação é constituído das câmeras IP distribuídas pela dependência. Serão utilizadas câmeras de vídeo coloridas, tecnologia CCD, para lente de diâmetro 1/3 polegada, resolução horizontal mínima de 380 linhas, sensibilidade mínima de 2 lux /F = 1,2, compatível com lente tipo auto-íris, saída de vídeo tipo BNC - 75 ohms, PoE.

As câmeras devem ser à prova de choque e vibração, para uso interno, com suportes de fixação articulados para direcionamento do campo visual. As câmeras serão fixas, instaladas conforme projeto.

Os suportes devem ser metálicos, em ferro galvanizado, pintados na cor da câmera ou conforme solicitado pela fiscalização, com pintura eletrostática, para ajuste manual (mecânico) com deslocamento de 360 graus na horizontal e 90 graus na vertical.

As câmeras deverão ser numeradas seqüencialmente, conforme projeto, estando de acordo com a numeração de saída do seletor de gerenciamento.

Em princípio serão utilizadas lentes de diâmetro 1/3 polegada, tipo C (ponto focal a 17,526 mm) ou CS (ponto focal a 12,5 mm), com distância focal ajustável de 2,8 a 8,0mm.

Poderão ser utilizadas lentes com outras distâncias focais e maior diâmetro (1/2 polegadas, por exemplo) onde for imprescindível, em função da aproximação desejada e da gama de luminosidade do ambiente.

As câmeras terão lentes do tipo "Íris ajustável automaticamente". O posicionamento de cada tipo está definido em projeto.

Deve-se evitar a colocação de câmeras voltadas para áreas muito iluminadas, como janelas, por exemplo, de forma a evitar imagens muito contrastadas e de pouca nitidez.

Serão utilizadas caixas de proteção para câmeras contra poeira, manuseio indevido etc., nos locais indicados em projeto ou conforme a necessidade.

Cada câmera deve ter o foco e direção ajustados pelo instalador antes da aceitação do sistema pela PREFEITURA.

2.5. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E MONITORAÇÃO.

Os equipamentos de gravação de imagens digitais (digital vídeo recorder - DVR) serão utilizados no sistema CFTV da PREFEITURA de forma a permitir a gravação em disco rígido de imagens e som oriundos de câmeras convencionais;

Por ocasião da qualificação do modelo de DVR e câmeras para fornecimento à PREFEITURA, será obrigatória a apresentação de laudos de ensaios originais, emitidos por laboratórios independentes aceitos pela PREFEITURA, comprovado o atendimento das especificações técnicas estabelecidas no edital de compra;

Caberá aos fornecedores custear a realização de ensaios homologatórios dos equipamentos ofertados (na etapa de licitação), em laboratórios especializados independentes, previamente aceitos pela PREFEITURA, visando comprovação, via laudos técnicos oficiais, das características de desempenho e qualidade estabelecidos em edital.

Além disto, os equipamentos ofertados deverão dispor de certificações UL, FCC ou equivalentes, atestando o atendimento de padrões de qualidade construtivas de uso corrente no mercado nacional e internacional;

A equipe instaladora deverá possuir responsável técnico com formação na área de Telecomunicações/eletrônica detentor de conhecimento técnico comprovado em instalações de sistemas da espécie, para ativação, configuração e treinamento do sistema.

Deverão ser fornecidos e instalados 02 DVRs de 16 (dezesesseis) câmeras para atender a captação de imagens de acordo com as especificações de projeto e padrões da Prefeitura.

Deverá ser fornecido e instalado um monitor de 17 polegadas tela plana LCD, padrão NTSC, resolução horizontal mínima de 420 linhas, assim como um teclado ABNT padrão para compor conjunto para gerenciamento, operação e manutenção local do sistema de gravação digital.

Deverá ser fornecido e instalado um Rack, onde serão instalados todos os equipamentos centrais de segurança eletrônica da PREFEITURA, tais como DVR, central de alarme, painéis de convergência da cabeção de CFTV e alarme, proteções elétricas, fusíveis para alimentação de câmeras, proteções da interface de comunicação do DVR (via linha telefônica/rede ethernet) e demais agregados.

2.6. SISTEMA DE CABEAMENTO E INTERLIGAÇÃO.

Para condução do sinal, cada câmera será interligada ao DVR através de um cabo de rede categoria 6 com as mesmas características acima descritas para o sistema de rede de computadores. As infra-estruturas de CFTV e rede serão compartilhadas.

Será obrigatória a instalação de prensa-cabos em toda a passagem de cabos por furos nas caixas de passagem, proporcionando-se boa fixação dos condutores e evitando qualquer contato com rebarbas metálicas.

2.7. REGIME DE FUNCIONAMENTO CONTÍNUO.

O sistema foi concebido para funcionamento contínuo 24 horas por dia, com taxa de permanência do sistema de 100% sendo necessário que os testes de robustez e a taxa de falha intrínseca individual dos equipamentos assegurem a permanência do sistema.

2.8. TREINAMENTO.

A CONTRATADA deverá realizar treinamento TEÓRICO E PRÁTICO com os funcionários da PREFEITURA, constando de:

- CURSO TEÓRICO: Fornecer todo material didático, manuais, roteiro simplificado para orientação do pessoal da PREFEITURA encarregado direta ou indiretamente de todas as tarefas relacionadas com a operação e manutenção do Sistema de CFTV.
- CURSO PRÁTICO: de nível operacional, visando treinamento do pessoal encarregado da operação e manutenção do Sistema de CFTV.

Os Materiais Didáticos, Catálogos e Manuais dos Equipamentos, deverão ser agrupados em único volume, devidamente encadernado. Pela CONTRATADA e entregue em duas vias à FISCALIZAÇÃO quando do treinamento acima citado. Estes manuais deverão estar escritos em língua Portuguesa.

2.9. GARANTIAS.

Sobre todos os equipamentos novos, produtos novos e a instalação do sistema CFTV, a CONTRATADA deverá fornecer Garantia Integral Mínima de 01 (um) ano, período em que a PREFEITURA não terá qualquer tipo de despesa com a manutenção preventiva e/ou corretiva, seja de material, equipamento ou mão-de-obra ou deslocamento, a contar da data do Recebimento Técnico Definitivo das instalações por parte da Fiscalização. A formalização desta garantia se fará através de emissão de Certificado de Garantia em nome da PREFEITURA onde constarão todos os detalhes dessa garantia.

A garantia em questão deverá prever a colocação de equipamentos provisórios quando da necessidade de retirada desses para a manutenção em laboratórios especializados, de modo a não interromper o funcionamento do sistema CFTV, igualmente sem qualquer ônus para a PREFEITURA.

2.10. RECEBIMENTO TÉCNICO PROVISÓRIO.

O Recebimento Técnico Provisório por parte da Fiscalização somente será considerado após o cumprimento de todas essas especificações e obrigações, inclusive com providências em relação a eventuais pendências levantadas pela FISCALIZAÇÃO durante os serviços, por parte da CONTRATADA.

2.11. VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES - CHECK LIST

No final da obra do sistema CFTV deverá ser feita a verificação do cumprimento dos itens descritos abaixo, através da marcação dos itens realizados (marcar os itens com Sim (S) ou Não (N)):

1. CHECK LIST

DEPENDÊNCIA:

MUNICÍPIO:

Estado:

