ORIGEM DA LICITAÇÃO:	**SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF**
PROCESSO N°:	**P138073/20**
MODALIDADE:	**RDC PRESENCIAL 029/2020**
OBJETO:	**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA(S) ESPECIALIZADA(S) PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E SEUS ANEXOS.**
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	**MAIOR DESCONTO**
MODO DE DISPUTA:	**ABERTO**
REGIME DE EXECUÇÃO:	**EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

- RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: 02/07/2020 às 13h.

- ABERTURA DAS PROPOSTAS: 02/07/2020 às 13h15min.

- INÍCIO DA DISPUTA: 02/07/2020 às 13h30min.

- FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS (informando o nº da licitação): Até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura das propostas.

- E-mail: licitacao@fortaleza.ce.gov.br
- Fax: (085) 3252.1630
- Fone: (085) 3105-1155

- REFERÊNCIA DE TEMPO: Para todas as referências de tempo será observado o **horário local** (**Fortaleza – CE**).

- ENDEREÇO PARA ENTREGA (PROTOCOLO) DE DOCUMENTOS: Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza – Rua do Rosário, 77, Terraço e Sobreloja, Centro, Fortaleza - CE - CEP 60.055-090.

- HOME PAGE: http://www.fortaleza.ce.gov.br

ÍNDICE

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL
2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO
3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO E DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO
4. DA PARTICIPAÇÃO
5. DO CREDENCIAMENTO
6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO
7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO
8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS
10. DO ENCERRAMENTO
11. DO PRAZO CONTRATUAL E DOS LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS
12. DOS PAGAMENTOS
13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS
14. DA FONTE DE RECURSOS
15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA
16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

ANEXOS

I. PROJETO BÁSICO

II. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO

III. CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

IV. DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

V. CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

VI. CARTA DE “FIANÇA BANCÁRIA” - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO

VII. TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO

VIII. MINUTA DE CONTRATO

IX. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI

X. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS

XI. MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU

XII. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

XIII. PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

XIV. JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA

XV. JUSTIFICATIVA PARA A LIMITAÇÃO DO NÚMERO DE CONSORCIADOS

XVI. MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

XVII. DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

XVIII. MEMORIAL DESCRITIVO

XIX. PEÇAS GRÁFICAS

GLOSSÁRIO

Nesta licitação serão encontradas palavras, siglas e abreviaturas com os mesmos significados, conforme abaixo:

1. **LICITAÇÃO**: O procedimento de que trata o presente Edital;
2. **RDC**: Regime Diferenciado de Contratação;
3. **LICITANTE**: Empresa que participa desta licitação;
4. **HABILITAÇÃO**: Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira e regularidade Fiscal e Trabalhista de cada participante da licitação;
5. **ÓRGÃO GERENCIADOR:** Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF;
6. **GESTOR DO CONTRATO:** Dirigentes dos Órgãos da Administração Direta e Indireta responsáveis pela definição do objeto, pelo gerenciamento e pagamento do contrato;
7. **ADJUDICATÁRIA**: Empresa vencedora da licitação, à qual será adjudicado o seu objeto;
8. **CONTRATANTE**: O Município de Fortaleza, que é signatário do instrumento contratual;
9. **CONTRATADA**: Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
10. **CPL DA PREFEITURA DE FORTALEZA**: A Comissão Permanente de Licitações – CPL da Prefeitura de Fortaleza realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, coordenação da disputa nos lances verbais, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação;
11. **PMF**: Prefeitura Municipal de Fortaleza;
12. **DOM**: Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF;
13. **DOU**: Diário Oficial da União;
14. **AUTORIDADE SUPERIOR**: É a titular do órgão desta licitação – Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, incumbida de definir o objeto da licitação, elaborar seu projeto básico, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao Edital, determinar a abertura da licitação, decidir os recursos contra atos da comissão, adjudicar e homologar o resultado da licitação e promover à CPL a averbação do contrato;
15. **ORÇAMENTO**: Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O presente orçamento será baseado através de informações constantes nas tabelas de preços **COM DESONERAÇÃO** SINAPI-CE JANEIRO/2020, SEINFRA-CE 26.1, AGETOP CIVIS GO T141 ABRIL/2019, CPOS SP 177, EMOP RJ DEZEMBRO/2019, ORSE NOVEMBRO/2019, SBC CE FEVEREIRO/2020 – FORTALEZA, SEDOP PA NOVEMBRO/2019, COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS e COTAÇÕES DE MERCADO.
16. **CLFOR:** Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.

EDITAL DE LICITAÇÃO

RDC PRESENCIAL Nº 029/CPL/2020

A Prefeitura Municipal de Fortaleza - PMF, representada pela Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza regulamentada pelo Decreto nº 13.512 de 30 de dezembro de 2014, aqui também designada simplesmente CPL, e demais referências legais, torna público, para conhecimento dos interessados, a abertura de licitação, destinada à contratação do objeto citado no subitem 1.1 deste Edital.

A presente licitação é proveniente do contrato de financiamento do Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento (PROINFRA), cujo o órgão financiador é o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF).

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL:

1.1. O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA(S) ESPECIALIZADA(S) PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E SEUS ANEXOS.**

1.2. O Edital e seus Anexos poderão ser retirados na Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR, Ed. Comte. Vital Rolim, localizado na Rua do Rosário, 77, no Centro desta cidade, de 2ª(segunda) a 6ª (sexta) feira (dias úteis), das 08h00min às 12h00min e das 13h00min às 17h00min mediante apresentação de CD-ROM ou PEN-DRIVE para que sejam nestes gravados os arquivos da presente licitação, ou retirado, sem ônus, no *site* compras.fortaleza.ce.gov.br.

2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO:

2.1. **No dia 02 de JULHO de 2020, às 13 horas**, na Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR, sito na Rua do Rosário, 77, Centro, no Edifício Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, nesta Capital, a(s) empresa(s) interessada(s) fará(ão) a entrega da sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à Comissão Permanente de Licitações - CPL devidamente designada, que estará(ao) reunida(s) para esta finalidade, podendo, ainda, encaminhá-la previamente, respeitando-se o horário e a data estabelecidos neste subitem;

2.1.1. **A apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO será exigida da licitante vencedora na sessão de abertura e julgamento das propostas**;

2.1.2. No caso de inabilitação do primeiro classificado, serão requeridas e avaliadas pela CPL a proposta e a habilitação do participante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital;

2.1.3. **Os documentos a que se referem os subitens 2.1.1 e 2.1.2 serão analisados com a data base a que se refere o subitem 2.1.**

2.2. Na hipótese de não haver expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data prevista, a sessão será remarcada para o primeiro dia útil seguinte, observados o mesmo local e horário.

3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO, DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

3.1. A presente licitação reger-se-á pelo disposto neste Edital e seus Anexos, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

3.2. Fundamento legal: §3º DO ARTIGO 1° DA LEI Nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

3.3. Forma de Execução da Licitação: **RDC PRESENCIAL;**

3.4. Modo de Disputa: **ABERTO;**

3.5. Regime de Contratação**: EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO;**

3.6. Critério de julgamento: **MAIOR DESCONTO.**

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. Respeitadas as demais condições normativas e as constantes deste Edital e seus Anexos, poderá participar desta licitação:

a) Pessoa jurídica sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações, fundações regularmente estabelecidas neste País, cadastrados ou não no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR e que satisfaçam a todas as condições da legislação em vigor, deste Edital, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

b) Consórcio:

b.1) Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas em consórcio, limitado a 02 (duas) empresas, conforme Anexo XV - JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS, devendo ser apresentada a comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, atendidas as condições previstas no Art. 51 do Decreto nº 7.581 de 11 de Outubro de 2011 e aquelas estabelecidas neste Edital.

b.2) Fica vedada a participação de pessoa jurídica consorciada em mais de um consórcio, bem como de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio;

b.3) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste Edital, compromisso de constituição do consórcio, por escritura pública ou documento particular, neste caso, com firma(s) do(s) signatário(s) devidamente reconhecida(s) em Cartório, de que constem, com clareza e precisão, os direitos e deveres de cada uma das consorciadas entre si e à vista do objeto desta licitação, discriminando a empresa líder, estabelecendo responsabilidade solidária com a indicação do percentual de responsabilidade de cada consorciada, bem como a etapa da participação na execução dos serviços, objeto da presente licitação.

b.4) O prazo de duração do consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitatório, até sua aceitação definitiva;

b.5) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não alterarão a constituição ou composição do consórcio, visando manter válidas as premissas que asseguram a sua habilitação.

b.6) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não se constituem nem se constituirão, para fins do consórcio, em pessoa jurídica e de que o consórcio não adotará denominação própria, diferente de seus integrantes;

b.7) Os consorciados deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição e o registro do Consórcio, aprovado por quem tenha competência em cada uma das empresas. O Contrato de consórcio deverá observar, além dos dispositivos legais e da cláusula de responsabilidade solidária, as cláusulas deste Edital.

b.8) A contratação de participantes na forma de consórcio nas licitações originárias da SEINF ficam condicionados a comprovação de registro do Ato Constitutivo na Junta Comercial da respectiva sede do consórcio bem como da sua inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ junto à RFB, observado o disposto na Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976, à IN nº 74 de 28 de dezembro de 1998 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC e às IN's nº 1.199 de 14 de outubro de 2011 e nº 1.863 de 27 de dezembro de 2018 da RFB ou outras que as substitui.

b.9) Quando da contratação, as faturas e notas fiscais para os serviços executados pelas empresas consorciadas serão emitidas em nome do consórcio, assim com o seu respectivo pagamento será efetuado em conta corrente única, em nome do consórcio, cabendo às suas integrantes dispor sobre a forma de divisão dos serviços, lucros, tributos e participações no seu ato constitutivo.

b.10) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar os documentos exigidos no instrumento convocatório quanto a cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

4.2. Não poderá participar direta ou indiretamente desta licitação:

a) Empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal;

b) Empresa suspensa de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Fortaleza (*Acórdão nº 3439/2012-Plenário, TC-033.867/2011-9, rel. Min. Valmir Campelo, 10.12.2012*);

c) Empresa que estejam em estado de insolvência civil, sob processo de falência, concordata, recuperação judicial ou extrajudicial (ressalvado o constante nos subitens 8.6.2.1.1 e 8.6.2.1.2 do item 8.6.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA do presente Edital), dissolução, fusão, cisão, incorporação e liquidação;

d) Empresa submissa a concurso de credores, em liquidação ou em dissolução;

e) Empresa cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócios, pertençam, ainda que parcialmente, de empresa do mesmo grupo, ou em mais de uma empresa que esteja participando desta licitação;

e.1) Caso constatada tal situação, ainda que a *posteriori*, a empresa licitante será desqualificada, ficando esta e seus representantes incursos nas sanções previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011.

f) Empresa cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto deste Edital;

g) Pessoa física ou jurídica que elaborou, isoladamente ou em consórcio, o projeto básico ou executivo correspondente;

h) Pessoa jurídica da qual o autor do projeto básico ou executivo seja administrador, sócio com mais de cinco por cento do capital volante, controlador, gerente, responsável técnico ou subcontratado; ou

i) Empregado ou ocupante de cargo em comissão da Prefeitura Municipal de Fortaleza ou responsável pela licitação.

j) Na forma de Cooperativas, nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.690 de 19 de julho de 2012, justificados no Anexo XIV – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DA EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA desde Edital.

k) Empresas estrangeiras não autorizadas a funcionar ou comercializar no Brasil.

4.2.1. Para fins do disposto nas alíneas “g”, “h” e “i” do subitem acima, considera-se participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e a licitante ou responsável pelos serviços e fornecimento, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários;

4.2.2. O disposto no subitem acima se aplica aos membros da Comissão Permanente de Licitações - CPL da Prefeitura de Fortaleza.

4.3. Nenhuma licitante poderá participar desta licitação com mais de uma PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

4.4. No presente procedimento licitatório somente poderá se manifestar, em nome da licitante, a pessoa por ela credenciada;

4.4.1. Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão Permanente de Licitações - CPL da Prefeitura de Fortaleza, nesta licitação, sob pena de exclusão sumária das licitantes representados.

4.5. A participação na presente licitação implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

4.6. A pessoa jurídica ou consórcio deverá assumir inteira responsabilidade pela inexistência de fatos que possam impedir a sua habilitação na presente licitação e, ainda, pela autenticidade de todos os documentos que forem apresentados.

4.7. A licitante deverá apresentar declaração dando ciência de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e, que não está incurso em nenhum dos impedimentos elencados no subitem 4.2 deste Edital, que **deverá vir, OBRIGATORIAMENTE,** fora dos envelopes conforme

ANEXO II – DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO.

4.7.1. **A não apresentação da declaração indicada no item 4.7, implicará automaticamente na situação de NÃO PARTICIPAÇÃO e, consequentemente, de NÃO CREDENCIAMENTO.**

5. DO CREDENCIAMENTO

5.1. No local, data e hora indicados neste Edital para abertura das propostas será realizado o credenciamento do representante legal das licitantes, mediante a apresentação de documento oficial de identidade acompanhado de um dos documentos abaixo listados:

a) Se proprietário, apresentar original ou cópia autenticada do documento constitutivo da empresa e da última alteração que contenha expressamente poderes de representação para exercer direitos e assumir obrigações;

b) Se representante legal, apresentar procuração por instrumento público ou particular com poderes para praticar os atos inerentes ao certame. Na hipótese de procuração por instrumento particular, esta deverá vir acompanhada da cópia autenticada do documento constitutivo, do contrato ou estatuto social registrado na Junta Comercial ou cartório competente, com previsão expressa de poderes do outorgante para constituir mandatário.

5.1.1. **Se o credenciamento for de Consórcio, o proprietário/ representante legal deverá apresentar a documentação das empresas que constituem o Consórcio.**

5.1.2. O Representante Legal da licitante que não se credenciar perante a Comissão Permanente de Licitações – CPL ficará impedido de participar da fase de lances verbais, negociar preços e descontos, apresentar nova proposta de percentual de desconto (no caso microempresa e empresa de pequeno porte) e declarar a intenção de interpor recurso, enfim, representar a licitante durante a sessão de abertura dos INVÓLUCROS DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO e DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO relativos a esta licitação.

5.1.3. Nesse caso, a licitante ficará excluído de lances verbais, mantido o valor apresentado na sua proposta escrita para efeito de ordenação e apuração da proposta de maior vantajosidade.

5.2. As licitantes enquadrados como ME ou EPP deverão declarar que cumprem plenamente os requisitos de habilitação, visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar n° 123/2006 **e, ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação exigida para fins de**

habilitação (art. 30, § 4º. do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016), que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido do ANEXO XVI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE, deste Edital **e deverá ser apresentada fora dos envelopes, no momento do credenciamento e firmada pelo Representante Legal.**

5.3. A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, aos impedimentos de participação ou ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte sujeitará a licitante às sanções previstas neste Edital e no art. 37 da Lei Complementar nº 123/2006, independentemente da adoção de providências quanto à responsabilização penal com fundamento no art. 90 da Lei nº 8.666/93 e no art. 299 do Código Penal Brasileiro.

5.4. O instrumento de credenciamento e as declarações exigidas nos subitens 4.7 e 5.2 serão juntados ao processo da licitação.

5.4.1. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pelo(a) próprio(a) licitante poderá ser suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

6.1. Os documentos da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados em uma via, em ENVELOPE opaco e lacrado contendo as seguintes indicações no seu anverso:

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL
ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO
RDC PRESENCIAL N° 029/CPL /2020
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
Nº CNPJ (ou documento equivalente)

6.1.1. A licitante deverá apresentar sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO denominando o envelope nos termos acima demonstrado.

6.2. Todas as folhas de cada uma das vias do ENVELOPE deverão estar rubricadas pelo representante legal da licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

6.2.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas, será suprida pelo representante credenciado ou por membro da Comissão Permanente de Licitações - CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

6.3 O ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO deverá conter todos os elementos a seguir relacionados:

6.3.1. Carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, assinada, obrigatoriamente, pelo representante legal da licitante, contendo o preço global de referência, o desconto e o prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de que trata o subitem 2.1 deste Edital (ANEXO III);

6.3.2. Declaração de Elaboração Independente de Proposta (ANEXO IV);

6.3.3. Planilha de Quantidades e Preços com valores monetários em reais fornecida, obrigatoriamente, em papel, devidamente assinada (ANEXO XIII);

6.3.3.1. A Licitante, ao criar a planilha com o orçamento proposto, deve adotar, nos campos quantidade e valor unitário, a seguinte regra:

a) Quantidade deverá ser representado com, no máximo, quatro casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (QUANTIDADE;4);

b) Valor unitário deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (VALOR UNITARIO;2).

c) O PRODUTO (quantidade x valor unitário) deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR ((QUANTIDADE*VALOR UNITÁRIO); 2).

d) Caso o orçamento possua cálculo com indexadores (BDI, Encargos Financeiros, Encargos Sociais, Remunerações, etc.), será aplicada com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a seguinte função TRUNCAR ((INDEXADOR*ITEM DE SERVIÇO);2).

6.3.4. Composições analíticas das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (**BDI),** conforme Anexo IX – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI, **e Planilha Composição Analítica das Taxas de Encargos Sociais**, incidentes para os serviços previstos na Planilha de Preços discriminando todas as parcelas que o compõem o Anexo X – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS, que poderão ser utilizados como referência pelo(a) licitante.

6.3.5. Cronograma Físico-financeiro (ANEXO XII).

6.4. Tendo em vista as definições e obrigações contidas neste Edital e seus Anexos, especialmente no ANEXO I – Projeto Básico, a licitante deverá considerar na sua proposta que a fiscalização do Contrato estará sediada na Cidade de Fortaleza, onde serão executados os serviços;

6.5. A licitante deverá considerar, na elaboração da proposta de percentual de desconto, todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos e encargos sociais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução dos serviços;

6.6. A licitante deverá utilizar, sempre que possível, na elaboração da proposta de percentual de desconto, a mão de obra, os materiais, as tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação;

6.7. É de inteira responsabilidade da licitante obter dos órgãos competentes informações sobre a incidência ou não de tributos e taxas de qualquer natureza devidas para o serviço objeto desta licitação nos mercados interno e/ou externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária ou outras correlatas;

6.8. Na proposta de percentual de desconto, a licitante deverá utilizar 02 (duas) casas decimais;

6.9. No valor orçado devem ser consideradas as taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) e de Encargos Sociais.

6.9.1. As licitantes deverão discriminar todas as parcelas que compõem os percentuais de BDI e de Encargos Sociais acima (inciso II, §2º do artigo 18 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

6.10. Será admitida a subcontratação do objeto pela licitante Contratada até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

6.10.1.Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

6.10.2. A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria n° 226/2019 da SEINF, alterada pela Portaria nº 0130/2020, publicada no Diário Oficial do Município de 01 de abril de 2020.

6.10.3. A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

6.11. **Para efeito de preenchimento das Planilhas de Quantidades e Preços, a licitante deverá observar o disposto no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011.**

6.12. As propostas das empresas deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, em moeda corrente brasileira e no idioma português.

7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

7.1. No local, dia e hora definidos no subitem 2.1 deste Edital, a Comissão Permanente de Licitações - CPL, após ter recebido do representante legal de cada empresa licitante o invólucro contendo a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO acompanhada dos documentos de seu credenciamento e das declarações, conforme previsto nos subitens 5.1 a 5.4 procederá ao que se segue:

a) Conferência do credenciamento dos representantes legais mediante confronto do instrumento de credenciamento com seu documento de identificação;

b) Abertura dos envelopes contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO;

c) Divulgação dos valores globais indicados em cada PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO;

d) Verificação das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO quanto a eventuais discrepâncias, corrigindo-as da seguinte forma:

d.1) Entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.

d.2) Entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços, para a carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO prevalecerá o primeiro;

e) Ordenamento das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO por ordem decrescente de vantajosidade;

e.1) A PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO de maior vantajosidade será a de MAIOR DESCONTO ofertado para a execução do objeto da licitação em questão.

f) A Comissão Permanente de Licitações - CPL convidará, individual e sucessivamente as licitantes, de forma sequencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta menos vantajosa, seguido dos demais;

f.1) A desistência da licitante em apresentar lances verbais, quando convocado, implicará sua exclusão da etapa de lances verbais e a manutenção do último preço por ele apresentado para efeito de ordenação das propostas, exceto no caso de ser o detentor da melhor proposta, hipótese em que poderá apresentar novos lances sempre que esta for coberta, observado o disposto na letra *h* abaixo (inciso III, artigo 19 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080/2013, de 20 de agosto de 2013).

g) A apresentação de lances de cada licitante respeitará o intervalo mínimo de diferença de valores de 1%(um por cento) do valor da proposta inicial mais vantajosa, de acordo com o subitem e.1, em relação ao seu último lance;

h) Ao final da fase de lances será admitida a apresentação de lances intermediários. Serão considerados intermediários os lances iguais ou superiores ao menor já ofertado.

i) Os lances iguais serão classificados conforme a ordem de apresentação.

7.2. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se a licitante desistente às sanções previstas neste Edital;

7.3. Nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, considera-se empate aquelas situações em que a proposta apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte seja igual ou até 10% (dez por cento) superior à proposta mais bem classificada.

7.3.1. Será assegurada a preferência de contratação a microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o seguinte:

7.3.1.1. Constatado o empate ficto dos valores da proposta de menor lance com microempresa ou empresas de pequeno porte, a Comissão Permanente de Licitações- CPL divulgará a ordem de classificação das propostas informando o empate dos preços apresentados;

7.3.1.2. A microempresa ou empresa de pequeno porte em empate ficto, observada a ordem de classificação e o disposto no subitem 7.3, será convocada para apresentar nova PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO obrigatoriamente abaixo daquela de maior desconto obtido;

7.3.1.3. Na hipótese de não ocorrer o desempate da proposta da microempresa ou empresa de pequeno porte com aquela de maior desconto, em razão da não apresentação de nova oferta ou falta de comprovação de regularidade fiscal, a Comissão Permanente de Licitações - CPL convocará as licitantes remanescentes que por ventura se enquadrem na hipótese mencionada no subitem 7.3, na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito;

7.3.1.4. Nas licitações em que, após o exercício de preferência de que trata o subitem 7.3, esteja configurado empate em primeiro lugar, serão adotados os critérios de desempate previstos no art. 25 da Lei 12.462/2011.

7.3.1.4.1. Caso esta Comissão Permanente de Licitações - CPL venha se valer do critério de desempate do inciso IV do mencionado artigo 25, o mesmo se realizará da seguinte forma:

7.3.1.4.1.1. Serão dispostas na urna de nº1, tantas cédulas quantas forem as empresas empatadas, cada qual com a indicação do nome das licitantes em disputa.

7.3.1.4.1.2. Serão dispostas na urna de nº 2 uma cédula, com a palavra vencedor e tantas outras em branco quantas forem as empresas empatadas.

7.3.1.4.1.3. A Presidente da Comissão então procederá ao sorteio, retirando da urna de nº 1 o nome de uma empresa e da urna de nº 2 uma cédula, que indicará ser aquela empresa a vencedora ou não.

7.3.1.4.1.4. Caso não seja, na primeira extração, conhecida a vencedora, a Presidente deverá retirar outra cédula da urna de nº 1, seguida de outra da urna de nº 2, assim procedendo até que se conheça a empresa vencedora.

7.3.1.5. O critério de desempate ficto disposto neste item somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.4. Encerrada a fase de lances, a COMISSÃO ordenará as propostas por ordem decrescente de vantajosidade e convocará a licitante que apresentou a proposta/lance mais vantajosa para reelaborar e apresentar, por meio físico e eletrônico, os documentos elencados a seguir, com os respectivos valores adequados ao lance vencedor, no prazo de 1 (um) dia útil para os documentos referenciados nas alíneas "7.4.1. a 7.4.4" e 3 (três) dias úteis para o documento da alínea "7.4.5" do presente subitem:

7.4.1. Carta de apresentação da **PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO** (ANEXO III);

7.4.2**. PLANILHAS DE QUANTIDADES E PREÇOS**;

7.4.2.1. Para efeito de preenchimento das Planilhas de Quantidades e Preços, a licitante deverá observar o disposto no item 6.3.3.1 do Edital, bem como no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011 e não poderá:

7.4.2.1.1. Cotar preço unitário e global superior ao orçamento previamente estimado pela SEINF, nos termos dos §§ 3° e 4° do art. 8° da Lei n° 12.462/2011, ou inexequível, ressalvado o disposto no subitem 7.6 deste Edital;

7.4.2.1.2. Deixar de apresentar preço unitário para um ou mais serviços ou contrariar as disposições do subitem 7.6 deste Edital.

7.4.3. **COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) E DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS** incidentes para os serviços previstos nas Planilhas de Quantidades e Preços;

7.4.4. **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PRELIMINAR** (ANEXO XII), com periodicidade de 30 (trinta) dias corridos, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado, observando-se as etapas e prazos de execução estabelecido neste Edital e seus Anexos.

7.4.4.1. As medições serão sempre feitas a cada período de 30 (trinta) dias corridos. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e na última medição, quando o início ou término das etapas dos serviços ocorrer no curso do mês; caso em que o cronograma será ajustado à situação;

7.4.4.2. O cronograma físico-financeiro estará também sujeito a ajustes em função de motivos de interesse da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência (Art. 57 da Lei 8.666/93).

7.4.5. **PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPU'S)** de todos os itens das Planilhas de Quantidades e Preços, conforme modelo constante no Anexo XI – MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU;

7.4.6. Os prazos constantes acima poderão ser prorrogados uma única vez, salvo justificativas aceitas pela Comissão Permanente de Licitações - CPL.

7.5. Em caso de discrepâncias dos valores ofertados nos documentos elencados no subitem 7.4, a Comissão Permanente de Licitações - CPL procederá às correções da seguinte forma:

7.5.1. Entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços e a Carta de Apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, prevalecerá o primeiro;

7.5.2. Entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;

7.5.3. No caso de erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, o produto será retificado, mantendo-se inalterado o preço unitário e a quantidade;

7.5.4. No caso de erro de adição, a soma será retificada, mantendo-se inalteradas as parcelas;

7.5.5. O preço total da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO será ajustado pela Comissão Permanente de Licitações - CPL, em conformidade com os procedimentos enumerados nas alíneas precedentes para correção de erros. O valor resultante consistirá no preço-corrigido global da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

7.6. A Comissão Permanente de Licitações - CPL, reservadamente, verificará a conformidade do preço global da proposta mais vantajosa em relação ao orçamento previamente estimado para a contratação e sua conformidade com os requisitos deste instrumento convocatório, promovendo a desclassificação daquela que:

7.6.1. Contenha vícios insanáveis;

7.6.2. Não obedeça às especificações técnicas pormenorizadas definidas no instrumento convocatório;

7.6.3. Apresente preços manifestamente inexequíveis ou permaneçam acima do orçamento estimado para a contratação, inclusive nas hipóteses previstas no art. 6º da Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

7.6.4. Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF;

7.6.5. Apresente desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital, desde que insanáveis;

7.6.6. Apresente qualquer oferta de vantagem baseada em proposta das demais licitantes ou de qualquer outra natureza, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido;

7.6.7. As propostas que não estejam em conformidade com os requisitos previstos neste Edital.

7.6.8. Serão consideradas inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

7.6.8.1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a cinquenta por cento do valor do orçamento previamente estimado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, constante nos autos do processo em epígrafe;

7.6.8.2. Valor do orçamento previamente estimado pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, constante nos autos do processo em epígrafe.

7.6.9. A Comissão Permanente de Licitações - CPL promoverá diligência de forma a conferir ao licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta.

7.6.9.1. Na hipótese de que trata o subitem acima a licitante deverá demonstrar que o valor da proposta é compatível com a execução do objeto licitado no que se refere aos custos dos insumos e aos coeficientes de produtividade adotados nas composições de custos unitários;

7.6.9.2. A análise de exequibilidade da proposta não considerará materiais e instalações a serem fornecidos pelo(a) licitante em relação aos quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração, desde que a renúncia esteja expressa na proposta;

7.6.10. Para efeito de avaliação da economicidade da proposta, o valor máximo que a Prefeitura Municipal de Fortaleza admite pagar para a execução dos serviços objeto desta licitação é o global previamente estimado, devidamente corrigido de acordo com o seguinte critério:

7.6.10.1. Para fins de atualização dos valores do orçamento de referência para a data da apresentação das propostas, desde que transcorridos 12 (doze) meses da data-base, serão observados os critérios estabelecidos no item “Reajuste de Preços” constante da Minuta do Contrato – ANEXO VIII deste Edital;

7.6.10.2. O percentual de atualização do orçamento de referência será calculado até a 2ª (segunda) casa decimal, sem arredondamento. O valor resultante será o valor global do orçamento de referência atualizado.

7.6.11. Os preços unitários máximos que a Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF admite pagar para a execução do objeto desta licitação são os definidos em seu orçamento de referência, devidamente corrigidos na forma presente no subitem 7.6.10.1;

7.6.11.1. No cálculo do valor da proposta poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos no orçamento de referência da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, desde que o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado.

7.6.11.2. Em situações especiais, devidamente comprovadas pelo(a) licitante em relatório técnico circunstanciado, desde que aprovado pela Comissão Permanente de Licitações - CPL, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no subitem dos relatórios técnicos circunstanciados.

7.6.11.3. Deverão ser feitos em duas partes, de modo a contemplar tanto o desdobramento dos custos unitários (diretos) quanto o das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) em relação aos respectivos valores estabelecidos no orçamento-base;

7.6.11.4. As alterações contratuais, sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total do contrato.

7.6.12. Caso o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro permaneçam acima do orçamento base elaborados pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, e o relatório técnico circunstanciado não seja acatado pela CPL, haverá negociação com a licitante para adequar seus preços unitários aos preços correspondentes aos do orçamento base elaborado pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, ajustando deste modo também o valor global da proposta, sob pena de desclassificação e convocação das licitantes remanescentes (§1º, artigo 42 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

7.6.12.1. Serão convocados as licitantes subsequentes em ordem de classificação quanto ao preço do primeiro colocado, mesmo após a negociação, quando o primeiro colocado for desclassificado por sua proposta permanecer acima do valor do orçamento previamente estimado.

7.7. Verificando-se, no curso da análise, o descumprimento de requisitos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, a Proposta será desclassificada;

7.8. Sendo aceitável a proposta mais bem classificada, será verificado o atendimento das condições habilitatórias pelo(a) licitante que a tiver formulado mediante apresentação dos documentos de habilitação de acordo com as exigências estabelecidas no item 8 deste Edital.

8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.1. OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados pelo(a) licitante mais bem classificado após o julgamento da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, em uma única via, em invólucro opaco e lacrado, contendo as seguintes indicações no seu anverso:

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL
ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RDC PRESENCIAL N° 029/CPL/2020
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
Nº CNPJ (ou documento equivalente)

8.2. Todos os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.2.1. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pelo(a) próprio(a) licitante e na proposta poderá ser igualmente suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura e julgamento se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

8.3. Todas as folhas dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO deverão estar rubricadas pelo representante legal da licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

8.3.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas será suprida pelo representante credenciado ou por membro da CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

8.4. **O ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** deverá conter:

8.4.1. Carta de Apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO assinada, obrigatoriamente, pelo(a) representante legal da licitante, ou pela líder do consórcio, com as seguintes informações (ANEXO V):

8.4.1.1. Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998).

8.4.1.2. Credenciamento do Representante Legal para assinatura do contrato.

8.4.2. Relação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

8.4.2.1. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

8.4.2.1.1. Termo de Indicação do Pessoal Técnico Qualificado, no qual os profissionais indicados pela licitante, para fins de comprovação de capacidade técnica, declarem que participarão, a serviço

da licitante, da execução do objeto desta licitação. Este termo deverá ser firmado pelo representante da licitante com o ciente do profissional conforme ANEXO VII – TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO;

8.4.2.1.2. A licitante, para fins de comprovação da qualificação técnica, deverá apresentar prova de Inscrição ou Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, devidamente atualizado, dentro do prazo de validade, no qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).

8.4.2.1.3. **CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL:** Comprovação de aptidão da empresa licitante para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, que será feita mediante a apresentação de Atestado ou Certidão fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo CREA ou CAU, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do Edital, cujas parcelas mais relevantes são:

a) EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 12MM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.862,00 M²;
b) EXECUÇÃO DE CONCRETO, COM FCK MÍNIMO DE 25MPA, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 373,00 M³;
c) EXECUÇÃO DE PAINEL EM ALUMÍNIO PARA FACHADA E/OU PLACA DE ALUMÍNIO COMPOSTO ACM E/OU BRISE DE ALUMÍNIO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 501,00 M²;
d) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 3.147,00 M³;
e) EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO E/OU DE FORRO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.435,00 M².

8.4.2.1.4. **CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL:** Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo conselho competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo respectivo Conselho competente, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do Edital, cujas parcelas mais relevantes são:

a) EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 12MM;

b) EXECUÇÃO DE CONCRETO, COM FCK MÍNIMO DE 25MPA;
c) EXECUÇÃO DE PAINEL EM ALUMÍNIO PARA FACHADA E/OU PLACA DE ALUMÍNIO COMPOSTO ACM E/OU BRISE DE ALUMÍNIO;
d) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM MATERIAL ARENOSO;
e) EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO E/OU DE FORRO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL.

8.4.2.1.4.1 Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo Conselho competente não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo Conselho competente.

8.4.2.1.4.2 Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

8.4.2.1.4.3 No caso de o profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao Conselho competente, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa através de um dos seguintes documentos:

a) Cópia autenticada da Carteira de Trabalho ou "FICHA/LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" do Ministério do Trabalho, onde se identifiquem os campos de admissão e rescisão, juntamente com o Termo de Abertura do Livro de Registro de Empregados, quando se tratar de empregado ou;
b) Cópia autenticada do CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO, ou do ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar de sócio da empresa, ou por CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL, onde conste essa informação ou;
c) Cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de serviço.

8.4.2.1.4.4. Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

a) Sócio;
b) Diretor;
c) Empregado;
d) Responsável técnico;
e) Profissional contratado.

8.4.2.1.4.4.1. A comprovação de vinculação dos profissionais deverá atender aos seguintes requisitos:

a) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;

b) Diretor: cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada, ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

c) Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;

d) Responsável Técnico: cópia da Certidão expedida pelo conselho competente da Sede ou Filial da licitante onde consta o registro do profissional como RT;

e) Profissional contratado: contrato de prestação de serviço.