SISTEMA: Circuito Fechado de Televisão - CFTV

- Rede de eletrodutos de comunicação e alimentação elétrica;
- Pintura da rede de eletrodutos;
- Disjuntores/Circuitos elétricos exclusivos para as câmeras;
- Identificação de circuitos por anilhas numeradas e disjuntores;
- Interligação dos aterramentos dos circuitos elétricos exclusivos;
- Tomadas 2P + T, devidamente polarizadas;
- Circuito de alimentação de energia do sistema exclusivo;
- Todas as tubulações, caixas e rack estão aterrados?
- Prensa-cabos nas caixas-padrão, para cabos de comunicação e elétrica;
- Régua de proteção com fusíveis individuais para cada alimentador de câmera;
- Transformadores ou Fontes, de potência nominal compatível, para alimentação das câmeras;
- Instalação e fixação das câmeras;
- Cabos de energia para as câmeras;
- Cabos de sinal individual (coaxial) das câmeras;
- Cabos curtos para as câmeras falsas (quando aplicável);
- Identificação dos cabos coaxiais através de anilhas numeradas, junto ao DVR e câmeras;
- Cabo coaxial e cabo CORDPLAST unidos/amarrados com espiral de PVC;
- Câmeras instaladas tipo CCD;
- Instalação e fixação das câmeras verdadeiras;
- Instalação e fixação das câmeras falsas (quando aplicável);
- Lentes fixas e auto íris instaladas atendem o especificado no projeto;
- DVR conforme especificações;
- Monitor de Vídeo conforme especificações;
- Gabinete (Rack) com equipamentos instalados;
- Fixação do rack diretamente no piso (não no piso elevado)
- Ajustes das lentes das câmeras quanto à "luminosidade";
- Ajustes das lentes das câmeras quanto ao posicionamento de acordo o projeto;
- Teste de funcionamento das câmeras;
- Teste de gravação nas diversas velocidades;
- Teste de funcionamento do DVR nas diversas velocidades;
- Ausência de "chuviscos" e "fantasmas" na imagem;
- Teste de funcionamento global dos equipamentos, em auditagem de imagens gravadas;
- Ajustes do monitor de vídeo;
- Qualidade de imagem no monitor;
- Estabilidade da imagem na tela;
- Resistência de "loop" dos diversos cabos coaxiais 15 OHMS;
- As imagens das zonas da dependência gravadas no DVR estão sendo apresentadas na tela do monitor,
conforme projeto;
- As imagens gravadas registrando pessoas que circulam pelos acessos da dependência são em "close",
ampliadas, com qualidade, cores e definição perfeitas quando reproduzidas pelo gravador, a posteriori, no modo "PLAY";
- As demais imagens gravadas da dependência são, apresentam qualidade, cores e definição perfeitas
quando reproduzidas pelo gravador, a posteriori, no modo "PLAY";
- Foram fornecidos manuais de operação e manutenção contendo especificações técnicas completas de todos



os aparelhos componentes do sistema acompanhados de instruções de operação básica traduzidas para o português;

() - Foi verificado através de consulta aos catálogos entregues com os equipamentos (câmeras, lentes,

monitores, gravadores, caixas de vídeo) que as especificações de desempenho mínimo constantes dos

projetos foram respeitadas;

() - Limpeza Final;

() - Manual de Operação e Manutenção encadernado - 02 (duas) vias;

() - Curso teórico;

() - Curso prático;

() - "AS BUILT" em CD e em 02 (duas) cópias editáveis;

() - Certificado de Garantia valido por 01 ano a contar da data do recebimento da obra.

EMPRESA CONTRATADA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

3. INSTALAÇÕES PARA ALARME

3.1. GENERALIDADES

Durante a fase de infra-estrutura deverá ser programada, com antecedência mínima de uma semana, a empresa responsável pela instalação dos equipamentos do sistema de alarme para desativação dos equipamentos de alarme.

A instalação para infra-estrutura do sistema de alarme consiste na instalação de eletrodutos de aço galvanizado, caixas de passagem, condutores, fornecimento e instalação de cabos UTP categoria 6, etc., com a finalidade de abrigar e sustentar os equipamentos que serão especificados e posteriormente fornecidos pelo Banco do Brasil.

Para as instalações de alarme também devem ser seguidas às recomendações expressas no item 1.2 deste memorial.

Caberá ao contratado interligar o sistema de alarme com a linha telefônica comutada a ser fornecida pela Prefeitura.

Caberá ao contratado instalar protetores de linha telefônica dentro do quadro de distribuição da linha que atende a central, com dispositivo de estado sólido.

Todas as partes metálicas dos sistemas, incluindo tubulações e caixas serão aterradas.

Na finalização da etapa de infra-estrutura deverá ser programada, com antecedência mínima de uma semana, a empresa responsável pela instalação dos equipamentos do sistema de alarme, para o remanejamento e ativação de todo o sistema.

Caberá ao contratado o acompanhamento e apoio para empresa responsável pela instalação dos equipamentos de alarme, realizando os eventuais ajuste de infra estrutura necessários ao perfeito funcionamento do sistema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP		NOVO PAÇO MUNIIIPAL					
OBRA : INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS, REDE DE COMPUTADORES, CFTV, ALARME		ORÇAMENTO :		Taxas Diferenciadas			
CONSTRUTORA:				Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%			
				BDI: 26,80% K 1,00			
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R\$)	PREÇO COM K (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PREÇO TOTAL					167.780,49		
15.1	CONDUTORES						
15.1.1		CABO MULTILAN, TIPO PAR TRANÇADO COM 4 PARES CATEGORIA 6.	M	9.320,00	1,23	1,23	11.440,68
15.1.2		Fornecimento e instalação de patch cords cat 6 c/2,50m - Rev 02	UN	573,00	29,97	29,97	17.172,81
15.1.3		CONECTORIZAÇÃO DE CABOS LÓGICOS, COM CRIMPAGEM, IDENTIFICAÇÕES E CRTIFICAÇÃO DO PONTO.	UN	414,00	50,00	50,00	20.700,00
15.1.4		Cabo coaxial rgc 59 malha 67	M	92,00	3,77	3,77	346,84
15.1.5		CABO TELEFONICO CI-50 30PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	45,00	14,11	14,11	634,95
15.1.6		CABO TELEFONICO CTP-APL-50, 30 PARES (USO EXTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	21,00	15,65	15,65	328,65
15.2	ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS						
15.2.1		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	590,00	11,63	11,63	6.861,70
15.2.2		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 50MM (2"), FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	25,00	15,16	15,16	379,00
15.2.3		ELETROCALHA METÁLICA VENTILADA COM VIROLA 500X100 (LxH) SEM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	30,00	105,84	105,84	3.175,20
15.2.4		Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 200 x 100 mm (ref. mopa ou similar)	M	117,00	13,51	13,51	1.580,67
15.2.5		Canaleta plástica 50x35mm, recorte aberto, Pial ou similar	m	52,00	30,13	30,13	1.566,76
15.2.6		BANCO DE DUTOS ENVELOPADO EM CONCRETO (20MPA) E ENTERRADOS NO PISO EXTERNO A 0,70M DE PROFUNDIDADE, CONTENDO UM DUTO DE PVC DIÂMETRO 4"	M	10,00	205,00	205,00	2.050,00
15.3	CAIXAS DE PASSAGEM						
15.3.1		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, RETANGULAR, DIMENSÕES 4 X 2"	UN	42,00	22,62	22,62	950,04
15.3.2		CAIXA DE LIGAÇÃO DE PVC PARA ELETRODUTO FLEXÍVEL, QUADRADA, DIMENSÕES 4 X 4"	UN	128,00	12,95	12,95	1.657,60
15.3.3		CAIXA DE PASSAGEM EM CHAPA DE AÇO COM TAMPA PARAFUSADA, DIMENSÕES 202 X 202 X 120 MM	UN	2,00	44,81	44,81	89,62
15.3.4		Caixa de passagem em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 602 x 602 x 152 mm	UN	1,00	184,42	184,42	184,42
15.3.5		CAIXA ENTERRADA PARA INSTALACOES TELEFONICAS TIPO R1 MEDIDAS 0,40X0,40X0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 0,10X0,20X0,40M ASSENTADOS COM ARGAMASSA	UN	2,00	182,60	182,60	365,20
15.3.6		CAIXA DE LIGACAO EM ALUMINIO , 4X4, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	29,39	29,39	58,78
15.3.7		CAIXA DE PASSAGEM PARA CANALETA PLASTICA 80X35MM, COMPLETA COM TAMPA E DEMAIS ACESSÓRIOS DE FIXACAO	UN	53,00	48,30	48,30	2.559,65
15.4	TOMADAS						
15.4.1		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CATEGORIA 6, COMPLETO OCM ESPELHO PARA CAIXA 4x2" E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	39,00	76,84	76,84	2.996,76
15.4.2		CONJUNTO COM DUAS TOMADAS DE REDE TIPO RJ45 CATEGORIA 6, COMPLETO COM ESPELHO PARA CAIXA DE SOBREPOR E DEMAIS ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	53,00	81,04	81,04	4.295,12
15.4.3		PLACA DE LATÃO 4X4"	UN	2,00	42,22	42,22	84,45
15.5	EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS						
15.5.1		Fornecimento e montagem de rack fechado tipo armário 19" x 42u x 670mm	un	2,00	3.266,91	3.266,91	6.533,82
15.5.2		TERMINAL DE FECHAMENTO PARA RACKS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	PC	4,00	22,01	22,01	88,04
15.5.3		ORGANIZADOR HORIZONTAL PADRAO 19", ALTURA 1U.	UN	32,00		0,00	0,00
15.5.4		PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	PC	13,00	521,21	521,21	6.775,73