8.4.2.1.4.5 Deverá(ão) constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo conselho competente, em destaque, os seguintes dados:

a) Data de início e término dos serviços;

b) Local de execução;

c) Nome do contratante e pessoa jurídica e da pessoa jurídica contratada;

d) Nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no conselho competente;

e) Especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.

8.4.2.1.5. A LICITANTE/PROPONENTE deverá apresentar **Atestado de Visita Técnica**, expedido pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, de que esta, através do seu Representante devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente da empresa, visitou a Contratante para entender a demanda e a tipologia dos projetos e serviços a serem contratados, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 5º (quinto) dia útil anterior à data de abertura dos envelopes.

8.4.2.1.5.1. Para agendamento da visita, a LICITANTE/PROPONENTE deve com a devida antecedência entrar em contato através dos telefones (85) 3105-1070, nos horários de 08h00min às 12h00min e das 13h00min às 17h00min. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data para entrega dos documentos. Concluída a visita, será emitido o atestado acima referenciado.

8.4.2.1.5.2**. A empresa licitante, a seu critério, poderá declinar da visita, sendo, neste caso, necessário apresentar declaração assumindo, incondicionalmente, a RESPONSABILIDADE de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas nesta licitação (ANEXO XVII).**

8.4.3. É de bom alvitre que os itens dos atestados que a licitante pretenda comprovar a Capacidade Técnica Operacional e/ou a Capacidade Técnica Profissional sejam destacados com caneta marca-texto no intuito de facilitar a conferência de atendimento e evitar possíveis inabilitações por não visualização.

8.4.3.1. Serão aceitas atestações de acervo técnico que contenham toda a abrangência da parcela de relevância, mesmo que a ordem da descrição não seja a mesma. Para o atendimento deverão ser observados os seguintes apontamentos:

a) Acervos cuja descrição atenda parcialmente a parcela de relevância não serão contabilizados;

b) Para parcela de relevância que dependa de mais de um item de uma atestação para o seu inteiro atendimento: os itens que, somados, a atestam deverão estar destacados em conjunto e tais itens terão obrigatoriamente que pertencer a um mesmo grupo de serviço e se referir a um serviço similar ao da parcela.

8.4.3.2. Serão aceitas atestações de acervo técnico com nomenclatura diversa da requerida apenas quando se atender conjuntamente os três critérios expostos a seguir:

a) A licitante ter anexado a composição do serviço;

b) A licitante ter anexado a tabela oficial, evidenciando grupo e subgrupo aos quais o serviço encontra-se vinculado;

c) A licitante ter indicado o(s) sítio(s) na internet, no(s) qual(is) possa(m) ser conferidas as informações de similaridade dos serviços.

8.4.3.3. Serão aceitas atestações de acervo técnico com unidade diversa da requerida, desde que as informações constantes na atestação permitam a conferência do quantitativo exigido na unidade prevista. Para isso, a licitante deverá destacar as informações pertinentes a comprovação.

8.5. Sustentabilidade Ambiental

8.5.1 Em conformidade com o estabelecido no art. 4º, da Lei nº 12.462/2011, deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando a:

a) Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas";

8.5.2. A verificação da HABILITAÇÃO das empresas participantes neste certame será feita mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.6.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.6.1.1. CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL (CRC) emitido pela Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR, no seu prazo de vigência, comprovando ser a licitante fornecedora do objeto desta licitação, ou DOCUMENTO EQUIVALENTE, de acordo com o disposto neste Edital:

8.6.1.1.1. Cédula de identidade e registro comercial, no caso de empresário individual;

8.6.1.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor (mais aditivos, se houver), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição e posse de seus administradores;

8.6.1.1.3. Inscrição do contrato social no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, no caso de sociedades simples, com indicação das pessoas naturais incumbidas da administração da sociedade, seus poderes e atribuições;

8.6.1.1.4. 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 o exigir.

8.6.1.1.5. Com relação aos Consórcios, COMPROVAÇÃO DE COMPROMISSO PÚBLICO OU PARTICULAR de constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados e INDICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONSÓRCIO que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas neste Edital.

8.6.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.6.2.1. CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL, expedida por quem de competência na sede da

pessoa jurídica, com data de expedição não superior a 90 (noventa) dias, quando não houver prazo de validade expresso no documento, ressalvados o disposto nos subitens seguintes:

8.6.2.1.1. Na ausência da certidão negativa, a licitante em recuperação judicial deverá comprovar a sua viabilidade econômica, mediante documento (certidão ou assemelhado) emitido pela instância judicial competente; ou concessão judicial da recuperação nos termos do art. 58 da Lei nº 11.101/2005. Ou homologação do plano de recuperação extrajudicial, no caso da licitante em recuperação extrajudicial, nos termos do art. 164, § 5º, da Lei nº 11.101/2005.

8.6.2.1.2. A empresa em recuperação judicial/extrajudicial com recuperação judicial/plano de recuperação extrajudicial homologado deverá demonstrar os demais requisitos para habilitação econômico-financeira.

8.6.2.2. BALANÇO PATRIMONIAL e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

8.6.2.3. No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

8.6.2.4. No caso de Licitante recém-constituída (há menos de 01 ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura acompanhado dos termos de abertura e de encerramento devidamente registrados na Junta Comercial, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

8.6.2.5. No caso de sociedade simples o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

8.6.2.6. No caso das demais sociedades empresárias e empresa Individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, estes termos devidamente registrados na Junta Comercial – constando no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

8.6.2.7. Serão aceitos o balanço patrimonial, demonstrações contábeis, termos de abertura e encerramento do livro Diário, transmitidos via SPED, acompanhados do recibo de entrega de escrituração contábil digital, respeitada a IN RFB vigente.

8.6.2.8. O balanço patrimonial apresentado deverá corresponder aos termos de abertura e encerramento do Livro Diário.

8.6.2.9. PATRIMÔNIO LÍQUIDO não inferior a 10% (dez por cento) da estimativa de custos, devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, através do balanço patrimonial.

8.6.2.10. COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA da licitante atestada por documento, assinado por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Contabilidade da sede ou filial da licitante, demonstrando que a empresa apresenta índice de Liquidez Geral (LG) maior ou igual a 1,0 (um vírgula zero), calculada conforme a fórmula abaixo:

$$LG = \frac{AC+ARLP}{PC+PELP} \geq 1,0$$

Onde:
AC: Ativo Circulante;
ARLP: Ativo Realizável a Longo Prazo;
PC: Passivo Circulante;
PELP: Passivo Exigível a Longo Prazo.

8.6.3. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

8.6.3.1. A comprovação da regularidade Fiscal e Trabalhista se dará mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.6.3.1.1. Prova de inscrição da empresa no Cadastramento Nacional de Pessoa jurídica – CNPJ que esteja dentro do prazo de validade nela atestado.

8.6.3.2. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou do Distrito Federal ou Municipal, se houver relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação;

8.6.3.3. PROVA DE REGULARIDADE PARA COM AS FAZENDAS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL da sede ou filial da licitante, expedidos pelos órgãos abaixo relacionados e dentro dos seus períodos de validade, devendo os mesmos apresentar igualdade de CNPJ:

8.6.3.3.1. CERTIDÃO NEGATIVA DE DEBITOS RELATIVOS A CRÉDITOS TRIBUTÁRIOS FEDERAIS E À DÌVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE EXPEDIDA PELA RECEITA FEDERAL DO BRASIL E PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL;

8.6.3.3.2. CERTIDÃO(DÕES) NEGATIVA DE DÉBITOS ESTADUAIS, OU EQUIVALENTE(S), EMITIDA(S) DE ACORDO COM AS REGRAS DE EMISSÃO DO ESTADO, SEDE DA LICITANTE;

8.6.3.3.3. CERTIDÃO(DÕES) NEGATIVA DE DÉBITOS MUNICIPAIS, OU EQUIVALENTE(S), EMITIDA(S) DE ACORDO COM AS REGRAS DE EMISSÃO DO MUNICÍPIO, SEDE DA LICITANTE.

8.6.3.3.4. CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO - CRS, OU EQUIVALENTE, perante o Gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, da jurisdição da sede ou filial da licitante, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal, da sede da licitante.

8.6.3.3.5. PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS INADIMPLIDOS PERANTE A JUSTIÇA DO TRABALHO, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

8.6.4. A validade das certidões relativas à comprovação da Qualificação Econômico-Financeira e da Regularidade Fiscal e Trabalhista exigidas nos subitens 8.6.2 e 8.6.3 corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos.

8.6.4.1. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, a Prefeitura Municipal de Fortaleza convenciona o prazo como sendo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua expedição, ressalvada a hipótese de a licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior ao convencionado, mediante juntada de norma legal pertinente;

8.6.5. Sendo ou não contribuinte, a licitante fica obrigado a apresentar as certidões, relacionados no subitem 8.6.3, deste Edital.

8.6.6. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista da empresa com enquadramento na categoria de microempresa ou empresa de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, observando os seguintes procedimentos:

8.6.6.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá, no momento que a proponente for declarada classificada em primeiro lugar (vencedora), para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas.

8.6.6.2. A não regularização da documentação no prazo previsto anteriormente implicará decadência do direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e no Regulamento, sendo facultado à Prefeitura Municipal de Fortaleza convocar, requerer e avaliar os documentos de habilitação da segunda classificada, e assim sucessivamente, para assinatura do contrato nas mesmas condições da primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação.

8.7. Recebidos OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, a Comissão Permanente de Licitações - CPL procederá ao que se segue:

8.7.1. Consulta “online”, por meio do CNPJ, da Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista e Qualificação Econômico-Financeira da licitante detentor da proposta de percentual de desconto melhor classificada, podendo inclusive, fazer a consulta a outras dependências da Prefeitura Municipal de Fortaleza, via fax ou correio eletrônico, no caso do Sistema apresentar alguma falha.

8.7.1.1. Caso o sistema acuse o vencimento de quaisquer dos documentos relacionados no subitem 8.6.2, proceder-se-á conforme preceituado no subitem 8.6.4, durante a sessão pertinente.

8.8. Se os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO não estiverem completos e corretos, ou contrariarem qualquer dispositivo deste Edital e seus Anexos, a CPL considerará a licitante inabilitado.

8.9. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias a(s) licitante(s) será(ão) declarado(s) vencedor(es) do certame e, não havendo interposição de recurso, a CPL encaminhará o processo à Autoridade Superior, que deliberará acerca da adjudicação do objeto ao(s) vencedor(es), bem como quanto a homologação da licitação, procedendo, posteriormente, a remessa dos autos ao órgão requisitante/interessado para que seja o adjudicatário convocado a assinar o contrato;

8.10. Se a proposta ou lance de maior desconto não atender às exigências habilitatórias, serão requeridos no prazo de 01 (um) dia útil e avaliados pela CPL a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e a habilitação do participante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital.

9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS

9.1. Os esclarecimentos de dúvidas quanto ao Edital e seus Anexos poderão ser solicitados, preferencialmente, via e-mail, licitacao@fortaleza.ce.gov.br, ou por correspondência dirigida a Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, localizado na Rua do Rosário, 77 – Centro – Ed. Comte Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090 ou via fax nº (085) 3252-1630, no horário comercial, de 2ª(segunda) a 6ª (sexta) feira, **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**. Os esclarecimentos prestados serão estendidos a todos os adquirentes do Edital e disponibilizados no site **compras.fortaleza.ce.gov.br**;

9.2. A impugnação do Edital e de seus Anexos deverá ser dirigida à Autoridade que assinou o Edital e protocolizada na Central de Licitação, localizada no endereço indicado no subitem precedente, de 2ª(segunda) a 6ª (sexta) feira, das 08h00min às 12h00min e das 13h00min às 17h00min, em **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**.

9.2.1. Apresentada a impugnação, a mesma será respondida à interessada, dando-se ciência aos demais adquirentes do Edital antes da abertura dos ENVELOPES contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO;

9.2.2. A impugnação feita tempestivamente pela licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ele pertinente, devendo, por conseguinte, entregar

sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à CPL, junto com as outras licitantes, na data, hora e local fixados no subitem 2.1 deste Edital.

9.3. Divulgada a decisão da Comissão Permanente de Licitações - CPL em face do ato de julgamento (declaração do vencedor), se dela discordar, a licitante terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata de habilitação;

9.3.1. A licitante que desejar apresentar recurso em face dos atos de julgamento da proposta ou da habilitação deverá manifestar imediatamente, após o término de cada sessão, a sua intenção de recorrer, mediante motivação com registro em ata pela CPL, sob pena de preclusão;

9.3.2. O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e começará imediatamente após o encerramento do prazo a que se refere o subitem 9.3;

9.3.3. É assegurada aos licitantes vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

9.4. O recurso deverá ser interposto junto à Comissão Permanente de Licitações - CPL e entregue, mediante protocolo, na sede desta central, no endereço indicado no subitem 9.1 deste Edital;

9.4.1. O recurso poderá ser interposto via fax (085) 3252-1630, dentro do prazo regulamentar, desde que a licitante apresente o respectivo original, no Protocolo da Central de Licitação, respeitado o prazo recursal de 05 (cinco) dias úteis ;

9.4.2. As razões do recurso deverão ser dirigidas a Secretaria Municipal da Infraestrutura do Município de Fortaleza, por intermédio da Comissão Permanente de Licitações-CPL, fazendo subir o recurso àquela autoridade que, neste caso, proferirá a decisão final do recurso dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis contados do seu recebimento;

9.4.3. Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contrarrazões deverão ser enviados para o seguinte endereço eletrônico: **licitacao@fortaleza.ce.gov.br**

9.5. O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento;

9.6. O recurso terá efeito suspensivo;

9.7. A impugnação ou o recurso interposto em desacordo com as condições deste Edital e seus Anexos não serão conhecidos;

9.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o do vencimento.

9.8.1. Os prazos previstos neste Edital e seus Anexos iniciam e expiram exclusivamente em dia de expediente no âmbito da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR.

10. DO ENCERRAMENTO

10.1. Finalizada a fase recursal e definido o resultado de julgamento, a CPL poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado;

10.2. Exaurida a negociação, o procedimento licitatório será encerrado e encaminhado a Autoridade Superior – Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF que poderá:

a) determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades que forem supríveis;

b) anular o procedimento, no todo ou em parte, por vício insanável;

c) revogar o procedimento por motivo de conveniência e oportunidade; ou

d) adjudicar o objeto e homologar a licitação em ato único e encaminhar os autos ao órgão requisitante/interessado para que esse convoque o adjudicatário para assinatura do contrato.

10.2.1. Encerrada a licitação, a Comissão Permanente de Licitações - CPL divulgará no sítio **compras.fortaleza.ce.gov.br**, DOM e DOU os atos de adjudicação do objeto e de homologação do certame.

11. DO PRAZO CONTRATUAL E DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

11.1 O prazo de vigência será de 13 (treze) meses, contado a partir da assinatura do contrato, e o prazo de execução será de 10 (dez) meses, iniciado após o recebimento da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

11.2. O prazo para início da obra pela Contratada é de 01 (um) dias útil contado do recebimento da Ordem de Serviço.

11.2.1. A expedição da Ordem de Serviço Inicial somente se efetivará após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Município e Diário Oficial da União e da entrega das “Garantias de Cumprimento do Contrato e de Riscos de Engenharia”.

11.3. A eventual prorrogação do prazo de vigência somente será admitida nas condições estabelecidas no parágrafo 1°, incisos I a VI do art. 57 da Lei 8.666/93;

11.4. Os serviços serão executados nos locais indicados pela Administração.

11.5. A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

12. DOS PAGAMENTOS

12.1. Os pagamentos serão efetuados com a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante.

a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;
b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
e) Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;
f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

12.1.1. Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

12.2. Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

12.2.1. Somente serão pagos as obras/serviços, efetivamente, executadas e materiais, efetivamente, aplicados;

12.2.2. O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

12.2.3. Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

12.2.4. Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

12.3. Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal e Trabalhista da Contratada.

12.4. De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar no documento hábil de cobrança o nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retromencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

12.5. Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] x VP
onde:
AF = Atualização Financeira;
IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela a ser paga.

12.6. É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

12.6.1. Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

12.7. Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima;

12.8. A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuá-la ou não nos casos em que for facultativo;

12.9. As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de Janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

12.10. O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

12.11. Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

12.12. A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

a) Execução defeituosa dos serviços;
b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;
c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;
d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;
e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e
f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

12.13. O Contrato a ser celebrado se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

12.14. A PMF no ato de cada pagamento fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

12.15. Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

12.16. O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

12.17. Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

12.18. Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revista pela equipe de fiscalização.

13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

13.1. O preço contratual poderá ser reajustado mediante expressa e fundamentada manifestação da parte interessada, nos termos e condições estabelecidos na minuta do Contrato que representa o ANEXO VIII deste Edital.

13.2. Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista "Conjuntura Econômica", pela fórmula a seguir relacionada:

R= FATOR * V

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = (I-Io)/Io

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

Io = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA	
TERRAPLENAGEM	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
PAVIMENTAÇÃO	CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)
DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO

	CIVIL
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preços

13.3. Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

13.4. A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 (trinta) dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

13.5. A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

13.6. Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

13.7. Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e

b) Se os índices diminuírem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

13.8. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

13.9. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

13.10. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

13.11. O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

13.12. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

14. DA FONTE DE RECURSOS

14.1. O julgamento por maior desconto terá como referência o preço estimado no orçamento constante do processo em epígrafe.