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

15.5.5		VOICE PANEL 50 PORTAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	440,09	440,09	440,09
15.5.6		RÉGUA DE TOMADAS COM 8 TOMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	90,65	90,65	181,30
15.5.7		Bloco terminal para telefone - 10 pares	UN	6,00	13,19	13,19	79,14
15.5.8		FUSIVEL P/ BLOCO DE PROTEÇÃO	UN	30,00	9,45	9,45	283,50
15.5.9		Fornecimento e instalação de DVR com kit teclado/mouse, conforme especificação	UN	2,00	5.525,00	5.525,00	11.050,00
15.5.10		Fornecimento e instalação de Monitor LCD 17", conforme especificação	UN	1,00	104,00	104,00	104,00
15.5.11		Fornecimento e instalação de Câmeras equipadas com lente entre 2,8 a 8mm, conforme especificação	UN	23,00	2.574,00	2.574,00	59.202,00
15.5.12		Fornecimento e instalação de suporte metálicos e caixa de proteção(house), conforme especificação	UN	23,00	35,39	35,39	813,97
15.5.14		Instalação do sistema de alarme patrimonial a ser fornecido pela Prefeitura.	UN	1,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
15.5.15		AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **0506052796**

Registro: **21453/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: **1111**

Complemento: **Ij 6**

Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **06/07/2022**

Valor: **R\$ 12.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida

Nº: **285**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **PILAR DO SUL**

UF: **SP**

CEP: **18185000**

Data de Início: **06/07/2022**

Previsão de término: **30/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**

CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: . ip: 168.228.243.29

www.crea.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@crea.org.br
Fax: (71) 3453-8989





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 2/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET/ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETTRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETTRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Salvador, 06 de julho de 2022

Local

data

Eduardo Pinto de Andrade
Engº - Eletricista
CREA - 21.463-D
EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 06/07/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 54604215

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: ip: 168.228.243.29

www.creaba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@creaba.org.br
Fax: (71) 3453-8989





ANEXO – M

PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ARMOFÉRICAS (SPDA) E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAÇO MUNICIPAL PILAR DO SUL - SP



RECÔNCAVO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
CNPJ 35.102.216/0001-42

1.0. NORMAS

Conforme as normas abaixo, mais o disposto nos itens seguintes, a título de complementação:

- ABNT-NBR5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT-NBR5419 Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas;

2.0. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 2.1. Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir, em conjunto com as respectivas pranchas de projeto e planilha de quantidades e custos, o fornecimento de equipamentos, materiais e serviços nas áreas de SPDA, para a obra em questão.
- 2.2. Os projetos e especificações foram desenvolvidos com base nas vistorias locais, anteprojetos de arquitetura e demais projetos que complementam o escopo de serviços, fornecidos pela Prefeitura.
- 2.3. Este Caderno de Encargos e as respectivas pranchas de projeto são mutuamente complementares, devendo todos ser considerados na execução dos serviços.
- 2.4. Com respeito a licenças e franquias, será obedecido o disposto Instruções de Concorrência, com especial atenção para as exigências do CREA.
- 2.5. O CONSTRUTOR deverá fornecer os materiais especificados e complementares à execução dos os serviços descritos a seguir e indicados nas pranchas do projeto.
- 2.6. Quaisquer materiais e serviços eventualmente não relacionados neste Caderno de Encargos, na Planilha de Materiais e Custos e/ou nas pranchas de projeto, os quais sejam efetivamente necessários à perfeita execução dos serviços e conseqüente perfeita funcionalidade e segurança das instalações ora projetadas deverão ser considerados pelo CONSTRUTOR, explicitamente quando da elaboração da PROPOSTA de serviços.
- 2.7. O CONSTRUTOR deverá interagir com os demais contratados e a Fiscalização da Obra de forma a definir compatibilizações, adequações e serviços efetivos.
- 2.8. A listagem de materiais define o tipo e especificação de todos os materiais a serem utilizados, podendo utilizar-se equivalentes, desde que apresentem características de similaridade e conforme o "Critério de Analogia" (E-AAA.01, item 2). A decisão sobre aplicação de materiais similares aos especificados é prerrogativa exclusiva da fiscalização da Prefeitura.
- 2.9. Quaisquer modificações nos projetos, em função de soluções alternativas sugeridas pelo CONSTRUTOR, deverão ser submetidas previamente à Fiscalização para exame e aprovação.
- 2.10. As adoções de soluções alternativas àquelas definidas em projetos e especificações da Prefeitura, a menos de eventuais casos de impossibilidades de execução, não poderão ser motivo de dilações no prazo global da obra.
- 2.11. Os serviços de instalações deverão ser executados por firmas especializadas e com experiência comprovada, com anuência da fiscalização da Prefeitura.
- 2.12. A mão-de-obra deverá ser tecnicamente capaz e estar sobre a supervisão e responsabilidade de profissionais devidamente habilitados pelo CREA.
- 2.13. O CONSTRUTOR executará os trabalhos complementares ou correlatos às instalações, tais como: rasgos e recomposições em alvenarias, forros falsos, pisos, plataformas, etc. bem como os arremates decorrentes.
- 2.14. O Construtor deverá dar garantia somente dos equipamentos novos a serem adquiridos.
- 2.15. Após a completa execução da obra, caberá ao CONSTRUTOR a apresentação dos projetos "as built", em papel sulfite (rascunho, uma cópia) e DVD/RW, em arquivos AutoCAD, versão R14 ou compatível.

- 2.16. É OBRIGATÓRIO o preenchimento da Planilha de Quantitativos e Custos anexa ao Edital. A Prefeitura não se responsabiliza pelos valores e quantidades. A planilha é orientativa, devendo os Proponentes confirmar as quantidades em desenhos de projeto e em vistoria ao local dos serviços.
- 2.17. Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações "E", salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos Serviços "S" específicos, cujas prescrições prevalecerão.
- 2.18. O CONTRATADO só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.
- 2.19. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.
- 2.20. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo CONTRATADO, serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.
- 2.21. Obriga-se o CONTRATADO a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações.
- 2.22. Será obrigatória a apresentação de notas fiscais de todos os equipamentos e materiais a empregar nas instalações, do comprovante de qualidade e das especificações obedecendo rigorosamente às condições definidas no projeto.

CRITÉRIO DE ANALOGIA

- Considera-se que materiais ou equipamentos apresentam equivalência técnica se desempenham IDÊNTICAS FUNÇÕES NA SUA CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA, as MESMAS CARACTERÍSTICAS E ROBUSTEZ exigidas na especificação ou no serviço que a eles se destinam e os fabricantes tenham Certificados de Qualidade ISO 2002 e selos INMETRO.
- Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência técnica se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referam;
- Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referam;
- Na eventualidade de uma equivalência técnica, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO.

- Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, o PROPRIETÁRIO ou o CONTRATADO, conforme contrato.
- O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de registro no "Diário de Obras" ou Ordens de Serviço.
- Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência técnica e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido conforme item anterior.
- A consulta sobre analogia envolvendo equivalência técnica ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONTRATADO, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

CONDUTORES

1. **NORMAS**
 - 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDR.01.
2. **TIPO:** Hastes de aterramento
 - 2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 2.1.1. Tipo: COPPERWELD.
 - 2.1.2. Dimensões: 3,0mx5/8".
 - 2.2. Fabricante: MAGNET, ERICO, CADWELD ou equivalente técnico.
 - 2.3. **APLICAÇÃO:** Malha de terra
3. **TIPO:** Cabo nu.
 - 3.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 3.1.1. Material: Cabo de cobre têmpera meio dura
 - 3.1.2. Fabricante: PIRELLI, SIEMENS, ALCOA ou equivalente técnico.
 - 3.2. **APLICAÇÃO:** Malha de terra.
4. **TIPO:** Conexões.
 - 4.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 4.1.1. Material: Solda exotérmica;
 - 4.1.2. Fabricante: Erico, Termotécnica ou equivalente técnico.
 - 4.2. **Aplicação:** Conexões cabo/cabo, cabo/haste na malha de terra.

CONDUTOS

1. **NORMAS**
 - 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDT.01.
2. **TIPO:** Eletroduto de PVC, Luvas e Curvas
 - 2.1. **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - 2.1.1. Material: PVC rígido roscável.
 - 2.1.2. Diâmetro (mm): Indicado em projeto e planilhas de quantitativos.
 - 2.1.3. Fabricante: TIGRE, BRASILIT ou similar.
 - 2.2. **EXECUÇÃO**

- 2.2.1. Fixação: Com vergalhão fixado na laje, braçadeiras, embutido na parede e ou piso
- 2.3. APLICAÇÃO: Construção de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos.

EQUIPAMENTOS

1.0. NORMAS

- 1.1. Conforme P-19.AAA.01 e P-19.EQP.01.

2.0. HASTE DE TERRA

- Material do núcleo: Aço (sae 1020);
- Revestimento: Camada de cobre com espessura mínima de 0,254mm (10 mils);
- Formato: Cilíndrico, com extremidade pontiaguda;
- Dimensões: 5/8"x 3m;
- Conexões: Soldas exotérmicas ou conectores.
- Fabricantes: COPPERWELD, CADWELD ou similar aprovada pela fiscalização;

3.0. CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

- Tipo de instalação: No piso, na área externa
- Construção: Em manilha de concreto diâmetro 12 polegadas;
- Complementos: Tampa em concreto armado com espessura de 6 cm e com fundo britado para drenagem;
- Vedação da tampa: Rejuntamento com massa asfáltica a frio;
- Fabricantes: DESAL ou similar aprovada pela fiscalização;





MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS





ÍNDICE

1. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

- 1.1. OBJETIVO.
- 1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- 1.3. DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA
- 1.4. DESCRIÇÃO DO SPDA.
- 1.5. ATERRAMENTO E MALHA DE TERRA.
- 1.6. GENERALIDADES.



1. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

1.1. OBJETIVO

O presente memorial visa apresentar e descrever as instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA da nova sede da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, SP.

1.2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1. DESCRIÇÃO

O prédio contará com uma área externa de circulação e estacionamento, térreo e 2 pavimentos superiores.

1.2.2. NORMAS TÉCNICAS

Os projetos foram concebidos com base nas normas prescritas pelo Ministério do Trabalho, Associação Brasileira de Normas Técnicas– ABNT e as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos. Todas as instalações a serem executadas devem atender a estas normas em especial a NBR-5419 – Proteção contra descargas atmosféricas em todas as suas partes.

1.2.3. ENCARGOS DA INSTALADORA

Todos os materiais, equipamentos e serviços necessários à completa execução da obra serão fornecidos pela instaladora.

A instaladora deverá dimensionar sua equipe de pessoal e programar as compras de forma a atender ao prazo previsto para execução da obra.

A instaladora deverá possuir profissional Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

A instaladora deverá enviar a proposta com as qualificações técnicas de todo o pessoal envolvido.

O instalador, ao final da obra, deverá emitir laudo assinado por profissional legalmente habilitado, se responsabilizando pelas instalações conforme prescrito pelas Normas ABNT.

1.2.4. SERVIÇOS A EXECUTAR

Caberá ao instalador executar todos os serviços necessários para a perfeita conclusão das instalações projetadas e às recomendações deste memorial. Caso seja necessária alteração em projetos, deverá ser submetido à prévia aprovação da fiscalização.

Após a execução dos serviços, o instalador deverá assegurar o perfeito funcionamento das instalações, sua adequação no diagrama unifilar proposto e um bom acabamento estético das mesmas.

Todos os custos, ônus e taxas decorrentes dos serviços deverão ser previamente verificados pelo instalador e incluídos em sua proposta comercial. Não serão aceitos custos adicionais sob

qualquer pretexto, devendo o instalador dirimir previamente todas as dúvidas e assumir inteira responsabilidade pelo funcionamento do sistema.

O CONSTRUTOR / INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, **"AS BUILT" de todas as instalações** (envolvidas ou não na obra), contemplando layout. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD e apresentadas em uma via plotada em papel sulfite e um CD com os arquivos em meio magnético. Sendo distintas para cada tipo de instalação: elétrica (iluminação e tomadas), cabeamento estruturado, CFTV e alarme. As plantas deverão ser completas, contendo bitola dos eletrodutos / condutores, mostrando locais de subida / descida de eletrodutos, localização / dimensões de caixas de passagem, diagrama unifilar, etc.

1.3. DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DO SPDA

Perdas a serem consideradas:

- L1 Perda de Vida Humana
- L4 Perda de Valores Econômicos

Riscos a serem considerados:

- R1 Risco de Perda de Vida Humana
- R4 Risco de Perda de Valores Econômicos

Zonas de Estudo:

- Z1 Externa
- Z2 Interna

Características Ambientais e Globais da Estrutura:

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Densidade de descargas para a terra	Tabela de descargas/km ² /ano	N _G	9,77
Dimensões	Largura (m)	L	22,35
	Comprimento (m)	W	23,18
	Altura (m)	H	14,60
Fator de localização	Estrutura cercada por objetos mais altos	C _D	0,25
SPDA	Será implantado SPDA nível II	P _B	0,05
Ligação equipotencial	Será implantado SPDA nível II e DPS	P _{EB}	0,01
Blindagem espacial externa	Não Blindado	K _{S1}	1,00

Estudo da Linha de Energia

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Comprimento (m)		L _L	10,00
Fator de instalação	Enterrado	C _I	0,50
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	C _T	1,00
Fator ambiental	Urbano	C _E	0,10

Blindagem da linha (Ω/km)	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_s	1,00
Blindagem, aterramento, isolação	Linha aérea não blindada	C_{LD}	1,00
		C_{LI}	1,00
Estrutura adjacente	Não	L_J	0,00
		W_J	0,00
		H_J	0,00
Fator de localização da estrutura adjacente	Estrutura cercada por objetos mais altos	C_{DJ}	0,25
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		U_w	1,00
Probabilidade de choques em seres vivos		P_{TU}	0,01
Parâmetros resultantes		K_{S4}	1,00
		P_{LD}	0,90
		P_{LI}	1,00

Estudo da Linha de Sinal

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SÍMBOLO	VALOR
Comprimento (m)		L_L	10,00
Fator de instalação	Enterrado	C_I	0,50
Fator tipo de linha	Linha de energia ou sinal	C_T	1,00
Fator ambiental	Urbano	C_E	0,10
Blindagem da linha (Ω/km)	Linha aérea ou enterrada, não blindada ou com a blindagem não interligada ao mesmo barramento de equipotencialização do equipamento	R_s	-
Blindagem, aterramento, isolação	Linha enterrada não blindada	C_{LD}	1,00
		C_{LI}	1,00
Estrutura adjacente	Não	L_J	0,00
		W_J	0,00
		H_J	0,00
Fator de localização da estrutura adjacente	Estrutura cercada por objetos mais altos	C_{DJ}	0,25
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		U_w	0,01
Probabilidade de choques em seres vivos		P_{TU}	0,01
Parâmetros resultantes		K_{S4}	1,00
		P_{LD}	1,00
		P_{LI}	1,00

Etudo de risco para a Zona 1:

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SIMB	VALOR
Número estimado de pessoas na zona		nZ	20,00
Número estimado de pessoas no prédio		nt	20,00
Tempo de ocupação pelas pessoas no prédio		tz	2032,00
Proteção contra choque (descargas na estrutura)		P _{TA}	0,01
Proteção contra choque (descargas na linha)		P _{TU}	1,00
Tipo de piso	Asfalto	rt	1,00E-05
Risco de incêndio	Normal	rf	1,00E-03
Proteção contra incêndio	Extintores e Hidrantes	rp	0,50
Blindagem espacial interna		K _{S2}	1,00E-04
Energia	Fiação interna	K _{S3}	0,20
	DPS	P _{SDP}	0,05
Sinal	Fiação interna	K _{S3}	0,20
	DPS	P _{SDP}	0,05
L1 - Perda de vida humana	Perigo especial	hZ	1,00
	D1 - tensão de toque e passo	LT	0,01
	D2 - danos físicos	LF	0,02
	D3 - falha em sistemas interno	LO	1,00E-03
Pessoas na zona			0,33
L4 - Perda econômica	D2 - danos físicos	LF	0,50
	D3 - falha em sistemas interno	LO	0,01

Etudo de risco para a Zona 2:

PARÂMETROS	CONSIDERAÇÕES	SIMB	VALOR
Número estimado de pessoas na zona		nZ	300,00
Número estimado de pessoas no prédio		nt	300,00
Tempo de ocupação pelas pessoas no prédio		tz	2032,00
Proteção contra choque (descargas na estrutura)		P _{TA}	0,00E+00
Proteção contra choque (descargas na linha)		P _{TU}	1,00
Tipo de piso	Concreto	rt	1,00E-02
Risco de incêndio	Normal	rf	1,00E-02
Proteção contra incêndio	Extintores e Hidrantes	rp	0,50
Blindagem espacial interna		K _{S2}	1,00E-04
Energia	Fiação interna	K _{S3}	0,20
	DPS	P _{SDP}	0,05
Sinal	Fiação interna	K _{S3}	0,20
	DPS	P _{SDP}	0,05