14.2. A despesa decorrente desta licitação correrá à conta de dotação, conforme especificação a seguir:

- Projeto/Atividade: 27101.12.451.0208.1453.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA

15.1. Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste Instrumento e seus Anexos, responsabiliza-se, ainda, a licitante:

a) Pela inexecução, mesmo que parcial, do objeto contratado;

b) Perante a CONTRATANTE ou terceiros, pelos danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão, erro ou imperícia, vício ou defeito, na condução ou execução do objeto deste Edital;

c) Pelo eventual acréscimo dos custos do Contrato quando, por determinação da autoridade competente e motivada pela CONTRATADA, as obras/serviços forem embargadas ou tiverem a sua execução suspensa;

d) Pelos efeitos decorrentes da inobservância ou infração de quaisquer condições deste Edital;

e) Pelo pagamento dos encargos e tributos incidentes sobre a execução do objeto deste Edital.

15.1.1. A contratada obriga-se, ainda, a entregar na Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, antes da assinatura do Contrato, “Garantia de Cumprimento do Contrato”, com prazo de vigência igual ao do contrato, numa das seguintes modalidades, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global da contratação:

15.1.1.1. Caução em dinheiro;

15.1.1.2. Títulos da Dívida Pública, desde que emitidos pelo Tesouro Nacional e custodiados na CETIP – Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos, sob a fiscalização do Banco Central do Brasil, ou junto a instituições financeiras, sob as regras do SELIC – Sistema Especial de Liquidez e Custódia de Títulos Públicos Federais. Devem, ainda, ser revestidos de liquidez livremente negociados no mercado de valores mobiliários, e, ainda, sua titularidade estar gravada em nome da empresa Contratada;

15.1.1.3. Fiança bancária (Modelo – ANEXO VI);

15.1.1.4. Seguro – garantia:

15.2. A adjudicatária terá o prazo de até 05 (cinco) dias corridos, após formalmente convidada, para assinar o Contrato, que obedecerá ao modelo ANEXO VIII deste Edital;

15.2.1. O prazo de que trata o subitem acima poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso, desde que a justificativa seja aceita pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.

15.3. Se a adjudicatária não assinar o instrumento contratual no prazo estabelecido no subitem precedente, estará sujeita às penalidades previstas neste Edital;

15.4. A contratada deverá manter situação regular junto ao Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR.

15.5. A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos deste Contrato;

a) A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo.

15.5.1. Na apólice mencionada deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

15.5.1.1. Número completo da licitação ou, quando se tratar de aditamento, o número do Contrato; e o número do Processo.

15.5.1.2. Objeto a ser contratado, especificado neste Edital;

15.5.1.3. Localidade do risco, destacando o nome da(s) obra(s) onde será executado o objeto licitado;

15.5.1.4. Nome e número do CNPJ do emitente (seguradora);

15.5.1.5. Nome e número do CNPJ da CONTRATADA (contratante da apólice).

15.5.2. O valor segurado deverá ser corrigido toda vez que incidir correspondente correção no montante contratual. Do mesmo modo, se houver prorrogação do prazo contratual a vigência da apólice deverá ser prorrogada por igual período.

15.5.3. A apólice supracitada deverá ser entregue acompanhada da cópia do comprovante de pagamento do prêmio tarifário total ou parcelado. Neste caso, o comprovante de pagamento de cada parcela, tão logo seja efetuado, deverá ser remetido à Contratante, sob pena de aplicação das cominações previstas neste instrumento.

15.5.4. A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade da apólice até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo.

15.5.5. Ocorrendo a rescisão unilateral ou injustificada do Contrato, a Contratante poderá executar a garantia prestada pela CONTRATADA.

15.6. Acrescido o valor inicial do contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará as garantias complementares, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

15.7. A garantia quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

15.7.1. Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser envida à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

15.8. Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no subitem precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o

valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente;

15.8.1. Ressalvados os casos previstos no subitem precedente do Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do “Termo de Recebimento Definitivo”, mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

15.9. É facultado à Comissão Permanente de Licitações - CPL, quando a licitante adjudicatário não cumprir as condições deste Edital e seus Anexos, não apresentar a garantia de execução do contrato, não assinar o Contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo e condições estabelecidas:

15.9.1. Revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das cominações previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011 e neste Edital;

15.9.2. Convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do Contrato nas mesmas condições ofertadas pelo (a) licitante vencedor.

15.9.2.1. Na hipótese de nenhum das licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem acima, a Comissão Permanente de Licitações - CPL poderá convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertada por estes, desde que o respectivo valor seja igual ou inferior ao orçamento estimado para a contratação, inclusive quanto aos preços atualizados nos termos deste Edital.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1. No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

I. Advertência;

II. Multas, estipuladas na forma a seguir:

a) 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;

b) 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;

c) 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;

d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;

e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 5 (cinco) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

16.2 – O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o item seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

16.2.1. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

16.3. Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação

do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

16.4. As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a contratada de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à contratante, decorrentes das infrações cometidas.

16.5. Nenhuma sanção será aplicada sem garantia da ampla defesa e do contraditório, na forma da lei.

16.6. Sem prejuízo das penalidades previstas nos subitens precedentes deste Edital, a Comissão Permanente de Licitações - CPL, poderá desclassificar a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou desqualificar a licitante sem que isto gere direito indenizatório ou de reembolso, caso tome conhecimento de fato ou circunstância que desabone a idoneidade comercial ou afete a capacidade financeira, técnica, jurídica ou de produção da licitante;

16.6.1. Sendo o ato praticado pela Comissão Permanente de Licitações - CPL poderá esta reconsiderar a punição aplicada, ou fazer subir o recurso à autoridade competente, devidamente informada, que decidirá pelo seu provimento ou não.

16.7. As penalidades aplicadas ao licitante serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR;

16.8. A penalidade de suspensão do direito de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, prevista neste Edital, poderá ser estendida aos diretores, responsáveis legais e sócios que façam parte do ato constitutivo da licitante;

16.9. A licitante que, injustificada e infundadamente se insurgir contra a decisão da Comissão Permanente de Licitações - CPL ou autoridade superior, quer através da interposição de recurso administrativo ou ação judicial fica, desde logo, ciente que, caso seja o seu pedido indeferido, poderá ser acionado judicialmente para reparar danos causados à Prefeitura Municipal de Fortaleza, em razão de sua ação procrastinatória.

17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. Lavrar-se-ão atas das sessões realizadas que, depois de lidas e aprovadas, serão assinadas pela CPL e pelos representantes das licitantes presentes;

17.1.1. Nas atas das sessões públicas deverá constar o registro das licitantes participantes, das propostas apresentadas, da análise da documentação de habilitação, da(s) vencedora(s) e da manifestação da intenção de interposição de recurso(s), se for o caso;

17.1.2. Os demais atos licitatórios serão registrados no processo da licitação.

17.2. **A licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus Anexos, pois a simples apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO submete a licitante à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como representa o conhecimento do objeto em licitação, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor**;

17.2.1. No caso de eventual divergência entre o Edital de licitação e seus Anexos, prevalecerão as disposições do primeiro.

17.3. Quaisquer despesas, tributos e custos diretos e/ou indiretos omitidos na proposta ou incorretamente cotados serão considerados como inclusos nos preços, não sendo pleitos de acréscimos a esses ou a quaisquer títulos, devendo os respectivos serviços serem fornecidos ao contratante, sem ônus adicionais.

17.4. A licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação do licitante que o tiver apresentado ou, caso tenha sido a adjudicatária, a rescisão do instrumento contratual, sem prejuízos das demais sanções cabíveis;

17.5. A Prefeitura Municipal de Fortaleza reserva a si o direito de revogar a presente licitação por razões de interesse público ou anulá-la, no todo ou em parte por vício ou ilegalidade, bem como adiar *sine die* ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou abertura da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou da DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, desclassificar qualquer proposta ou desqualificar qualquer licitante caso tome conhecimento de fato que afete a

capacidade financeira, técnica ou comercial da licitante, sem que isto gere direito à indenização ou ressarcimento de qualquer natureza;

17.6. É facultado à Comissão Permanente de Licitações - CPL, em qualquer fase da licitação, desde que não seja alterada a substância da proposta, adotar medidas de saneamento destinadas a esclarecer informações corrigir impropriedades na documentação de habilitação ou complementar a instrução do processo;

17.7. Quaisquer informações, com relação a este Edital e seus Anexos, poderão ser obtidas através do telefone nº (085) 3105-1150 ou no site: compras.fortaleza.ce.gov.br.

17.8. Todas as informações, atas e relatórios pertinentes a presente licitação serão disponibilizadas no site constante do item precedente;

17.9. Na hipótese de não conclusão do processo licitatório dentro do prazo de validade da proposta, deverá a licitante, independente de comunicação formal da Comissão Permanente de Licitações - CPL, revalidar, por igual período, o documento, sob pena de ser declarada desistente do feito licitatório;

17.10. O CONTRATADO deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade contratante e dos órgãos de controle interno e externo;

17.11. Para dirimir quaisquer dúvidas ou questões relacionadas com este Edital ou o Contrato vinculado a esta licitação, a empresa licitante deve se subordinar ao foro da Comarca de Fortaleza, Capital do Estado do Ceará.

Fortaleza, CE, _____ de _____ de 2020.

_____

Engª Ana Manuela Marinho Nogueira

Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

1. UNIDADE REQUISITANTE

SEINF – SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA**.**

2. DO OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA(S) ESPECIALIZADA(S) PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE.

3. JUSTIFICATIVA

O Ensino Fundamental consiste nos nove anos de ensino básico subsequentes ao período da Educação Infantil. Dividido em dois ciclos, anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano), o Ensino Fundamental atende a crianças e jovens com idade entre 6 e 14 anos. Aproximadamente 142.630 alunos, distribuídos em 5.384 turmas em 289 escolas, cursam de 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental na rede municipal de ensino.

Os trabalhos desenvolvidos pela Prefeitura de Fortaleza em prol da melhoria na qualidade da educação ofertada, tem como metas globais os seguintes índices: alfabetizar 100% das crianças até o 2º ano (7 anos) do Ensino Fundamental da rede pública municipal; elevar para 7.0 o IDEB nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal até 2025; elevar para 6.0 o IDEB nos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública municipal até 2025.

Visando a consecução das metas estabelecidas, a Prefeitura de Fortaleza inicia uma série de licitações para a construção de Escolas de Ensino Fundamental (EEF). Essa ação apresenta-se como uma medida importante para a elevação da qualidade da educação em Fortaleza.



Imagem 01 – Localização da EEF São Bento; Fonte: SEINF – Google Earth

A escola objeto deste certame será construída em terreno localizado na Rua 06, s/nº, Conjunto Alto Alegre, Bairro São Bento, esquina com a Avenida Contorno Sul. Será equipada com 12 salas de aulas, 02 laboratórios de informática, 02 laboratórios multidisciplinares de Ciências, sendo um de Química e Biologia e outro de Física e Matemática, Biblioteca, Refeitório com Cozinha, Auditório, Estacionamento interno, áreas administrativas e de apoio.

Dentro do contexto apresentado e visando a consecução da execução dos seus projetos, a Prefeitura Municipal de Fortaleza firmou em 2019 o contrato de financiamento com o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) para o Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento – PROINFRA, que prevê investimentos em áreas importantes para o desenvolvimento da cidade de Fortaleza, com a execução de serviços de Infraestrutura Urbana, Educação, Saneamento Básico e Urbanização de Áreas.

Os termos de compromissos e o contrato de financiamento citados acima preveem, dentre outros objetivos, a construção de Centros de Educação Infantil (CEI) e Escolas de Ensino Fundamental (EEF) cujos projetos executivos seguem em conformidade com os padrões e concepções estabelecidos no Projeto Padrão do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE.

Necessário, portanto, a contratação de empresa, mediante licitação, para a execução das obras.

4. DO VALOR GLOBAL

O valor global da presente licitação é de **R$ 9.042.970,29 (NOVE MILHÕES, QUARENTA E DOIS MIL, NOVECENTOS E SETENTA REAIS E VINTE E NOVE CENTAVOS)**, com base nas tabelas de preços **COM DESONERAÇÃO** SINAPI-CE JANEIRO/2020, SEINFRA-CE 26.1, AGETOP CIVIS GO T141 ABRIL/2019, CPOS SP 177, EMOP RJ DEZEMBRO/2019, ORSE NOVEMBRO/2019, SBC CE

FEVEREIRO/2020 – FORTALEZA, SEDOP PA NOVEMBRO/2019, COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS e COTAÇÕES DE MERCADO.

5. DA MODALIDADE E DO REGIME DE EXECUÇÃO

O Objeto deste Projeto Básico será licitado na modalidade **REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÃO (RDC)**, disciplinado nas disposições contidas no §3º do Art. 1º da Lei Nº 12.462 de 04.08.2011, publicada no DOU de 05.08.2011, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionado no item 02 deste Projeto Básico.

O objeto desta contratação será executado em regime de **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**.

Segundo a Lei de Licitações e Contratos, a empreitada por preço unitário consiste na contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas, logo diante do orçamento e considerando o objeto da licitação o regime escolhido é o ideal para a execução.

Vale destacar que o Acórdão 1.977/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU) recomenda a execução por empreitada por preço unitário para os serviços de execução de fundações, serviços de terraplanagem, desmontes de rocha; implantação, pavimentação, duplicação e restauração de rodovias; canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento; infraestrutura urbana; obras portuárias, dragagem e derrocamento; reforma de edificações, entre outras.

A escolha da empreitada interfere por muitas vezes no sucesso do processo licitatório, haja vista que as construtoras não participam do certame por não possuírem condições financeiras de arcarem financeiramente com a obra até a entrega de uma etapa completa.

Dessa forma a escolha errada poderá gerar um prejuízo maior ao Município, visto que poderá ocorrer o fracasso do processo licitatório, ou mesmo poderá em caso de empresa vencedora a mesma não suportar o ônus de somente receber após a finalização de uma etapa.

Verificando a natureza dos serviços a serem executados e seguindo as orientações prestadas pelos órgãos de controle, temos que o regime mais indicado para a execução das obras em questão para a presente licitação é o regime de empreitada por preço unitário.

6. DAS MEDIDAS PRELIMINARES

Em documento específico Anexo ao Edital, são apresentados todos os procedimentos, aqui sintetizados, e todas as especificações técnicas para as obras e serviços. Esta síntese e os documentos anexos destinam-se à uniformização e normatização de métodos de execução para as obras de reforma e construção de edificações que estejam sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Fortaleza, tendo como base as normas ou especificações elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, as experiências dos técnicos e profissionais da Interveniente Fiscalizadora, as orientações repassadas pelos especialistas integrantes das equipes técnicas que assessoram a Interveniente Fiscalizadora e pelo Sistema de Gestão da Qualidade da Prefeitura de Fortaleza – QUALIFOR.

Quaisquer materiais e/ou serviços que não estejam explicitamente discriminados nas Especificações Técnicas deverão obedecer às normas ou especificações elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Nenhuma obra poderá ser executada sem o respectivo projeto de engenharia, o mesmo se aplicando as eventuais modificações que venham a ser identificadas como necessárias na fase de execução. Modificações de caráter emergencial, que não elevem o custo da obra, podem ser executadas desde que a fiscalização apresente justificativa por escrito, descrevendo as condições que impossibilitam aguardar a elaboração de um projeto específico e a solução técnica adotada.

Em função de peculiaridades locais, os projetos de engenharia poderão incluir especificações técnicas complementares, as quais poderão inclusive contrariar recomendações constantes das Especificações Técnicas, desde que tecnicamente justificado.

7. PROJETOS

7.1. ESTUDO DO PROJETO EXECUTIVO

Antes da realização da Reunião para o início de obras, a Empresa executora e a SEINF deverão promover completa reavaliação técnica dos projetos, especificações, memorial descritivo e planilha orçamentária das obras, observando em especial os Métodos Construtivos, as Normas de Acessibilidade e as normas específicas dos órgãos fiscalizadores como SEUMA, CCO, AMC e QUALIFOR. Caso sejam observadas discrepâncias ou incorreções que exijam soluções extra canteiro de obra, as mesmas deverão ser encaminhadas através de documento hábil, ao conhecimento da chefia imediata, com sugestão de soluções, se for o caso.

Por ocasião da análise das planilhas orçamentárias pela SEINF, deverá ser realizada a curva "A B C" a fim de melhor orientar o acompanhamento da execução das obras, priorizando os serviços e/ou itens de maior valor.

Deverá ser observado atentamente o contrato da Empresa executante, com o intuito de administrar o seu fiel cumprimento, bem como estudar e controlar possíveis aditivos, quando houver.

7.2. PROJETOS DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

Os projetos de remanejamento de eventuais interferências não previstas deverão ser elaborados pela executora e aprovados pelos órgãos competentes (PMF, ENEL, CAGECE, etc.) e deverão possibilitar a execução, em obra, de todas as modificações das redes públicas existentes, necessárias à implantação dos projetos de infraestrutura urbana.

Estes projetos deverão conter o cadastramento completo das redes de serviço público existente que interfiram na via ou área.

Deverão detalhar a solução mais econômica e tecnicamente mais viável, obedecendo às especificações dos órgãos públicos envolvidos, compatibilizando a remoção e reconstrução das redes com o desenvolvimento da obra, evitando ou interrupções dos serviços.

7.3. OBJETIVO / NORMAS

O objetivo é estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da Execução das Obras de **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA –**

CE, estabelecendo as obrigações e direitos da CONTRATANTE (proprietário) e da CONTRATADA (construtor/ empreiteira) na obra em referência.