L1 - Perda de vida humana	Perigo especial	hz	1,00
	D1 - tensão de toque e passo	LT	0,01
	D2 - danos físicos	LF	0,02
	D3 - falha em sistemas interno	LO	1,00E-03
Pessoas na zona			0,67
L4 - Perda econômica	D2 - danos físicos	LF	0,50
	D3 - falha em sistemas interno	LO	0,01

Cálculo das quantidades relevantes:

Áreas de exposição equivalentes da estrutura e linhas

	SÍMBOLO	ÁREA (m ²)
ESTRUTURA	A _D	1,05E+04
	A _M	8,31E+05
LINHA DE ENERGIA	A _{LP}	4,00E+02
	A _{IP}	4,00E+04
	A _{DJP}	0,00E+00
LINHA DE SINAL	A _{LT}	4,00E+02
	A _{IT}	4,00E+04
	A _{DJT}	0,00E+00

Número anual de eventos perigosos esperados

	SÍMBOLO	EVENTOS/ANO
ESTRUTURA	N _D	2,57E-02
	N _M	8,12E+00
LINHA DE ENERGIA	N _{LP}	1,95E-04
	N _{IP}	1,95E-02
	N _{DJP}	0,00E+00
LINHA DE SINAL	N _{LT}	1,95E-04
	N _{IT}	1,95E-02
	N _{DJT}	0,00E+00

Estudo das probabilidades para a estrutura

TIPO DE DANOS	SIMBOLO	ZONA 1	ZONA 2
D1 - Ferimentos devido a choque	P _A	5,00E-04	0,00E+00
	P _{UP}	4,50E-05	4,50E-05
	P _{UT}	5,00E-05	5,00E-05
D2 - Danos físicos	P _B	5,00E-02	5,00E-02
	P _{VP}	4,50E-03	4,50E-03
	P _{VT}	5,00E-03	5,00E-03
D3 - Falhas de sistema interno	P _C	5,00E-02	5,00E-02
	P _M	2,00E-19	2,00E-19
	P _{WP}	4,50E-02	4,50E-02

	P _{WT}	5,00E-02	5,00E-02
	P _{ZP}	5,00E-02	5,00E-02
	P _{ZT}	5,00E-02	5,00E-02

Decisão da necessidade de proteção:

TIPO DE DANOS	SIMBOLO	ZONA 1	ZONA 2	ESTRUTURA
D1 - Ferimentos devido a choque	R _A	2,98E-13	0,00E+00	2,98E-13
	R _U	2,04E-16	2,04E-13	2,04E-13
D2 - Danos físicos	R _B	2,98E-09	2,98E-08	3,28E-08
	R _V	2,27E-12	2,27E-11	2,49E-11
D3 - Falha de sistemas interno	R _C	2,98E-06	2,98E-07	3,28E-06
	R _M	3,77E-21	3,77E-22	4,14E-21
	R _W	2,04E-08	2,27E-09	2,27E-08
	R _Z	2,27E-06	2,27E-07	2,49E-06
TOTAL		5,27364E-06	5,57155E-07	R1= 5,83E-06
RESULTADO	Como $R1=0,583 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-5}$ o SPDA atende à condição			

Com base nos cálculos acima e considerando a necessidade de garantir a segurança das pessoas e instalações, será implantado um SPDA tipo II, não isolado, pelo método "Gaiola de Faraday".

1.4. DESCRIÇÃO DO SPDA

Como captores, serão utilizados condutores de cobre nu bitola 35mm² instalados na cobertura formando uma malha de 10x10m. A fim de reforçar o sistema, na cobertura serão utilizados terminais aéreos espaçados estrategicamente sobre o telhado.

Todas as estruturas metálicas que normalmente não sejam destinadas a condução de eletricidade (equipamentos de ar condicionado, carcaças metálicas, antenas, esquadrias, janelas de alumínio, etc.) devem ser interligadas à malha de captores através de condutor de cobre nu bitola 16mm² e conectores apropriados.

Serão instalados condutores de descida para interligação entre a malha de captores no telhado e a malha de terra a cada 10m.

Ao nível do solo, em cada cabo de descida, será instalada uma caixa de inspeção com um conector bimetalico para ligação do cabo de descida com o da malha de terra.

Em todas as descidas serão instalados eletrodutos de PVC para proteção mecânica dos cabos do piso até a altura de 2,50m. Estes dutos podem ser envolvidos pelas bonecas de alvenaria dos pilares da fachada". Nas curvas o raio de curvatura mínimo será 205mm e o ângulo máximo 90°.

Após instalação dos condutores, os pisos e paredes deverão ser recompostos completamente de forma a manter o mesmo acabamento original e tornar o SPDA menos visível.

Ainda a fim de reforçar a segurança das pessoas em cada quadro de energia será instalado um Dispositivo Protetor de Surto – DPS de tipo indicado nos respectivos diagramas unifilares.

1.5. ATERRAMENTO E MALHA DE TERRA

O esquema de aterramento adotado no projeto é o TN-S (Terra e Neutro separados) desde a medição.

Será implantada uma nova malha de terra contendo hastes de terra tipo coperweld 5/8"x3,0m interligadas por cabo de cobre nu #50mm², diretamente enterrado no solo a 0,50m de profundidade mínima.

A malha de terra será interligada a um barramento equipotencial único (barramento equipotencial) no Quadro de distribuição do térreo – QDG-TE. Deste barramento partirão os cabos de aterramento para os quadros de distribuição de energia, quadros telefônicos, eletrocalhas ou eletrodutos metálicos e rack's. Os cabos serão conectados ao barramento através de conectores apropriados.

Todas as malhas de terra existentes devem ser interligadas. A malha deverá ser interligada à da Medição de energia, SPDA do prédio e outras porventura existentes através de cabos de cobre nu #50mm² enterrados no solo.

Todas as conexões cabo/cabo, cabo/haste, deverão ser realizadas com solda exotérmica, sendo vedado o uso de conectores mecânicos de pressão ou compressão.

Cada quadro de distribuição de energia possuirá barra de terra, na qual serão aterrados os circuitos secundários.

Deve se verificar a corrente circulante pelo cabo de terra dos quadros de energia com miliamperímetro, admitindo-se o máximo de 100 miliamperes. No caso em que a corrente seja superior a este valor as instalações devem ser verificadas e corrigidas as falhas.

1.6. GENERALIDADES

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

O CONSTRUTOR/INSTALADOR deverá apresentar contrato firmado com Engenheiro Eletricista ou Empresa que responderá pela instalação do sistema. O profissional deverá apresentar Certificado de Acervo Técnico, com no mínimo uma obra de porte idêntico ou superior ao desta.

O CONSTRUTOR/INSTALADOR deverá entregar a fiscalização, na data do recebimento provisório da obra, "AS BUILT" das instalações executadas. As plantas serão desenvolvidas em AUTOCAD.

ITEM		CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO (R\$)	PREÇO COM K (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PREFEITURA DE PILAR DO SUL - SP						RECÔNCAVO		
NOVO PAÇO MUNIIIPAL						ENGENHARIA E ARQUITETURA		
OBRA : INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA						Taxas Diferenciadas		
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS						Leis Sociais H: 120,02% / M:74,82%		
ORÇAMENTO :						BDI: 26,80%		
CONSTRUTORA:						K 1,00		
PREÇO TOTAL						25.520,06		
15.1	CONDUTORES							
15.1.29			Cabo de cobre nú 16 mm ² - fornecimento e assentamento (7,04m/kg)	M	48,00	7,69	7,69	368,93
15.1.31			Cabo de cobre nú 35 mm ² - fornecimento e assentamento (3,16m/kg)	M	352,00	17,36	17,36	6.110,99
15.1.32			Cabo de cobre nú 50 mm ² - fornecimento e assentamento (2,27m/kg)	M	225,00	24,27	24,27	5.461,45
			Fixador para cabo de cobre nu #35mm ²	UN	17,00	41,60	41,60	707,20
15.1.59			Conector de inspeção das descidas do SPDA para cabos de cobre nú 35 e 50mm ²	UN	10,00	190,37	190,37	1.903,72
15.1.59			Conector para 2 cabos de cobre nú entre 16 e 35mm ² .	UN	26,00	51,99	51,99	1.351,66
15.1.60			Grampo de cobre tipo unha c/bucha e parafuso nº10, para fixação de cabo cobre nú	UN	320,00	8,12	8,12	2.598,40
15.2	ELETRODUTOS, CALHAS E LEITOS							
15.2.11			ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL 25MM (1"). FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	30,00	11,63	11,63	348,90
15.3	CAIXAS DE PASSAGEM							
15.3.47			CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO EM PVC COM TAMPA DE FERRO COM DIAMETRO DE 30CM. TIPO TEL-557 DA TERMOTÉCNICA OU SIMILAR.	UN	14,00	20,15	20,15	282,10
15.3.48			Caixa inspeção em poliamida 150x110x70mm, bocal 1" (DN 32mm), ref. TEL-541 (SPDA)	UN	10,00	65,55	65,55	655,50
15.4	LUMINARIAS							
15.4.1			Balizador de telhado com uma lâmpada, mastro de 1m, relé fotoelétrico e demais acessórios.	UN	1,00	154,00	154,00	154,00
15.7	EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DIVERSOS							
15.7.14			HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	14,00	43,49	43,49	608,86
15.7.15			EXECUÇÃO DE SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL 5/5" .50, PARA TODO O SISTEMA DE PARA RAIOS E ATERRAMENTO DA EDIFICAÇÃO, INCLUSOS MATERIAIS DE CONSUMO E MÃO DE OBRA	UN	54,00	70,80	70,80	3.823,20
15.7.18			TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO COM BASE DE FIXAÇÃO H=30CM	UN	23,00	28,05	28,05	645,15
15.7.28			AS BUILT DAS INSTALAÇÕES	UN	1,00	500,00	500,00	500,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDUARDO PINTO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

RNP: **0506052796**

Registro: **21453/D BA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA**

CPF/CNPJ: **35.102.216/0001-42**

RUA VISCONDE DE ITABORAHY

Nº: **1111**

Complemento: **Ij 6**

Bairro: **AMARALINA**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA**

CEP: **41900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **06/07/2022**

Valor: **R\$ 12.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Tenente Almeida

Nº: **285**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **PILAR DO SUL**

UF: **SP**

CEP: **18185000**

Data de Início: **06/07/2022**

Previsão de término: **30/09/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Pilar do Sul**

CPF/CNPJ: **46.634.473/0001-41**

4. Atividade Técnica

12 - Execução	Quantidade	Unidade
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #231 - ANTENA COLETIVA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #234 - CENTRAL DE TELECOMUNICACOES	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #240 - REDES TELEFONICAS	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #257 - SISTEMA DE CONTROLE ELETRONICO	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #279 - EQUIPAMENTOS DE PROTECAO CONTRA DESCARGAS ELETRICAS(PARA-RAIOS)	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #729 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #319 - INST.ELETR.EM BAIXA TENSAO P/FINS RESID./COMERC.	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	1.124,67	m2
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO > #236 - CIRCUITO FECHADO DE TV	23,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #265 - ALARME	94,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > INFORMÁTICA > #308 - REDE LÓGICA	297,00	pontos
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > #816 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA ATÉ 75 KW	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA > #698 - INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	19,80	kwp

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: . ip: 168.228.243.29

www.crea.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@crea.org.br
Fax: (71) 3453-8989





PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO JOÃO URIAS DE MOURA

RUA TENENTE ALMEIDA, 265 - CENTRO - CEP 18.185-000 - TEL/FAX 15. 3278-9700 - CENTRO - PILAR DO SUL - SP

www.pilardosul.sp.gov.br

Página 2/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-BA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº BA20220155122

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

24 - Projeto > ELÉTRICA - INDUSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #610 - SISTEMA DE MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA	19,80	kwp
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > CONTROLE ELETRICO OU ELETRONICO > #258 - SISTEMA DE PROTECAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > EQUIPAMENTOS ELETRICOS ELETRONICOS > #267 - APARELHOS ELET/ELETRON.P/FIM INDUST.OU COMERCIAL	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS > MEDIÇÃO ELETTRICA OU ELETRONICA > #298 - MEDICAO ELETRONICA	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #325 - ATERRAMENTO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #315 - ILUMINACAO	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #697 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO - CLASSE 15 KV	112,50	kva
24 - Projeto > ELÉTRICA - ELETTRICIDADE GÁS E OUTROS > UTILIZAÇÃO DE ENERGIA ELETTRICA > #313 - SUBESTACAO DE ENERGIA ELETTRICA	112,50	kva

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Proj de instalações Ele,Tel,Rede Cat6,SPDA,Fotovoltaico,CFTV,Alarme do Paço Municipal de Pilar do Sul, SP

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA DAS ENTIDADES

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Salvador, 06 de julho de 2022

Local

data

Eduardo Pinto de Andrade
Engº - Eletricista
CREA - 21.463-D
EDUARDO PINTO DE ANDRADE - CPF: 294.609.305-06

Recôncavo Engenharia e Arquitetura LTDA - CNPJ: 35.102.216/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 06/07/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 54604215

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xB9Dc
Impresso em: 06/07/2022 às 12:13:28 por: ip: 168.228.243.29

www.creaba.org.br
Tel: (71) 3453-8990

creaba@creaba.org.br
Fax: (71) 3453-8989





ANEXO II – MODELO DE PROCURAÇÃO

Concorrência n.º 03/2022

PROCURAÇÃO "EXTRA JUDICIA"

OUTORGANTE:, (pessoa jurídica de direito privado), CNPJ n.º, com sede na Rua, n.º, bairro, na cidade de, Estado de, (neste ato representado) pelo(a) (sócio/diretor/procurador), Sr.(a), (nacionalidade),, (estado civil),, (profissão), RG n.º, e CPF n.º, residente e domiciliado na Rua, n.º, na cidade de, Estado de, -----

OUTORGADO: Sr. (a), (nacionalidade),, (estado civil),, (profissão), RG n.º, e CPF n.º, residente e domiciliado na Rua, n.º, bairro, na cidade de, Estado de,; -----

PODERES: ao(s) qual(ais) confere amplos poderes para representá-lo(a) no procedimento licitatório, especificamente na licitação modalidade CONCORRÊNCIA n.º 03/2022, da Prefeitura do Município de Pilar do Sul, podendo para tanto prestar esclarecimentos, formular ofertas e demais negociações, assinar atas e declarações, visar documentos, receber notificações, interpor recurso, manifestar-se quanto à desistência deste e praticar todos os demais atos inerentes ao referido certame.

..... de de 2022.

.....
Outorgante



ANEXO III – MODELO DE DECLARAÇÃO DE ME OU EPP

Concorrência nº 03/2022

DECLARAÇÃO

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato A empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº _____ **DECLARA** para fins de fruição das prerrogativas previstas nos arts. 42 a 45, da Lei Complementar nº 123/06, de 14 de dezembro de 2006, que sua empresa se enquadra na definição de microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme o disposto no art. 3º, da Lei Complementar nº 123/06, bem como que não se enquadra dentre as pessoas jurídicas previstas no § 4º, do art. 3º, da Lei Complementar nº 123/06.

..... de de 2022.

.....
assinatura do representante legal



ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE ATENDE AO DISPOSTO NO INCISO XXXIII, DO ARTIGO 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

Concorrência nº 03/2022

DECLARAÇÃO

RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA, inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu(sua) representante legal o(a) Sr.(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº e do CPF nº....., DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

Pilar do Sul, de de 2022.

.....
(assinatura do representante legal)

(obs.: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).



ANEXO V – PROPOSTA

Concorrência nº 03/2022

Razão Social:		
Endereço:		
Cidade:	CEP:	Fone/Fax:
e-mail:		CNPJ nº

OBJETO
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL, compreendendo material e mão de obra, conforme especificações deste Edital e seus Anexos.
Preço Global: R\$
Preço Global R\$ (por extenso):

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

DECLARAÇÃO

1 - Declaro que o prazo de eficácia desta proposta é de 60 (sessenta) dias, a contar da data da entrega de seu respectivo envelope (art. 64, § 3º, da Lei Federal n.º 8.666/93).

2 - Declaro, sob as penas da lei, que os serviços ofertados atendem todas as especificações exigidas no edital.

3 - Declaro que os preços acima indicados contemplam todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, frete e lucro.

Nome do Responsável que assinará o contrato:	
RG:	CPF nº:
E-mail pessoal:	E-mail profissional:

Nome do Responsável pela proposta:	
RG:	CPF nº:
Local e Data:	
Assinatura:	



ANEXO VI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA E FATOS IMPEDITIVOS

Concorrência nº 03/2022

DECLARAÇÃO

A empresa inscrita no CNPJ/MF sob nº, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a), portador(a) da Carteira de Identidade RG nº e do CPF nº, DECLARA que examinou criteriosamente os documentos deste Edital e julgou-os suficientes para a elaboração da proposta financeira voltada ao atendimento do objeto licitado em todos os seus detalhamentos. DECLARA ainda que até a presente data, esta empresa não foi considerada inidônea pelo Poder Público, de nenhuma esfera, não subsistindo nenhum fator impeditivo à sua participação no presente certame licitatório.