7.4. PROJETOS

A execução das **Obras para Construção da Escola de Ensino Fundamental – EEF no Bairro São Bento**, deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

7.5. NORMAS

Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Decretos e Leis que tenham relação com os serviços objeto do contrato. As Especificações Técnicas em anexo apresentam uma relação de Normas a serem obedecidas, sem se limitar a esta relação.

8. REGULARIZAÇÃO DA OBRA

8.1. LICENÇA AMBIENTAL

A SEINF se responsabiliza a acompanhar a renovação ou emissão das licenças ambientais necessárias ao empreendimento junto à Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA, fornecendo, para isso, os projetos, memoriais descritivos e estudos ambientais pertinentes.

8.2. PROJETO DE DESVIO DE TRÁFEGO

É obrigatório o uso de sinalização diurna e noturna e ou desvio de tráfego, por meio de Projeto aprovado conforme Normas e especificações da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania - AMC, e da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza - ETUFOR, obrigando ao uso de três tipos, a seguir indicados: de advertência, de proteção ou balizamento, de identificação, cujo principal objetivo é garantir a segurança da população nos seus deslocamentos diários, informando e advertindo aos usuários da via sobre a existência da obra ou serviço, a delimitação do seu contorno e orientando a passagem de pessoas e veículos, suavizando sua trajetória de modo a ocasionar a menor interferência com o trânsito.

Toda a sinalização utilizada nos locais de obras, reparos ou serviços, deve sofrer manutenção permanente, especialmente quanto à limpeza e conservação da face sinalizada. Em caso de danos ou deterioração, a mesma deverá ser substituída. A Empresa executante deverá manter a área sinalizada até a recomposição final do pavimento.

8.3. ALVARÁ

Nenhuma obra, reparo ou serviço a ser executado no subsolo, solo e espaço aéreo das vias ou logradouros públicos do município de Fortaleza, poderá ser iniciado sem o prévio alvará, a ser expedido pelo Conselho Coordenador de Obras - CCO. O referido alvará deverá ser mantido no local da obra até sua conclusão.

Deverá acompanhar o pedido inicial do alvará:

- Solicitação em papel timbrado;
- Cópia do contrato ou carta contrato;
- Ordem de serviço;
- Projeto aprovado;
- Planilha orçamentária;
- Certidão de quitação dos tributos municipais - SEFIN;
- ART do responsável técnico e do projeto;
- Projeto de desvio e ou sinalização de tráfego - AMC;
- Licença ambiental - SEUMA.

8.4. ORDEM DE SERVIÇO

Finalizados os trâmites licitatórios, conhecidas as empresas vencedoras e cumpridos todos os procedimentos e prazos previstos, a SEINF, de posse do contrato e do extrato de publicação no Diário Oficial do Município - DOM emitirá a Ordem de Serviço a ser assinada pela empresa contratada.

8.5. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA

Atendendo as normas do QUALIFOR e antes do início da execução das obras, deverá ser realizada uma Reunião de Início de Obras com a presença dos seguintes participantes:

- Representante da SEINF;
- Representante da Empresa Executante; e
- Responsáveis pela Fiscalização de obras da SEINF.

Os assuntos a serem tratados na pauta da reunião deverão ser basicamente os relacionados nos itens expressos adiante.

8.6. PLANO DO MÉTODO CONSTRUTIVO

Por ocasião da reunião do início de obra, a empresa executante deverá apresentar um Plano do Método Construtivo, a fim de subsidiar a elaboração do Projeto de desvio de tráfego e do Projeto de garantia de acessibilidade, bem como facilitar o acompanhamento da obra pela fiscalização.

8.7. ART DA OBRA

A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, é o registro do contrato (escrito ou verbal) entre o profissional da empresa executante e o Município de Fortaleza, e identifica os responsáveis pelos empreendimentos relativos à área tecnológica.

A ART deverá ser apresentada após a assinatura do contrato, preferencialmente antes ou no início do desenvolvimento da atividade, para evitar a cobrança de multas. O Artigo 3° da Resolução nº425/98 do CONFEA determina que nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem o registro da ART.

8.8. DIÁRIO DE OBRAS

O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas, contendo:

- Termo de abertura;
- Data de abertura até 01 (um) dia útil após o recebimento da Ordem de Serviço;
- Todas as folhas numeradas;
- Folhas em 03 (três) vias com a seguinte destinação:
  - 01 (uma) via permanece no diário;
  - 01 (uma) via para a Fiscalização de Obras; e
  - 01 (uma) via para a Empresa executante.

A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal da SEINF e o engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra.

8.9. FISCALIZAÇÃO DA OBRA CONFORME AS NORMAS DO QUALIFOR

Todo o trabalho de fiscalização será regido pelo Manual de Fiscalização do QUALIFOR.

8.10. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, de 05 de julho de 2002, versa da necessidade do controle e da responsabilidade pela destinação dos resíduos da construção civil, com o gerenciamento adequado dos resíduos produzidos, incluindo a sua redução, reutilização e reciclagem, o que tornará o processo construtivo mais rentável, competitivo e mais saudável, considerando as disposições legais, regulamentares e as normas aplicáveis como Art.182 da Constituição Federal, Lei Federal nº 9.605, de 13.02.1998, Lei de Crimes Ambientais, Lei Municipal nº 8.408 de, 24.12.1999, Decreto Municipal nº 10.696/2002, Decreto Municipal nº 11.633, de 18.05.2004, Decreto Municipal nº 11.646, de 31.05.2004, Portaria Nº 006/2004 - SEUMA publicada no Diário Oficial do Município, 03.10.2004, Lei Estadual nº 13.103, de 24.01.2001, que fixa diretrizes para a elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, a Lei Municipal nº 8.408 de 24 dezembro de 1999, alterada pela Lei nº 10.340 de 28 de abril de 2015 e seus regulamentos.

Todos os resíduos classificados pela Resolução CONAMA 307 em “I – Classe A” (resíduos reutilizáveis ou recicláveis tais como resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, de reformas e reparos de edificações e dos processos de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto produzidas nos canteiros de obras), devem ser, OBRIGATORIAMENTE, entregues em locais licenciados para a reutilização ou reciclagem.

O material proveniente da terraplanagem e de escavações de sedimentos areno-argilosos serão destinados às áreas licenciadas para recebimento pela Prefeitura Municipal de Fortaleza e

autorizadas pela Secretaria de Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA. Todo ou parte desses sedimentos podem ser utilizados na própria obra, diretamente ou posteriormente, desde que estocados em áreas da própria obra ou em áreas licenciadas.

8.11. INTERFERÊNCIAS COM AS REDES DE CONCESSIONÁRIAS

Por ocasião do estudo do projeto executivo citado nas Medidas Preliminares, bem como visitas de reconhecimento no campo, e sendo detectadas interferências das redes de equipamentos existentes que serão atingidas somente durante a execução das obras, a SEINF solicitará via CCO - Conselho Coordenador de Obras, a intervenção das Empresas Concessionárias para que providenciem o cadastro de suas redes e remanejamento temporário destas. Vale ressaltar que os remanejamentos definitivos das interferências necessitam de projetos como já citado anteriormente.

9. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações de materiais e serviços são objeto de documento a parte, Anexo ao Edital.

10. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A LICITANTE / PROPONENTE deverá apresentar prova de Inscrição ou Registro junto ao Conselho competente, da localidade da sede da mesma, no qual conste o(s) nome (s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).

A Qualificação Técnica da LICITANTE/PROPONENTE será avaliada por meio da Capacidade Técnico-Operacional e Técnica Profissional, nas formas a seguir definidas:

A. Capacidade Técnico-Operacional da empresa: Comprovação de aptidão da empresa licitante para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, que será feita mediante a apresentação de Atestado ou Certidão fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo conselho competente, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do Edital, cujas parcelas mais relevantes são:

a) EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 12MM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.862,00 M²;

b) EXECUÇÃO DE CONCRETO, COM FCK MÍNIMO DE 25MPA, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 373,00 M³;

c) EXECUÇÃO DE PAINEL EM ALUMÍNIO PARA FACHADA E/OU PLACA DE ALUMÍNIO COMPOSTO ACM E/OU BRISE DE ALUMÍNIO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 501,00 M²;

d) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 3.147,00 M³; E

e) EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO E/OU DE FORRO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.435,00 M².

B. Capacidade Técnico-Profissional: Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro

devidamente reconhecido pelo Conselho competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo respectivo Conselho, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do Edital, cujas parcelas mais relevantes são:

a) EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 12MM;

b) EXECUÇÃO DE CONCRETO, COM FCK MÍNIMO DE 25MPA;

c) EXECUÇÃO DE PAINEL EM ALUMÍNIO PARA FACHADA E/OU PLACA DE ALUMÍNIO COMPOSTO ACM E/OU BRISE DE ALUMÍNIO;

d) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM MATERIAL ARENOSO;

e) EXECUÇÃO DE FORRO DE GESSO E/OU DE FORRO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL.

No caso de o profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao conselho competente, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa através de um dos seguintes documentos:

a) Cópia autenticada da Carteira de Trabalho ou "FICHA/LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" do Ministério do Trabalho, onde se identifiquem os campos de admissão e rescisão, juntamente com o Termo de Abertura do Livro de Registro de Empregados, quando se tratar de empregado ou;

b) Cópia autenticada do CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO, ou do ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar de sócio da empresa, ou por CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL, onde conste essa informação ou;

c) Cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de serviço.

Entende-se como pertencente ao quadro permanente:

a) Sócio;

b) Diretor;

c) Empregado;

d) Responsável técnico; e

e) Profissional contratado.

Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo conselho competente não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo respectivo conselho.

Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

A LICITANTE/PROPONENTE deverá apresentar atestado de Visita Técnica, expedido pela SEINF, de que esta, através do seu representante devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente da empresa, visitou a Contratante para entender a demanda e a tipologia dos projetos e serviços a serem contratados, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir

direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 5º (quinto) dia útil anterior à data de abertura dos envelopes.

Para agendamento da visita a SEINF, com sede na Av. Dep. Paulino Rocha, nº 1.343, Bairro Cajazeiras, CEP. 60.864-311, a LICITANTE/PROPONENTE deve com a devida antecedência entrar em contato através dos telefones (0XX85) 3105-1070, nos horários de 8:00h às 12:00h e 13:00h às 17:00h. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data para entrega dos documentos. Concluída a visita, será emitido o atestado acima referenciado, assinado pelo representante da proponente e pelo representante da SEINF.

Caso a PROPONENTE não queira realizar a visita técnica, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, DECLARAÇÃO FORMAL assinada pelo representante, sob as penalidades da lei, que tem PLENO CONHECIMENTO das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

É de bom alvitre que os itens dos atestados que a licitante pretenda comprovar a Capacidade Técnica Operacional e/ou a Capacidade Técnica Profissional sejam destacados com caneta marca-texto no intuito de facilitar a conferência de atendimento e evitar possíveis inabilitações por não visualização.

Serão aceitas atestações de acervo técnico que contenham toda a abrangência da parcela de relevância, mesmo que a ordem da descrição não seja a mesma. Para o atendimento deverão ser observados os seguintes apontamentos:

- Acervos cuja descrição atenda parcialmente a parcela de relevância não serão contabilizados;

- Para parcela de relevância que dependa de mais de um item de uma atestação para o seu inteiro atendimento: os itens que, somados, a atestam deverão estar destacados em conjunto e tais itens terão obrigatoriamente que pertencer a um mesmo grupo de serviço e se referir a um serviço similar ao da parcela.

Serão aceitas atestações de acervo técnico com nomenclatura diversa da requerida apenas quando se atender conjuntamente os três critérios expostos a seguir:

- A licitante ter anexado a composição do serviço;

- A licitante ter anexado a tabela oficial, evidenciando grupo e subgrupo aos quais o serviço encontra-se vinculado;

- A licitante ter indicado o(s) sítio(s) na internet, no(s) qual(is) possa(m) ser conferidas as informações de similaridade dos serviços.

Serão aceitas atestações de acervo técnico com unidade diversa da requerida, desde que as informações constantes na atestação permitam a conferência do quantitativo exigido na unidade prevista. Para isso, a licitante deverá destacar as informações pertinentes a comprovação.

11. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto contratual deverá ser executado em conformidade com as especificações estabelecidas neste instrumento, nos prazos especificados na Ordem de Serviço emitida pelo Órgão.

O serviço deverá ser executado em 10 (dez) meses do recebimento da ordem de serviço.

O prazo para início da obra pela Contratada é de até 01 (um) dia útil contado do recebimento da Ordem de Serviço.

Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

a) Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante / Interveniente;

b) Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do Contrato;

c) Interrupção da execução do Contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do Contratante / Interveniente;

d) Aumento das quantidades inicialmente previstas no Contrato, nos limites permitidos por lei;

e) Impedimento de execução do Contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Contratante / Interveniente em documento contemporâneo à sua ocorrência;

f) Omissão ou atraso de providências a cargo do Contratante / Interveniente, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte diretamente impedimento ou retardamento na execução do Contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

O pedido para a prorrogação de prazo deverá ser feito pela CONTRATADA, por escrito, devidamente justificado, e dirigido à CONTRATANTE / Interveniente que, aceitando as razões apresentadas, concederá a prorrogação pretendida. Far-se-á a prorrogação por Termo Aditivo.

Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que justificados até 02 (dois) dias úteis antes do término do prazo de execução, e aceitos pela CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

Os prazos de execução das etapas das obras e serviços objeto do Contrato estão delineadas no Cronograma Físico-Financeiro do Contratante / Interveniente, que faz parte integrante deste ajuste, como se nele estivesse transcrito.

O Contratante / Interveniente poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de etapas de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

12. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

A vigência do contrato será de 13 (treze) meses, contados a partir da assinatura do contrato. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

13. DAS MEDIÇÕES

13.1. DA COMPOSIÇÃO DA MEDIÇÃO

As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

a) Capa e contracapa com "check list", conforme modelo a ser previamente acordado;

b) Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;

c) Memória de cálculo da medição;

d) Relatórios de visita;

e) Inventário fotográfico;

f) Relatórios controle tecnológico;

g) Relatório de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; e

h) Relatório ambiental.

13.2. DOS PRAZOS

Com o propósito de estabelecer um fluxo constante para um cronograma de pagamentos, desde que os andamentos das obras sigam o ritmo planejado, ficam estipulados os prazos para a tramitação das medições conforme as datas a seguir:

a) Entrada da medição: Até o dia 05 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços;

b) Conferência e aprovação: Até dia 10 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços; e

c) Envio para pagamento: Até o final do mês subsequente ao mês da execução dos serviços, desde que não haja pendência documental de responsabilidade da Contratada.

Observação: Quando as datas dos prazos caírem em dias não úteis, fica estabelecido o primeiro dia útil subsequente a data prevista, como sendo o limite para o cumprimento do prazo.

13.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

Os critérios de medição e pagamentos dos serviços estão descritos nos textos das especificações técnicas. Ressalta-se que nos casos omissos no texto citado, os pagamentos serão feitos pela quantidade efetivamente medida com as unidades constantes na Planilha de Orçamento.

Todos os valores referentes a mão de obra, materiais e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços estão inclusos no preço unitário de cada um deles que consta na planilha.

Quando se fizer necessário maiores informações referentes a um determinado serviço, elas constarão no texto das especificações técnicas de cada item.

14. DO PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

Os pagamentos serão efetuados mediante a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante:

a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;

b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;

c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra "b" acima devidamente quitada por instituição bancária;

d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;

e) Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;

f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;

g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

Somente serão pagas as obras/serviços, efetivamente executadas e materiais, efetivamente aplicados.

Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal e Trabalhista da Contratada.

De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar, no documento hábil de cobrança, o nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para

depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retro mencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] x VP

Onde: **AF** = Atualização Financeira;

IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima.

A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuá-la ou não nos casos em que for facultativo.

NOTA: As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

a) Execução defeituosa dos serviços;

b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;

c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;

d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;

e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e

f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

O Contrato se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

A PMF no ato de cada pagamento, fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revisto pela equipe de fiscalização.

15. QUANTO A PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

15.1. Limitar-se-á a 02 (dois) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente Edital, no intuito de evitar o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

15.2. A contratação de participantes na forma de consórcio nas licitações originárias da SEINF ficam condicionadas a comprovação de registro do Ato Constitutivo na Junta Comercial da respectiva sede do consórcio bem como da sua inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ junto à RFB, observado o disposto na Lei n° 6.404 de 15 de dezembro de 1976, à IN n° 74 de 28 de dezembro de 1998 do Departamento Nacional de Registro do Comércio- DNRC e às IN's n° 1.199 de 14 de outubro de 2011 e n° l.863 de 27 de dezembro de 2018 da RFB ou outras que as substituir.

15.3. As faturas e notas fiscais para os serviços executados pelas empresas consorciadas serão emitidas em nome do consórcio, assim o seu respectivo pagamento será efetuado em conta corrente única, em nome do consórcio, cabendo às suas integrantes dispor sobre a forma de divisão dos serviços, lucros, tributos e participações no seu ato constitutivo.