....., de de 2022.

.....
(representante legal)



ANEXO VII – MODELO DE INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO

Concorrência nº 03/2022.

Eu, representante legal da empresa, CNPJ/MF nº, interessada em participar do certame em epígrafe da Prefeitura de Pilar do Sul-SP, indico abaixo o(s) Engº(s) responsável(eis) técnico(s) pela obra, o(s) qual(is) concorda(m) expressamente com sua indicação assinando abaixo, comprometendo-se a desempenhar essa função a contento.

Nome	Qualificação	Nº Registro CREA	Assinatura do responsável técnico

....., de de 2022.

(carimbo e assinatura do representante legal da empresa)



ANEXO VIII – TERMO DE CIÊNCIA E NOTIFICAÇÃO

Concorrência nº 03/2022.

TERMO DE CIÊNCIA E DE NOTIFICAÇÃO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL

CONTRATADO: _____

CONTRATO Nº (DE ORIGEM): _____

OBJETO: _____

ADVOGADO (S)/ Nº OAB/email: (*) _____

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos 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, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº01/2020, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa (s);
- e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

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.

LOCAL e DATA: _____

AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:
RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME
OU RATIFICAÇÃO DA DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE
LICITAÇÃO:

ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:

Nome: MARCO AURÉLIO SOARES

Cargo: Prefeito Municipal

CPF: 110.492.378-54

Assinatura: _____

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Pelo contratante:

Nome: MARCO AURÉLIO SOARES

Cargo: Prefeito Municipal

CPF: 110.492.378-54

Assinatura: _____

Pela contratada:

Nome: _____

Cargo: _____

CPF: _____

Assinatura: _____

(*) Facultativo. Indicar quando já constituído, informando, inclusive, o endereço eletrônico



ANEXO IX – MINUTA DO CONTRATO N.º/2022

Contrato que entre si celebram o município de PILAR DO SUL, por meio da PREFEITURA MUNICIPAL DE PILAR DO SUL e a empresa, para a Prestação de Serviços de CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL.

Concorrência n.º 03/2022
Processo Administrativo n.º 5909/2022

Entre o Município de Pilar do Sul, por meio da Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, CNPJ n.º 46.634.473/0001-41, com sede nesta cidade, denominada simplesmente **PREFEITURA**, neste ato representada pelo seu Prefeito Municipal, Sr. **MARCO AURÉLIO SOARES**, brasileiro, casado, empresário, portador da Cédula de Identidade RG. n.º 23.096.782-6, inscrito no CPF sob n.º 110.492.378-54, residente e domiciliado à Rua Major Euzébio de Moraes Cunha, n.º 868 – Bairro Colinas - Pilar do Sul, Estado de São Paulo, e a empresa....., inscrita no CNPJ sob n.º, com sede na cidade de, na Rua, n.º, bairro, neste ato representada pelo Sr., portador do RG n.º e CPF n.º, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, é lavrado o presente Contrato, nos termos do **Concorrência n.º 03/2022**, e Normas Gerais da Lei n.º 8.666/93, atualizada pelas Leis Federais n.º 8.883/94 e 9.648/98, Lei Complementar n.º 123 de 14 de dezembro de 2006, conforme normas e condições a seguir descritas:

Cláusula 01 – Do Objeto

1.1 – Prestação de Serviços de CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL, conforme especificações constantes neste Edital e seus anexos, de acordo com o edital da **Concorrência n.º 03/2022** e seus anexos.

Cláusula 02 –Do prazo, Condições de Execução e Recebimento dos Serviços

2.1 – O prazo para execução dos serviços é de **10 (dez) meses**, que se iniciará do recebimento da Ordem de Início de Serviços, expedida pela Secretaria de Obras, Infraestrutura e Urbanismo, podendo ser prorrogado, mediante justificativa fundamentada à Prefeitura de Pilar do Sul.

2.2 - Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo as Normas Técnicas vigentes.

2.3 - A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra idônea de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe técnica homogênea e suficiente de operários e encarregados devidamente treinados e habilitados, visando à perfeita execução dos serviços.

2.4 - Todos os materiais serão fornecidos pela, doravante denominada CONTRATADA.

2.5 - Toda mão de obra, será fornecida pela CONTRATADA.

2.6 - Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO da Prefeitura, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

2.7 – A execução do(s) contrato(s) será(ão) acompanhada(s), conforme o caso, nos termos do art. 67 e 73 da Lei Federal n.º 8.666/93.

2.8 – A Administração rejeitará o objeto executado em desacordo com o contrato (art. 76 da Lei Federal n.º 8.666/93).

2.9 – O objeto ora licitado, deverá ser executado em estrita concordância com o Anexo I – Termo de Referência, do presente edital.

2.10 – O recebimento das obras pela Prefeitura será:

2.10.1 – Provisório: Quando o serviços solicitado estiver inteiramente concluído, de perfeito acordo com o Projeto e Especificações, será lavrado Termo de Recebimento Provisório assinado pela Municipalidade, através de preposto juntamente com funcionário designado para acompanhamento dos serviços e pela Contratada, o que deverá ocorrer no prazo de dez (10) dias corridos, contados da data da comunicação escrita da conclusão da obra pela Contratada;

2.10.2 – Definitivo: O Termo de Recebimento Definitivo da obra será assinado pela Municipalidade, através de preposto responsável por seu acompanhamento / fiscalização pertencente ao próprio Município e pela Contratada, o qual será lavrado em até 10 (dez) dias corridos após o decurso do prazo para observação, nos termos do art. 73, I, “b”, da Lei 8.666/93 e alterações, se tiverem sido atendidas todas as reclamações da Prefeitura referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer parte dos serviços executados, e se a Contratada tiver atendido a todas as exigências legais, fiscais e trabalhistas referentes à obra.

2.11 – O prazo para observação na obra será de 10 (dez) dias contados do recebimento provisório.



Cláusula 03 – Recursos Financeiros

3.1 – Os recursos financeiros para o atendimento ao objeto deste certame obedecerão às seguintes dotações orçamentárias:

Nota de Reserva Orçamentária: 353

Ficha: 13

Unidade Orçamentária: 02.01.00 – SECRETARIA DE GOVERNO, SEGURANÇA COMUNIT. E TRÂNSITO

Funcional: 04.122.0002.1286.0000 – Construção do Novo Paço Municipal

Categoria Econômica: 4.4.90.51.00 – Obras e Instalações

Fonte de Recurso: 0 01 00 – Tesouro

Cláusula 04 – Condições de Medições/ Pagamento

4.1 – O pagamento será conforme medição aprovada, sobre a execução total dos serviços, aferido pelo Engenheiro da Prefeitura.

4.2 – A aprovação da aferição prévia apresentada pela CONTRATADA não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados e materiais utilizados.

4.3 – Após a aprovação, a CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/Fatura.

4.4 – O pagamento somente será efetuado após o “atesto”, pelo servidor competente, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela CONTRATADA, acompanhada dos demais documentos exigidos neste Edital.

4.5 – O “atesto” da Nota Fiscal/Fatura fica condicionado à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela CONTRATADA com os serviços efetivamente executados.

4.6 – Se forem constatados erros no Documento Fiscal, suspender-se-á o prazo de vencimento previsto, voltando o mesmo a ser contado, a partir da apresentação dos documentos corrigidos, sem qualquer acréscimo.

4.7 – A liberação do pagamento estará condicionada à apresentação pela Contratada dos seguintes documentos, de sua única e inteira responsabilidade:

a) A apresentação da relação de empregados que estiverem envolvidos na prestação de serviços contratados; e

b) A apresentação das Guias de recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP, relativo ao mês imediatamente anterior;

c) Comprovante de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente recolhida, do CREA-SP.

4.8 – Havendo erro na apresentação de qualquer dos documentos exigidos nos subitens anteriores ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

4.9 – Deverá constar no documento fiscal: **Concorrência nº 03/2022**, bem como Banco, n.º da Conta Corrente e Agência bancária, sem os quais o pagamento ficará retido por falta de informação fundamental.

4.10 – A Prefeitura reserva-se o direito de descontar do pagamento devido à CONTRATADA, os valores correspondentes às multas que eventualmente forem aplicadas por descumprimento de cláusulas contratuais, bem como os tributos e contribuições devidos e permitidos em lei.

4.11 – Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos da Instrução Normativa n.º 1.234, de 11 de janeiro de 2012, da Secretaria da Receita Federal do Brasil, inclusive quanto ao artigo 31 da Lei n.º 8.212, de 1991.