15.4. O Cadastro Nacional de Obras – CNO, emitidos pelas contratadas sob o regime de Consórcio, deverão conter no mínimo às seguintes informações:

I. No campo “Informações de Obras” – tópico “nome da Obras” – deverão constar o objeto da obra ou nome do consórcio responsável, estando este constante na licitação e no instrumento contratual;

II. No campo “Responsável”, caso não haja a constituição jurídica do Consórcio, necessariamente deverá constar os dados da Empresa Líder, conforme termo de constituição de consórcio do certame licitatório ensejador da contratação;

III. No campo “Consórcio”, obrigatoriamente deverá conter a identificação do consórcio responsável pela execução da Obras – com o respectivo CNPJ -, caso o mesmo não tenha sido juridicamente formado, deve constar no campo próprio “Membros do Consórcio” a descrição das empresas consorciadas (Conforme Termo de Constituição de Consórcio).

15.5. As empresas então contratadas ou em sede de contratação, possuirão o prazo de 15 (quinze) dias corridos para entrega integral de ART's, CNPJ do Consórcio, Garantia contratual, seguro de risco engenharia entre outras obrigações dispostas no Edital e contrato, sob pena de procedimento administrativo próprio quanto a eventuais punições por inadimplemento.

15.6. Incorrem nos mesmos prazos e condições contidos no Parágrafo Terceiro, as empresas (contratadas ou em trâmite de contratação) para plena regularização ou retificação do Cadastro Nacional de Obras – CNO, conforme incisos I, II e III do Parágrafo Segundo deste artigo..

16. DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO representará a CONTRATANTE e terá, entre outras, as seguintes atribuições:

a) Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição.

b) Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.

c) Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.

d) Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato.

e) Aplicar, nos termos contratuais multa (s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada.

f) Instruir o(s) recurso(s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da contratante.

No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao "local de execução dos serviços", bem como a todos os elementos de informações relacionados com as obras/serviços, pela mesma, julgados necessários.

17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

I. Advertência;

II. Multas, estipuladas na forma a seguir:

a) 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;

b) 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;

c) 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;

d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;

e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 5 (cinco) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o parágrafo seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a contratada de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à contratante, decorrentes das infrações cometidas.

Nenhuma sanção será aplicada sem garantia da ampla defesa e do contraditório, na forma da lei.

18. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

b) Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

d) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

e) Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

f) Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

g) Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

h) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF.

i) Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.

j) Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria nº 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

k) Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

19. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

a) Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.

b) Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

c) Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.

d) Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

e) Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

f) Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

20. DA GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo do objeto deste Projeto Básico.

A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos deste Contrato.

A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:

a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e

b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do "Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços", mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser envida à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

Na garantia deverá estar expresso prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeito às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

21. DOS ADITIVOS

Os aditivos serão discutidos no decorrer das obras, onde a FISCALIZAÇÃO verificará a real necessidade do aditivo.

O pleito do aditivo se inicia com a elaboração da Justificativa Técnica realizada pela FISCALIZAÇÃO.

Quando o pleito objetivar acréscimo de serviços, faz-se necessária a confecção, apresentação e juntada à Justificativa Técnica de planilha orçamentária analítica.

A) Em caso de inclusão de itens novos, obedecerão a seguinte ordem de consulta para a definição do preço:

1) Tabela de referência com a data base da utilizada pelo contratante na licitação;

2) Tabela de referência atualizada, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no Edital;

3) Coleta de preços de mercado, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no Edital.

B) Em qualquer dos casos abordados no item A, será aplicado desconto, da seguinte forma:

1) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da proposta em relação ao orçamento de referência;

2) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

As Justificativas técnicas e seus anexos, caso existam, serão encaminhadas à empresa contratada para a supervisão para análise e comparação com a tabela do SINAPI ou do SEINFRA ou da SEINF, observado o desconto percentual que a empresa ofereceu para a obra em questão. Esta emitirá o devido Parecer Técnico do Aditivo e enviará para a SEINF.

22. DA REVISÃO DE PREÇOS

Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, pela fórmula a seguir relacionada:

R= FATOR * V, onde:

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = (I-Io)/Io

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

Io = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA	
TERRAPLENAGEM	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
PAVIMENTAÇÃO	CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)
DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 (trinta) dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e

b) Se os índices diminuírem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

23. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a SEINF, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra é vistoriada com a utilização do "check list" (Registro da qualidade - QUALIFOR).

Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

Decorridos 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela SEINF e pela CONTRATADA.

24. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

25. “AS BUILT” DAS OBRAS

Ao final da execução de cada trecho ou estrutura de unidade ou bloco da mesma, a SUPERVISORA (ou, se não houver, a Fiscalização, com apoio do corpo técnico da SEINF) deverá cadastrar toda a documentação técnica adotada como suporte para a construção, quer ligado a modificações do projeto quer ligada à utilização alternativa de materiais civis e/ou eletromecânicos. Os elementos cadastrados se incorporarão de forma sistêmica ao projeto "como construído", subsidiando a emissão dos relatórios finais do projeto "como construído" de cada estrutura, unidade ou bloco quando for o caso.

26. QUANTO A SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação do Objeto pela licitante Contratada até o limite de 30 % (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93. Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria n° 226/2019 da SEINF, alterada pela Portaria nº 0130/2020, publicada no Diário Oficial do Município de 01 de abril de 2020.

A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

27. ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Licitante, ao criar a planilha com o orçamento proposto, deve adotar, nos campos quantidade e valor unitário, a seguinte regra:

a) Quantidade deverá ser representado com, no máximo, quatro casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (QUANTIDADE;4);

b) Valor unitário deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (VALOR UNITARIO;2).

c) O PRODUTO (quantidade x valor unitário) deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR ((QUANTIDADE*VALOR UNITÁRIO); 2).

Caso o orçamento possua cálculo com indexadores (BDI, Encargos Financeiros, Encargos Sociais, Remunerações, etc.), será aplicada com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a seguinte função TRUNCAR ((INDEXADOR*ITEM DE SERVIÇO);2).

ANEXO II - (MODELO)

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

_____ (Razão Social da licitante) _____ (CNPJ Nº), sediada no (a) _____ (endereço completo), declara, sob as penas da lei, que cumpre, plenamente, os requisitos de habilitação exigidos no procedimento licitatório referenciado. Igualmente, declaramos sob as penas da lei, em especial do Art. 36 da Lei 12.462/2011, que nossos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócio, não são empregados ou ocupantes de cargo comissionado da Prefeitura Municipal de Fortaleza, bem como nossa Empresa não está incursa em nenhum dos impedimentos elencados no subitem 4.2 do Edital da licitação referenciada.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

Local e Data

Atenciosamente,

_____

EMPRESA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO III – (MODELO)

CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

Apresentamos a V.Sas. nossa PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, com validade de _____ (extenso) dias, com desconto de _____, no valor de R$ _____ (extenso) com referência ao preço estimado fixado neste instrumento convocatório, para a execução do objeto da licitação em questão.

Declaramos que em nossos preços unitários estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive das despesas com materiais e/ou equipamentos, mão de obra especializada ou não, segura em geral, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da Infortunística do Trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como nosso lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação à Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Utilizaremos os equipamentos e as equipes técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e do pessoal, desde que assim o exija o Órgão de Fiscalização da Prefeitura Municipal de Fortaleza, para o cumprimento das obrigações assumidas.

Ressaltamos, ainda, que na execução dos serviços, observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

E caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr.

_____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/____, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, como representante desta Empresa.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

_____

EMPRESA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO IV - (MODELO)

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

Prezados Senhores,

_____ [identificação completa do representante da Licitante], como representante devidamente constituído da empresa _____ [identificação completa da Licitante] (doravante denominada Licitante), para fins do disposto no subitem 6.3.2 do Edital do RDC em referência, declara, sob as penas da lei, em especial o Art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente pela Licitante, e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC em referência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

c) Que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC em referência, quanto a participar ou não da referida licitação;

d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante da Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF, antes da abertura oficial das propostas; e

f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Atenciosamente,

Local e data

_____

FIRMA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO V - (MODELO)

CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

Local e data

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº. /CPL/2020

Prezados Senhores:

Em cumprimento aos ditames editalícios utilizamo-nos da presente para submeter à apreciação de V.Sas. os documentos abaixo discriminados, necessários para a licitação referenciada:
(DESCREVER OS DOCUMENTOS)

Declaramos não possuir em nosso quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998);
Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. _____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/____, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, Fone (___) _____, Fax (___) _____, E-mail _____ como representante desta Empresa.

Atenciosamente,

Local e data

_____

EMPRESA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO VI – (MODELO)

CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA – CPL

Pela presente Carta de Fiança, o Banco _____, com sede _____, CNPJ/MF nº _____, por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, com sede em Fortaleza, Ceará, CNPJ/MF nº_____, em caráter irrevogável e irretratável como fiador solidário e principal pagador, com expressa renúncia ao benefício estatuído no artigo 827 e 835 do Código Civil Brasileiro, da firma ____, com sede ____, CNPJ/MF nº _____, da importância de R$ _____, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, a qual será reajustada a partir da data de que trata o subitem 2.1 do Edital de licitação RDC PRESENCIAL n° ___/CPL/ 2020, na mesma periodicidade constante do Contrato nº _____, datado de ___.

A presente Fiança é prestada para o fim específico de garantir o cumprimento, por parte de nossa Afiançada, das obrigações estipuladas no Contrato antes referido, celebrado, por nossa Afiançada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Por força da presente Fiança e em consonância com o Contrato acima indicado, obriga -se este Banco a pagar à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contado do simples aviso que pela mesma lhe for dado, até o limite do valor fixado acima, quaisquer importâncias cobertas por esta fiança.

Esta Carta de Fiança vigorará pelo prazo de ____ (_____) dias ou até a extinção de todas as obrigações assumidas por nossa afiançada através do referido Contrato.

Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiançada será admitida ou invocada por este Banco para o fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA – PMF se ver compelida a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente Fiança. Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente Fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste Instrumento estão autorizados a prestar a presente Fiança. Declara, finalmente, que está autorizado pelo Banco

Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente Fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

_____/___, ____ de _____ de _____.

(seguem-se as assinaturas autorizadas, com firmas reconhecidas)

ANEXO VII

TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO

QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO (MODELO)

REFERÊNCIA: RDC PRESENCIAL: **/CPL/2020**	INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO A SER UTILIZADO NOS SERVIÇOS
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE:	

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA

Conforme consta no Edital, comprometemo-nos a e atividades nos serviços objeto da licitação em referência.

Cientes:

_____ _____

assinatura assinatura

Nome: Nome:

Cargo: Cargo:

_____ _____

assinatura assinatura

Nome: Nome:

Cargo: Cargo:

OBS: As declarações poderão ser apresentadas individualmente.

ANEXO VIII

MINUTA DE CONTRATO

Contrato nº ___ /2020

Processo nº P138073/2020

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE FORTALEZA POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF E A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO ADMISTRATIVO Nº P138073/2020, ABAIXO QUALIFICADOS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.

A presente licitação é proveniente do contrato de financiamento do Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento (PROINFRA), cujo o órgão financiador é o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF).

O município de Fortaleza através da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF situada(o) na _____ nº_____, bairro, inscrita no CNPJ sob o nº _____, doravante denominada(o) **CONTRATANTE**, neste ato representada por sua Secretária _____, CREA Nº_____, residente e domiciliada nesta Capital, e a empresa _____, com sede na _____, CEP:_____, Fone: _____, inscrita no CPF/CNPJ sob o nº _____, doravante denominada **CONTRATADA,** representada neste ato pelo _____, (nacionalidade), portador da Carteira de Identidade nº_____, e do CPF nº _____, residente e domiciliada(o) em (Município - UF), na _____, têm entre si justa e acordada a celebração do presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO LEGAL

Fundamenta-se o presente contrato nas disposições do Edital de RDC Presencial n º _____/2020 e seus Anexos, bem como, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

Este contrato tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA(S) ESPECIALIZADA(S) PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NO EDITAL E SEUS ANEXOS.**

CLÁUSULA TERCEIRA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

O objeto deste contrato será executado em regime de empreitada por preço unitário.

CLÁUSULA QUARTA - DO VALOR CONTRATUAL

Dá-se a este contrato o preço global de R$ ....., incluídos os preços unitários e totais constantes da proposta de percentual de desconto da Contratada.

CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes deste contrato correrão à conta de dotações consignadas ao seguinte:

- Projeto/Atividade: 27101.12.451.0208.1453.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.

CLÁUSULA SEXTA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

O prazo de vigência será de **13 (treze) meses,** contados a partir da assinatura deste contrato, e o prazo para execução do objeto será de **10 (dez) meses,** contados a partir da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da lei.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O prazo para início da obra pela Contratada é de 01 (um) dia útil contado do recebimento da ordem de serviço.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

a. Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante / Interveniente;
b. Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução deste Contrato;
c. Interrupção da execução deste Contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do Contratante / Interveniente;

d. Aumento das quantidades inicialmente previstas no Contrato, nos limites permitidos por lei;

e. Impedimento de execução deste Contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Contratante / Interveniente em documento contemporâneo à sua ocorrência;

f. Omissão ou atraso de providências a cargo do Contratante / Interveniente, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte diretamente impedimento ou retardamento na execução do Contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pedido para a prorrogação de prazo deverá ser feito pela Contratada, por escrito, devidamente justificado, e dirigido à Contratante/Interveniente que, aceitando as razões apresentadas, concederá a prorrogação pretendida. Far-se-á a prorrogação por Termo Aditivo.

PARÁGRAFO QUARTO - Os prazos de execução das etapas das obras e serviços objeto deste Contrato estão delineadas no Cronograma Físico-Financeiro do Contratante/Interveniente, que faz parte integrante deste ajuste, como se nele estivesse transcrito.

PARÁGRAFO QUINTO - O Contratante/Interveniente poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de etapas de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

PARÁGRAFO SEXTO - Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que justificados até 02 (dois) dias úteis antes do término do prazo de execução, e aceitos pela CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei n° 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo de que trata a Cláusula Décima Terceira deste Contrato, conforme valor abaixo:

a. VALOR: R$.....

b. MODALIDADE:

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos deste Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

PARÁGRAFO QUARTO - A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:

a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e
b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO - Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO SEXTO - Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do “Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços”, mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice

Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

PARÁGRAFO OITAVO - Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser envida à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

PARÁGRAFO NONO - Na garantia deverá estar expresso prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeito às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

CLÁUSULA OITAVA - DA FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados com a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante.

a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;
b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
e) Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;

f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;

g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Somente serão pagos as obras/serviços, efetivamente, executadas e materiais, efetivamente, aplicados.

PARÁGRAFO QUARTO - O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

PARÁGRAFO QUINTO - Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

PARÁGRAFO SEXTO - Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal e Trabalhista da Contratada.

PARÁGRAFO OITAVO - De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar no documento hábil de cobrança o

nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retromencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

PARÁGRAFO NONO - Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] x VP
onde:
AF = Atualização Financeira;
IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;
N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela a ser paga.

PARÁGRAFO DÉCIMO - É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela liquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuá-la ou não nos casos em que for facultativo;

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de Janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

a) Execução defeituosa dos serviços;
b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;
c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;
d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;
e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e
f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - O Contrato se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

PARÁGRAFO DÉCIMO NONO - A PMF no ato de cada pagamento, fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO - Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO PRIMEIRO - O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEGUNDO - Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO TERCEIRO - Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revista pela equipe de fiscalização.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUARTO - As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

- Capa e contra capa com "check list", conforme modelo a ser previamente acordado;
- Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;
- Memória de cálculo da medição;
- Relatórios de visita;
- Inventário fotográfico;
- Relatórios controle tecnológico;
- Relatório de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Relatório ambiental.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUINTO - Com o propósito de estabelecer um fluxo constante para um cronograma de pagamentos, desde que os andamentos das obras sigam o ritmo planejado, ficam estipulados os prazos para a tramitação das medições conforme as datas a seguir:

- Entrada da medição: Até o dia 05 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços;

- Conferência e aprovação: Até dia 10 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços; e
- Envio para pagamento: Até o final do mês subsequente ao mês da execução dos serviços, desde que não haja pendência documental de responsabilidade da Contratada.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEXTO - Quando as datas dos prazos caírem em dias não úteis, fica estabelecido o primeiro dia útil subsequente a data prevista, como sendo o limite para o cumprimento do prazo.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SÉTIMO - Os critérios de medição e pagamentos dos serviços estão descritos nos textos das especificações técnicas. Ressalta-se que nos casos omissos no texto citado, os pagamentos serão feitos pela quantidade efetivamente medida com as unidades constantes na Planilha de Orçamento.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO OITAVO - Todos os valores referentes a mão de obra, materiais e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços estão inclusos no preço unitário de cada um deles que consta na planilha.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO NONO - Quando se fizer necessário maiores informações referentes a um determinado serviço, elas constarão no texto das especificações técnicas de cada item.

CLÁUSULA NONA - DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE

Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, pela fórmula a seguir relacionada:

R= FATOR * V
R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO
V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = (I-Io)/Io
I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA
Io = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA	
TERRAPLENAGEM	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
PAVIMENTAÇÃO	CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)
DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preços

PARÁGRAFO PRIMEIRO- Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 (trinta) dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

PARÁGRAFO QUARTO - Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO - Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e
b) Se os índices diminuírem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

PARÁGRAFO SEXTO - No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

PARÁGRAFO OITAVO - Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

PARÁGRAFO NONO - O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES

Ao Contratante/Interveniente cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93, mantidas todas as demais condições.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O Contratante/Interveniente reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso as alterações e/ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, o valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso as alterações e /ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Contratante / Interveniente.

PARÁGRAFO QUARTO - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços, este será objeto de Termo de Aditivo ao Contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos parágrafos segundo e terceiro desta cláusula.