4.11.1 – Quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), será observado o disposto na Lei Complementar n.º 116, de 2003, e legislação municipal aplicável.

4.11.2 – A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, instituído pelo artigo 12 da Lei Complementar n.º 123, de 2006, não sofrerá a retenção quanto aos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime, em relação às suas receitas próprias, desde que, a cada pagamento, apresente a declaração de que trata o artigo 6º da Instrução Normativa RFB n.º 1.234, de 11 de janeiro de 2012.

4.12 – O pagamento será efetuado por meio de Ordem Bancária de Crédito, mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela CONTRATADA, ou por outro meio previsto na legislação vigente.

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

4.14 – A CONTRATANTE não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela CONTRATADA, que porventura não tenha sido acordada no contrato.

4.15 – Nenhum pagamento será feito à CONTRATADA enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual.

Clausula 05 – Das Multas e Sanções

5.1 – Pelo inadimplemento de qualquer condição ou cláusula deste contrato, ou pela inexecução total ou parcial do mesmo, a Prefeitura aplicará as seguintes sanções, de acordo com a infração cometida, garantida a defesa prévia:

5.1.1 – Advertência;

5.1.2 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia, pelo atraso na conclusão dos serviços.

5.1.3 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia de atraso em refazer os serviços.

5.1.4 – Multa de 1% (um por cento) do valor do contrato por dia pelo descumprimento a qualquer cláusula deste edital.

5.1.5 – Incidir por 10 (dez) dias ou mais nos itens 5.1.2 a 5.1.4, ou em caso de falta grave ou reincidência dos motivos que levaram a Prefeitura a aplicar as sanções previstas neste edital, o Contrato poderá ser rescindido, caso em que será cobrada a multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato.

5.2 – O contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93, com as consequências indicadas no art. 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela lei e neste ato convocatório.

5.3 – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

5.4 – A aplicação das penalidades supra mencionadas não exonera a inadimplente de eventual ação por perdas e danos que seu ato ensejar.

5.5 – O prazo para defesa prévia quanto à aplicação de penalidade é de 05 (cinco) dias úteis contados da data da intimação do interessado.

5.6 – O valor das multas será recolhido aos cofres Municipais, dentro de 03 (três) dias úteis da data de sua cominação, mediante guia de recolhimento oficial.

5.7 – Tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com Prefeitura Municipal de Pilar do Sul, ou de declaração de inidoneidade, será feita comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

Cláusula 06 – Do Contrato

6.1 – O valor deste contrato é de R\$ (.....).

6.2 – O Contrato terá vigência por **12 (doze) meses**, a contar de sua assinatura, podendo ser prorrogado a critério das partes, nos limites legais permitidos, no artigo 57 da Lei.

6.3 – A Administração poderá suprimir ou acrescentar os objetos do(s) contrato(s), a critério exclusivo, de acordo com o disposto no art. 65, I e § 1º, da Lei Federal n.º 8.666/93.

Cláusula 07 – Da Rescisão

7.1 – O presente contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666/93, com as consequências indicadas no art. 80, sem prejuízo das sanções previstas naquela Lei e no Edital.

7.2 – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do Processo, assegurado o direito à prévia e ampla defesa.

Cláusula 08 – Da Vinculação ao Edital

08.1 – Faz parte deste Contrato a proposta da Contratada, constante do Processo: 5909/2022.

Cláusula 09 – Da Legislação Aplicável

09.1 – O presente Contrato é regido pelas normas da Lei de Licitação, e nos casos omissos, subsidiariamente pelo Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

Cláusula 10 – Da Fiscalização e Acompanhamento

10.1 – Fica designado o Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo para representar a Prefeitura na qualidade de fiscalizador do Contrato. A fiscalização e acompanhamento da referida obra será exercida conjuntamente com demais funcionários públicos designados pelo fiscalizador e/ou empresa especializada contratada para esse fim.

Cláusula 11 – Da Gestão Contratual

11.1 – O gestor do presente Termo de Contrato será o Sr. Eduardo Oliveira dos Santos Junior, Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo, nos termos do artigo 67 da Lei de Licitações, ao qual competirá velar pela perfeita execução do pactuado, em conformidade com o previsto no Edital, na proposta da Contratada e neste instrumento.

11.2 – Em caso de eventual irregularidade, inexecução ou desconformidade na execução do contrato o gestor dará ciência à Contratada do sucedido, fazendo-o por escrito, bem assim das providências exigidas para sanar a falha ou defeito apontado. Todo e qualquer dano decorrente da inexecução, parcial ou total, do contrato, ainda que imposto a terceiros, será de única e exclusiva responsabilidade da Contratada.



11.3 – A gestão de que trata esta cláusula não exclui e nem reduz a responsabilidade da Contratada por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do ajuste, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aqueles provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.

11.4 – O Contratante reserva-se o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os bens objeto do fornecimento ora contratado, caso os mesmos afastem-se das especificações do edital, seus anexos e da proposta da Contratada.

Cláusula 12 – Do Foro

12.1 – Elegem o Foro da Comarca de Pilar do Sul, para solução de quaisquer dúvidas oriundas do presente Contrato.

E, por estarem assim justas e Contratadas, assinam o presente instrumento de Contrato na presença de 02 (duas) testemunhas que a tudo viram e assistiram, para fins e efeitos legais.

Pilar do Sul - SP, de de 2022.

MARCO AURÉLIO SOARES
Prefeito Municipal
Contratante

MILENA GUEDES C. P. DOS SANTOS
Secret. Gestor Jurídico de Controle de
Legalidade, Licitações e Tributos

EDSON RIBEIRO DE CARVALHO
Secretário Gestor da Fazenda Municipal

EDUARDO OLIVEIRA DOS SANTOS JUNIOR
Secretário de Obras, Infraestrutura e Urbanismo

ANDERSON LUIZ
Secr. de Governo, Segurança Comunitária e
Trânsito

Empresa
Resp. pela empresa
Contratada

Testemunhas:

1)
RG

2)
RG



ANEXO X – ATESTADO DE VISITA

Concorrência n.º 03/2022

ATESTADO DE VISITA

ATESTAMOS, em atendimento ao item do Edital da Concorrência n.º 03/2022, que a empresa _____, CNPJ n.º _____, devidamente representada no ato pelo Sr. _____, portador da Cédula de Identidade RG n.º __, visitou os locais _____, constantes no objeto do procedimento licitatório acima referido, para conhecimento de suas condições e características, não se aceitando, a esse respeito, quaisquer alegações posteriores, inclusive prejuízo, ou ainda, reivindicar benefícios sob a invocação de insuficiência de informações sobre o local de seu interesse.

....., de de 2022.

.....
Secretaria de



ANEXO XI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Concorrência n.º 03/2022

MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A

Prefeitura do Município de

Ref. Concorrência n.º 03/2022.

A Empresa _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda - CNPJ n.º _____, por intermédio de seu(s) representante(s) legal(is), Sr.(a) _____ portador(a) da Carteira de Identidade RG n.º _____-SSP-_____, inscrito no CPF sob n.º _____ interessada em participar da licitação Concorrência n.º 03/2022, da Prefeitura do Município de _____, **DECLARA**, para todos os fins, especialmente para cumprimento da habilitação da licitação em referência, que tem pleno conhecimento de todas as condições das áreas em que serão executados os serviços, estando familiarizada com a natureza e vulto dos serviços, bem como informada à respeito de todas as condições locais e regionais que possam incidir no valor da proposta.

_____, de _____ de 2022.

Assinatura do representante legal

Nome:
RG n.º.:



ANEXO XII - COMPROVANTE RETIRADA DE EDITAL

EMPRESA: _____
ENDEREÇO: _____
CIDADE: _____ ESTADO: _____
FONE (_____) _____ e-mail _____

MODALIDADE: CONCORRÊNCIA N.º 03/2022

OBJETO: DESTINADA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA SEDE DO PAÇO MUNICIPAL.

Obtivemos através do acesso www.pilardosul.sp.gov.br/licitacao nesta data, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada.

Visando à comunicação futura entre esta Prefeitura e sua empresa, solicitamos a Vossa Senhoria preencher o recibo de retirada do Edital e remetê-lo ao Setor de Licitação, por meio do e-mail licitacao@pilardosul.sp.gov.br.

A não remessa do recibo exime a Prefeitura Municipal de Pilar do Sul da responsabilidade da comunicação, por meio de e-mail, de eventuais esclarecimentos e retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais, não cabendo posteriormente qualquer reclamação.

Local: _____ de _____ de 2022.

Nome por Extenso: _____

RG. n.º: _____

ASSINATURA