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na Lei nº 8.666/93, salvo o caso de supressão, quando houver acordo celebrado entre os contratantes.

PARÁGRAFO SEXTO - Em caso de inclusão de itens novos, obedecerão a seguinte ordem de consulta para a definição do preço:

a) Tabela de referência com a data base da utilizada pelo contratante na licitação;

b) Tabela de referência atualizada, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no Edital;

c) Coleta de preços de mercado, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no Edital;

PARÁGRAFO SÉTIMO - Em qualquer dos casos abordados no item acima, será aplicado desconto, da seguinte forma:

a) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da proposta em relação ao orçamento de referência;

b) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES

São obrigações da Contratada:

a) Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

b) Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

d) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

e) Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

f) Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

g) Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

h) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.

i) Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.

j) Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

k) Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto do Projeto Básico.

São obrigações da Contratante:

a) Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.

b) Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

c) Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.

d) Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

e) Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

f) Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS MULTAS

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, nos prazos fixados no cronograma físico-financeiro do Contratante/Interveniente, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Multas, estipuladas na forma a seguir:

a) 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;

b) 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;

c) 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;

d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;

e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o parágrafo seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

PARÁGRAFO TERCEIRO –Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO - Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

PARÁGRAFO QUINTO - A CONTRATADA, notificada da multa que lhe foi aplicada, terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data da notificação, para interpor recurso junto à CONTRATANTE.

PARÁGRAFO SEXTO - A autoridade competente, ouvida a FISCALIZAÇÃO, decidirá pela procedência ou não do recurso.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A devolução do valor pertinente à multa aplicada, face ao provimento do recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, de acordo com a fórmula estabelecida no parágrafo primeiro deste Contrato. Em caso de período inferior a um mês, será utilizado, para o cálculo do período fracionado, o critério pro rata tempore, aplicando-se a taxa de remuneração do mês anterior.

PARÁGRAFO OITAVO - A não renovação, tempestivamente, da Garantia de Cumprimento do Contrato ensejará a suspensão de pagamentos até a regularização do respectivo documento, independentemente da aplicação das sanções contratuais.

PARÁGRAFO NONO - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo Contratante / Interveniente, tendo, a partir da notificação, o prazo de 15 (quinze) dias para recolher a importância correspondente na Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF. O pagamento dos Serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazos parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMERO - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico-Financeiro, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - Entende-se por motivo de força maior, para efeitos de penalidades e sanções, o ato de inimigo público, guerra, bloqueio, insurreição levantada, epidemias, avalanches, tempestades, raios, enchentes, perturbações civis, explosões ou quaisquer outros acontecimentos semelhantes aos acima enumerados, ou de força equivalente, que fujam ao

controle razoável de qualquer das partes interessadas, que, mesmo diligentemente, não se consiga impedir sua ocorrência, excluída a greve trabalhista por ser direito do trabalhador.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - A Contratada deverá comunicar à Contratante / Interveniente quaisquer danos decorrentes dos fatos mencionados no parágrafo quinto, dentro do prazo de 02 dias consecutivos de sua verificação, e apresentar os documentos comprobatórios em até 05 dias consecutivos a partir da data da comunicação, sob pena de não serem considerados.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - O Contratante / Interveniente, no prazo máximo de até 05 dias consecutivos contados do recebimento dos documentos comprobatórios de fato, deverá aceitar ou recusar os motivos alegados, dando, por escrito, as suas razões.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício à Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra é vistoriada com a utilização do "check list" (Registro da qualidade - QUALIFOR).

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

PARÁGRAFO QUARTO - Decorrido 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF e pela CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES

No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

I. Advertência;

II. Multas;

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o item seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO - As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a contratada de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à contratante, decorrentes das infrações cometidas.

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhuma sanção será aplicada sem garantia da ampla defesa e do contraditório, na forma da lei.

PARÁGRAFO SEXTO - A multa a que alude esta Cláusula, não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato e na lei.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO OITAVO - As sanções de suspensão e de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Fortaleza poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos Contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
III. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

PARÁGRAFO NONO - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da suspensão aplicada, é que poderá ser promovida a sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva do Titular da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, como preconiza a lei 8.666/93, em seu Art. 87, §3º.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA RESCISÃO

A inexecução total ou parcial deste contrato e a ocorrência de quaisquer dos motivos constantes nos Art. 77 e 78 da Lei Federal nº 8.666/1993, será causa para sua rescisão na forma do art. 79 com as consequências previstas no art. 80 do mesmo diploma legal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Este contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo pela CONTRATANTE, mediante aviso prévio de no mínimo 30 (trinta) dias, nos casos das rescisões decorrentes do previsto no inciso XII, do art. 78, da Lei Federal nº 8.666/1993, sem que caiba à CONTRATADA direito à indenização de qualquer espécie.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os casos omissos serão resolvidos pela Administração, de acordo com a legislação aplicável a espécie.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO representará a CONTRATANTE e terá, entre outras, as seguintes atribuições:

a) Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição.
b) Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.
c) Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.
d) Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato.
e) Aplicar, nos termos contratuais multa(s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada.
f) Instruir o(s) recurso(s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da contratante.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao "local de execução dos serviços", bem como a todos os elementos de informações relacionados com as obras/serviços, pela mesma, julgados necessários.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Havendo necessidade de correção de serviços contratados, a Contratada se compromete a corrigi-los e/ou refazê-los sem ônus para o Contratante/Interveniente, devendo o Contratante / Interveniente proceder nova fiscalização.

PARÁGRAFO TERCEIRO - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante do Contratante/Interveniente deverão ser levadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – "AS BUILT" DAS OBRAS

Ao final da execução de cada trecho ou estrutura de unidade ou bloco da mesma, a SUPERVISORA (ou, se não houver, a Fiscalização, com apoio do corpo técnico da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF) deverá cadastrar toda a documentação técnica adotada como suporte para a construção, quer ligado a modificações do projeto quer ligada à utilização alternativa de materiais civis e/ou eletromecânicos. Os elementos cadastrados se incorporarão de forma sistêmica ao projeto "como construído", subsidiando a emissão dos relatórios finais do projeto "como construído" de cada estrutura, unidade ou bloco quando for o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação do objeto pela licitante Contratada até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria n° 226/2019 da SEINF, alterada pela Portaria nº 0130/2020, publicada no Diário Oficial do Município de 01 de abril de 2020.

PARÁGRAFO TERCEIRO – A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

PARÁGRAFO QUARTO – Entende-se por subcontratação a transferência, cessão ou terceirização da execução de partes dos serviços contratados à terceiros, sem vínculos contratuais com a Prefeitura de Fortaleza e que não participaram do processo licitatório que deu origem ao contrato.

PARÁGRAFO QUINTO – O pedido de autorização para a subcontratação será encaminhado através de Ofício pela CONTRATADA ao gestor designado do contrato, justificando os motivos da subcontratação, com vistas a obtenção de anuência da Administração, até o limite para a subcontratação previsto no Edital.

PARÁGRAFO SEXTO – A autorização para a subcontratação obedecerá ao seguinte procedimento:

I . Apresentação da qualificação jurídica, técnica e fiscal da empresa SUBCONTRATADA na forma exigida no Edital, bem como a comprovação de aptidão técnico-operacional em quantidades compatíveis com os serviços subcontratados a serem executados;

II. Caso a SUBCONTRATADA não possua meios de comprovar o disposto no inciso anterior, a CONTRATADA deverá emitir Termo de Responsabilidade afirmando que a SUBCONTRATADA possui a qualificação técnico-operacional mínima para executar o serviço a ser subcontratado;

III. A CONTRATADA deverá delimitar a natureza e o escopo do serviço a ser subcontratado bem como a justificativa técnica para a subcontratação;

IV. A CONTRATADA informará o percentual do serviço subcontratado em relação à totalidade da execução da obra (com base na planilha de custos atualizada do contrato celebrado com a Prefeitura de Fortaleza), respeitado o limite máximo estipulado no Edital, sendo vedada a subcontratação integral do objeto;

V. A análise do pedido de autorização para subcontratação será feita pelo gestor do Contrato, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data de recebimento do Ofício emitido pela CONTRATADA, juntamente com todas as informações exigidas acima;

VI. Cumpridas todas as exigências, a Administração emitirá, à título precário, a Autorização para Subcontratação.

PARÁGRAFO SÉTIMO – A CONTRATADA após autorizada a prosseguir com a subcontratação, deverá apresentar cópia do contrato firmado com a SUBCONTRATADA, bem como declaração emitida pelo Responsável Técnico da SUBCONTRATADA que executará os serviços subcontratados de acordo com as especificações técnicas contidas no Edital, projeto básico, projeto executivo ou Termo de Referência.

PARÁGRAFO OITAVO – Cumpridas as exigências do parágrafo anterior, o gestor do Contrato submeterá o processo à apreciação da Direção Superior do Órgão que emitirá o Termo de Anuência de Subcontratação.

PARÁGRAFO NONO – A CONTRATADA continuará ser a responsável exclusiva, perante a Prefeitura de Fortaleza, a Administração e terceiros interessados, pela execução e entrega do objeto contratado.

PARÁGRAFO DÉCIMO – Os contratos de subcontratação celebrados entre a CONTRATADA e a(s) SUBCONTRATADA(S) deverão prever a aquisição de apólice de seguro de riscos de engenharia com vigência mínima equivalente ao prazo de execução do serviço subcontratado, incluindo

cláusula com cobertura de danos a terceiros e em valor proporcional ao risco potencial de dano envolvido na execução do serviço subcontratado.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO – Caso haja descumprimento de qualquer dos requisitos elencados nos artigos 2° e 3° a Administração poderá revogar a autorização para subcontratação determinando a execução integral do serviço pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO – A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, tanto das empresas contratadas quanto as subcontratadas deverão observar o disposto nos artigos 29, 30 e 31 da Resolução n° 1.025/2009 do CONFEA e suas alterações bem como qualquer regulamentação específica atinente à subcontratação na forma definida pelo CREA.

I. A substituição e vinculação das ART's deverá ser estritamente observada, conforme o caso, sendo fornecido aos fiscais da Administração a cópia do registro das ART's substituídas e vinculadas.

II. Para cada subcontratação deverão existir duas ART's: uma ART de gestão, direção, supervisão ou coordenação do serviço subcontratado, emitida por profissional da pessoa jurídica CONTRATADA pela Administração e uma ART de obra ou serviço emitida por profissional da pessoa jurídica SUBCONTRATADA, vinculada à ART de gestão, supervisão, direção ou coordenação do profissional da pessoal jurídica contratante.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO – A subcontratação não exime a CONTRATADA das responsabilidades decorrentes de sinistros respondendo solidariamente à empresa SUBCONTRATADA pelos danos eventualmente causados ao erário público e/ou a terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS ADITIVOS

Os aditivos serão discutidos no decorrer das obras, onde a FISCALIZAÇÃO verificará a real necessidade do aditivo. O pleito do aditivo se inicia com a elaboração da Justificativa Técnica realizada pela FISCALIZAÇÃO. Quando o pleito objetivar acréscimo de serviços, faz-se necessária a confecção, apresentação e juntada à Justificativa Técnica de planilha orçamentária analítica.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - As Justificativas técnicas e seus anexos, caso existam, serão encaminhadas à empresa contratada para a supervisão para análise e comparação com a tabela do SINAPI ou da SEINFRA ou da SEINF, observado o desconto percentual que a empresa ofereceu para a obra em questão. Esta emitirá o devido Parecer Técnico do Aditivo e enviará para a Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, o Contratante / Interveniente providenciará a publicação de resumo no Diário Oficial do Município – DOM e Diário Oficial da União - DOU.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA- DAS DESPESAS DO CONTRATO

Constituirá exclusivo da Contratada, o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

O Contratante/Interveniente não cederá recursos humanos ou materiais para a realização dos serviços de que trata o presente Contrato, ficando por conta e risco da Contratada todas as despesas inerentes a sua execução.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, para dirimir as questões que porventura surgirem durante a execução do presente Contrato.

E, por assim terem justo e combinado o Contrato, ambas as partes firmam o presente termo, com duas testemunhas que também o assinam, em 04 (quatro) vias de igual teor, que serão distribuídas entre Contratante / Interveniente e Contratada para os efeitos legais.

Fortaleza,..... de..... de .....

_____ _____

CONTRATANTE/ INTERVENIENTE **CONTRATADA**

TESTEMUNHAS:

1. _____
2. _____

De acordo,

ANEXO IX

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS – BDI

Prefeitura de Fortaleza

Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

COMPOSIÇÃO DO BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,00%
S	Seguros	0,40%
R	Riscos e Imprevistos	0,97%
DF	Despesas Financeiras	0,59%
G	Garantias	0,40%
	Total	**5,36%**
	Benefício	
L	LUCRO	6,16%
	Total	**6,16%**
I	**Impostos**	
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	4,50%
	Total	**11,15%**

Fórmula Para Cálculo do B.D.I

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =	**25,92%**

AC : Taxa representativa dasdespesas de rateio da Administração Central;	
S : Taxa representativa de Seguros;	
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;	
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;	
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;	
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins, ISS e CPRB).	
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;	
OBS:	

1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO LEI 13.161_31/08/2015 (CPRB:4,5%)

2)ESSE % SOMENTE SERÁ APLICADO SOBRE PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO

ANEXO X

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS

Prefeitura de Fortaleza

Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAS BÁSICOS**	**16,80**	**16,80**
	GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,90	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,20	7,08
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A**	**44,97**	**16,84**
	GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,56	4,28
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,37	3,36
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,81	2,93
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36
C	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A**	**14,34**	**11,03**
	GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVÍSO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36
D	**TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO**	**8,02**	**3,19**
	TOTAL (A+B+C+D)	**84,13**	**47,86**

ANEXO XI

MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU

Prefeitura de Fortaleza

Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

PLANILHA DE ORÇAMENTO ANALÍTICO - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

DATA BASE:

CÓDIGO CPU	ITEM PLANILHA	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE

CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MÃO DE OBRA	Unid	Coeficiente	Unit (R$)	Parcial (R$)
					SUB-TOTAL (R$)	-
					ENCARGOS SOCIAIS (%):	-
					SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA (R$)	-

CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MATERIAL	Unid	Coeficiente	Unit (R$)	Parcial (R$)
					SUB-TOTAL MATERIAL (R$)	-

CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS	Unid	Coeficiente	Unit (R$)	Parcial (R$)
					SUB-TOTAL EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS (R$)	-

CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	DIVERSOS OU COMPOSIÇÕES AUXILIARES	Unid	Coeficiente	Unit (R$)	Parcial (R$)
					SUB-TOTAL DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES (R$)	-

CUSTO UNITÁRIO (R$)	
BDI (%):	-
PREÇO UNITÁRIO VENDA (R$) :	

JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

ANEXO XII - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Prefeitura de Fortaleza
Secretaria Municipal de Infraestrutura

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

DATA : 06/04/2020

OBRA:	CONSTRUÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL SÃO BENTO
LOCAL:	RUA SEIS, S/N - CONJUNTO ALTO ALEGRE
CLIENTE:	SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
BDI:	25,92%
ENCARGOS SOCIAIS:	HORISTA: 84,13% MENSALISTA: 47,86%
FONTES:	AGETOP CIVIS GO T141 2019/04 COM DESONERAÇÃO CPOS SP 177 COM DESONERAÇÃO EMOP RJ 2019/12 ORSE SE 2019/11 SBC CE 2020/02 - Fortaleza SEDOP PA 2019/11 COM DESONERAÇÃO SEINFRA CE 026.1 COM DESONERAÇÃO SINAPI CE 2020/01 COM DESONERAÇÃO PRÓPRIA - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	TOTAL (%)
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	382.988,14	7,87	10,86	7,67	11,50	11,50	11,50	11,50	12,46	10,06	5,08	**100,00**
			30.141,17	41.592,51	29.375,19	44.043,64	44.043,64	44.043,64	44.043,64	47.720,32	38.528,61	19.455,78	**382.988,14**
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	278.007,58	100,00										**100,00**
			278.007,58										**278.007,58**
3	IMPLANTAÇÃO	1.444.375,96	30,00	20,00						30,00	15,00	5,00	**100,00**
			433.312,79	288.875,19						433.312,79	216.656,39	72.218,80	**1.444.375,96**
4	EDIFICAÇÃO - ESCOLA	5.480.864,83		10,00	10,00	15,00	15,00	15,00	15,00	10,00	10,00		**100,00**
				548.086,48	548.086,48	822.129,72	822.129,72	822.129,72	822.129,72	548.086,48	548.086,51		**5.480.864,83**
5	QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO	1.452.396,32		10,00	10,00	15,00	15,00	15,00	15,00	10,00	10,00		**100,00**
				145.239,63	145.239,63	217.859,45	217.859,45	217.859,45	217.859,45	145.239,63	145.239,63		**1.452.396,32**
6	SERVIÇOS FINAIS	4.337,46										100,00	**100,00**
												4.337,46	**4.337,46**
		9.042.970,	741.461,5	1.023.793,	722.701,30	1.084.032,	1.084.032,	1.084.032,	1.084.032,	1.174.359,	948.511,14	96.012,04	9.042.970,

29	4	81		81	81	81	81	22			29
	741.461,54	1.765.255,35	2.487.956,65	3.571.989,46	4.656.022,27	5.740.055,08	6.824.087,89	7.998.447,11	8.946.958,25	9.042.970,29	

ANEXO XIII

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

Prefeitura de Fortaleza
Secretaria Municipal de Infraestrutura

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA — DATA : 06/04/2020

OBRA:	CONSTRUÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL SÃO BENTO
LOCAL:	RUA SEIS, S/N - CONJUNTO ALTO ALEGRE
CLIENTE:	SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
BDI:	25,92%
ENCARGOS SOCIAIS:	HORISTA: 84,13% MENSALISTA: 47,86%
FONTES:	AGETOP CIVIS GO T141 2019/04 COM DESONERAÇÃO CPOS SP 177 COM DESONERAÇÃO EMOP RJ 2019/12 ORSE SE 2019/11 SBC CE 2020/02 - Fortaleza SEDOP PA 2019/11 COM DESONERAÇÃO SEINFRA CE 026.1 COM DESONERAÇÃO SINAPI CE 2020/01 COM DESONERAÇÃO PRÓPRIA - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO (R$)	TOTAL R$
1	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						**382.988,14**
1.1	COMP1252	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL LOCALIZADA EM FORTALEZA	PRÓPRIA	%	c	382.988,14	382.988,14
2	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**278.007,58**
2.1	**CANTEIRO DE OBRAS**						**181.177,15**
2.1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	SINAPI	M2	12,00	509,42	6.113,04
2.1.2	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018 - TAPUME PARA INSTALAÇÃO DE PORTÃO DE ACESSO A OBRA. MURO EXISTENTE SERVIRÁ COMO ISOLAMENTO DA OBRA	SINAPI	M2	630,48	83,59	52.701,82
2.1.3	COMP1279	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS COM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE PARA IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	PRÓPRIA	KM	26,00	157,12	4.085,12
2.1.4	COMP0484	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	PRÓPRIA	UN	1,00	2.923,85	2.923,85
2.1.5	COMP0926	INSTALAÇÃO/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORNECIMENTO DE MEDIDOR	PRÓPRIA	UN	1,00	2.093,37	2.093,37
2.1.6	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	SINAPI	M2	30,00	831,51	24.945,30
2.1.7	93208	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	SINAPI	M2	35,00	722,67	25.293,45

2.1.8	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	25,00	879,14	21.978,50
2.1.9	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	30,00	486,69	14.600,70
2.1.10	COMP0490	BARRACÃO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	PRÓPRIA	M2	40,00	661,05	26.442,00
2.2	**LIMPEZA DO TERRENO**						**72.501,62**
2.2.1	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	SINAPI	M2	4.944,88	0,58	2.868,03
2.2.2	COMP0004	RETIRADA DE ÁRVORES	PRÓPRIA	UN	20,00	541,15	10.823,00
2.2.3	COMP0267	DEMOLIÇÃO DE EDIFICAÇÕES, C/ MEIOS MECÂNICOS E MANUAIS DE EDIFICIOS ATÉ 250M3, COM ALTURA ATÉ 4M. A EDFIFICAÇÃO PODE CONTER ALVENARIAS INTERNAS E O SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO É NORMAL.	PRÓPRIA	M3	9,00	19,30	173,70
2.2.4	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	SINAPI	M3	908,51	4,12	3.743,06
2.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	6.541,26	1,27	8.307,40
2.2.6	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	3.824,83	12,18	46.586,43
2.3	**LOCAÇÃO DA OBRA**						**24.328,81**
2.3.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	4.944,88	4,92	24.328,81
3	**IMPLANTAÇÃO**						**1.444.375,96**
3.1	**MOVIMENTO DE TERRA - TERRAPLANAGEM**						**256.044,28**
3.1.1	**CORTE DE MATERIAL**						**239,64**
3.1.1.1	79480	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	SINAPI	M3	96,24	2,49	239,64
3.1.2	**EXECUÇÃO DE ATERRO**						**234.290,83**
3.1.2.1	COMP0204	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO COM ADIÇÃO DE 20% DE SOLO RECICLADO - (SEM TRANSPORTE)	PRÓPRIA	M3	3.077,51	59,18	182.127,04

3.1.2.2	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	46.162,65	1,13	52.163,79
3.1.3	**COMPACTAÇÃO DE CORTE COMPENSADO E ATERRO**						**17.941,88**
3.1.3.1	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	M3	3.077,51	5,83	17.941,88
3.1.4	**CARGA/DESCARGA E TRANSPORTE (BOTA FORA)**						**3.571,93**
3.1.4.1	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	SINAPI	M3	115,48	1,80	207,86
3.1.4.2	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	1.732,32	1,13	1.957,52
3.1.4.3	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	115,48	12,18	1.406,55
3.2	**DRENAGEM**						**233.657,68**
3.2.1	**ESCAVAÇÕES**						**20.522,15**
3.2.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	SINAPI	M3	352,56	5,33	1.879,14
3.2.1.2	90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	SINAPI	M3	637,30	8,66	5.519,02
3.2.1.3	93361	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	M3	462,15	14,10	6.516,32

3.2.1.4	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	SINAPI	M3	261,38	1,80	470,48
3.2.1.5	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	2.613,79	1,13	2.953,58
3.2.1.6	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	261,38	12,18	3.183,61
3.2.2	**PREPARAÇÃO DE VALAS**						**24.398,48**
3.2.2.1	COMP0701	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	PRÓPRIA	M2	612,52	29,47	18.050,96
3.2.2.2	COMP0076	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	PRÓPRIA	M	145,27	43,68	6.345,39
3.2.2.3	COMP0358	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M	PRÓPRIA	M3	42,67	0,05	2,13
3.2.3	**GALERIAS - 60x60 cm / 80x80 cm**						**122.633,57**
3.2.3.1	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	685,74	52,81	36.213,93
3.2.3.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS. AF_08/2017	SINAPI	M3	7,97	509,25	4.058,72
3.2.3.3	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	67,61	638,84	43.191,97
3.2.3.4	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	3.720,93	8,02	29.841,86
3.2.3.5	COMP0081	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	PRÓPRIA	M3	37,14	131,11	4.869,43
3.2.3.6	COMP0080	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA	PRÓPRIA	UN	226,00	5,93	1.340,18
3.2.3.7	73898/001	JUNTA DE DILATACAO ELASTICA (PVC) O-220/6 PRESSAO ATE 30 MCA	SINAPI	M	25,76	121,02	3.117,48
3.2.4	**DRENAGEM SUB SUPERFICIAL**						**55.006,63**
3.2.4.1	COMP0082	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45x0,50)M COM TUBO PVC, FLEXIVEL, CORRUGADO, PERFURADO, DN 100 MM, REVESTIDO COM MANTA GEOTEXTIL E BRITA	PRÓPRIA	M	231,83	131,11	30.395,23
3.2.4.2	COMP0060	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	PRÓPRIA	M3	225,57	102,68	23.161,53

3.2.4.3	83627	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	UN	3,00	483,29	1.449,87
3.2.5	**DRENAGEM SUPERFICIAL**						**11.096,85**
3.2.5.1	COMP0084	CAIXA BOCA DE LOBO INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	PRÓPRIA	UN	3,00	2.141,01	6.423,03
3.2.5.2	COMP0085	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA C/ ESCADA DE ACESSO	PRÓPRIA	M	5,69	821,41	4.673,82
3.3	**MURO DE ARRIMO EM PEDRA ARGAMASSADA**						**88.976,69**
3.3.1	COMP0913	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	PRÓPRIA	M3	105,03	8,50	892,76
3.3.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	57,96	27,60	1.599,70
3.3.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	47,07	3,35	157,68
3.3.4	95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	706,15	0,97	684,97
3.3.5	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	47,07	12,18	573,31
3.3.6	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	5,15	319,06	1.643,16
3.3.7	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	303,01	52,81	16.001,96
3.3.8	COMP1390	MURO DE ARRIMO DE ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	PRÓPRIA	M3	105,03	609,62	64.028,39
3.3.9	73898/001	JUNTA DE DILATACAO ELASTICA (PVC) O-220/6 PRESSAO ATE 30 MCA	SINAPI	M	2,20	121,02	266,24
3.3.10	COMP0216	BARBACÃ EM TUBO PVC 32MM INCLUSIVE BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	PRÓPRIA	UN	70,00	9,05	633,50
3.3.11	COMP0081	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	PRÓPRIA	M3	19,03	131,11	2.495,02
3.4	**MURO DE CONTORNO**						**267.928,20**
3.4.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	80,05	70,09	5.610,70
3.4.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	5,72	42,49	243,04
3.4.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	92,91	3,35	311,25

3.4.4	95877	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	668,98	0,97	648,91
3.4.5	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	92,91	12,18	1.131,64
3.4.6	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	68,61	466,16	31.983,24
3.4.7	COMP0206	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	PRÓPRIA	M3	5,72	542,87	3.105,22
3.4.8	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	75,26	39,34	2.960,73
3.4.9	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	714,73	41,96	29.990,07
3.4.10	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	46,08	52,81	2.433,48
3.4.11	COMP0229	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 10,00MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	PRÓPRIA	KG	1.314,42	9,95	13.078,48
3.4.12	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	250,70	8,02	2.010,61
3.4.13	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	7,54	638,84	4.816,85
3.4.14	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	1.070,45	6,77	7.246,95
3.4.15	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	1.070,45	37,86	40.527,24
3.4.16	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	1.070,45	2,25	2.408,51
3.4.17	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	1.070,45	16,46	17.619,61

3.4.18	COMP0191	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	285,89	338,03	96.639,40
3.4.19	COMP0839	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	M2	9,14	564,80	5.162,27
3.5	**LIXEIRA**						**30.820,42**
3.5.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**61,75**
3.5.1.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	12,55	4,92	61,75
3.5.2	**MOVIMENTO DE TERRA**						**1.690,76**
3.5.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	17,28	70,09	1.211,16
3.5.2.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	16,69	27,60	460,64
3.5.2.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,74	3,35	2,48
3.5.2.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	12,98	1,27	16,48
3.5.3	**INFRAESTRUTURA**						**2.077,33**
3.5.3.1	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	0,16	319,06	51,05
3.5.3.2	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	1,21	638,84	773,00
3.5.3.3	COMP0245	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	PRÓPRIA	M2	8,40	78,73	661,33
3.5.3.4	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	28,70	8,02	230,17
3.5.3.5	COMP0229	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 10,00MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE	PRÓPRIA	KG	36,36	9,95	361,78

		10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.					
3.5.4	**SUPERESTRUTURA**						**3.063,28**
3.5.4.1	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	14,54	52,81	767,86
3.5.4.2	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	0,92	638,84	587,73
3.5.4.3	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	22,34	8,02	179,17
3.5.4.4	COMP1403	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 12,50mm. DOBRA E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	51,37	10,65	547,09
3.5.4.5	74202/001	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	SINAPI	M2	13,25	74,07	981,43
3.5.5	**PAREDES E PAINEIS**						**2.101,59**
3.5.5.1	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	33,31	41,96	1.397,69
3.5.5.2	71623	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	SINAPI	M	13,55	32,66	442,54
3.5.5.3	73937/001	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	SINAPI	M2	2,00	130,68	261,36
3.5.6	**PAVIMENTAÇÃO**						**11.886,39**
3.5.6.1	COMP0645	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	PRÓPRIA	M3	10,68	570,38	6.091,66
3.5.6.2	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	10,68	466,16	4.978,59
3.5.6.3	COMP0828	CERÂMICA ESMALTADA C/ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM C/ REJUNTAMENTO P/PISO.	PRÓPRIA	M2	10,68	68,24	728,80
3.5.6.4	COMP0051	SOLEIRA CIMENTADA L= 15cm	PRÓPRIA	M	2,40	8,76	21,02
3.5.6.5	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	SINAPI	M2	10,68	6,21	66,32

3.5.7	**REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**						**5.993,14**
3.5.7.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	66,62	6,77	451,02
3.5.7.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	33,31	37,86	1.261,12
3.5.7.3	COMP0631	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1.5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	33,31	34,96	1.164,52
3.5.7.4	COMP0827	CERÂMICA ESMALTADA C/ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM C/ REJUNTAMENTO P/PAREDES.	PRÓPRIA	M2	33,31	74,85	2.493,25
3.5.7.5	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	33,31	16,46	548,28
3.5.7.6	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	33,31	2,25	74,95
3.5.8	**REVESTIMENTOS DO TETO**						**747,17**
3.5.8.1	87885	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	SINAPI	M2	10,68	10,80	115,34
3.5.8.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	10,68	37,86	404,34
3.5.8.3	95306	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	10,68	18,67	199,40
3.5.8.4	88484	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	10,68	2,63	28,09
3.5.9	**IMPERMEABILIZAÇÕES**						**728,30**
3.5.9.1	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	5,58	100,87	562,85
3.5.9.2	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	5,58	29,65	165,45
3.5.10	**ESQUADRIAS**						**2.470,71**
3.5.10.1	COMP1103	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	PRÓPRIA	M2	5,04	490,22	2.470,71
3.6	**ABRIGO PARA GLP**						**7.053,92**
3.6.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**14,76**

3.6.1.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	3,00	4,92	14,76
3.6.2	**MOVIMENTO DE TERRA**						**53,89**
3.6.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	0,72	70,09	50,46
3.6.2.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,18	3,35	0,60
3.6.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	2,23	1,27	2,83
3.6.3	**INFRAESTRUTURA**						**1.560,42**
3.6.3.1	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	0,72	466,16	335,64
3.6.3.2	COMP0206	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	PRÓPRIA	M3	1,48	542,87	803,45
3.6.3.3	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	SINAPI	M	7,40	41,20	304,88
3.6.3.4	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	2,96	39,34	116,45
3.6.4	**SUPERESTRUTURA**						**482,65**
3.6.4.1	74202/001	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	SINAPI	M2	2,40	74,07	177,77
3.6.4.2	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	SINAPI	M	7,40	41,20	304,88
3.6.5	**PAREDES E PAINEIS**						**647,96**
3.6.5.1	87494	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	9,20	70,43	647,96
3.6.6	**PAVIMENTAÇÃO**						**1.413,62**
3.6.6.1	COMP0645	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	PRÓPRIA	M3	2,30	570,38	1.311,87
3.6.6.2	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	SINAPI	M2	2,30	38,03	87,47

		AF_06/2018					
3.6.6.3	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	SINAPI	M2	2,30	6,21	14,28
3.6.7	**REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**						**821,19**
3.6.7.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	18,40	6,77	124,57
3.6.7.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	18,40	37,86	696,62
3.6.8	**REVESTIMENTOS DO TETO**						**116,78**
3.6.8.1	87885	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	SINAPI	M2	2,40	10,80	25,92
3.6.8.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	2,40	37,86	90,86
3.6.9	**IMPERMEABILIZAÇÕES (LAJE DE COBERTA)**						**300,20**
3.6.9.1	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	2,30	100,87	232,00
3.6.9.2	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	2,30	29,65	68,20
3.6.10	**ESQUADRIAS**						**1.583,41**
3.6.10.1	COMP1103	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	PRÓPRIA	M2	3,23	490,22	1.583,41
3.6.11	**COMUNICAÇÃO VISUAL**						**59,04**
3.6.11.1	COMP0534	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA INDICATIVA "PROIBIDO FUMAR", ROTA DE FUGA, EXTINTOR DE INCÊNDIO, ALARME DE INCÊNDIO E INDICAÇÃO DE AMBIENTES EM PVC ANTICHAMAS	PRÓPRIA	M2	1,00	29,52	29,52
3.6.11.2	COMP1054	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA "PERIGO INFLAMÁVEL"(0,15 x 0,15)M EM PVC ANTICHAMAS	PRÓPRIA	UN	1,00	29,52	29,52
3.7	**RESERVATÓRIO INFERIOR/CISTERNA**						**39.465,36**
3.7.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**137,76**

3.7.1.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	28,00	4,92	137,76
3.7.2	**SUPERESTRUTURA**						**27.455,04**
3.7.2.1	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	2,80	319,06	893,37
3.7.2.2	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	22,64	638,84	14.463,34
3.7.2.3	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	93,20	52,81	4.921,89
3.7.2.4	COMP0229	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 10,00MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	PRÓPRIA	KG	721,25	9,95	7.176,44
3.7.3	**IMPERMEBILIZAÇÕES**						**11.872,56**
3.7.3.1	40780	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE DE CONCRETO APARENTE	SINAPI	M2	15,00	10,82	162,30
3.7.3.2	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	89,72	100,87	9.050,06
3.7.3.3	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	89,72	29,65	2.660,20
3.8	**CASA DE BOMBAS**						**5.048,43**
3.8.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**13,73**
3.8.1.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	2,79	4,92	13,73
3.8.2	**MOVIMENTO DE TERRA**						**125,04**
3.8.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	1,67	70,09	117,05
3.8.2.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,42	3,35	1,41
3.8.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	5,18	1,27	6,58
3.8.3	**INFRAESTRUTURA**						**1.142,06**
3.8.3.1	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	1,67	466,16	778,49

3.8.3.2	COMP0206	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	PRÓPRIA	M3	0,49	542,87	266,01
3.8.3.3	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	2,48	39,34	97,56
3.8.4	**SUPERESTRUTURA**						**692,86**
3.8.4.1	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	1,34	52,81	70,77
3.8.4.2	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	0,13	638,84	83,05
3.8.4.3	COMP1403	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 12,50mm. DOBRA E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	5,29	10,65	56,34
3.8.4.4	74202/001	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	SINAPI	M2	2,79	74,07	206,66
3.8.4.5	93204	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	SINAPI	M	6,70	41,20	276,04
3.8.5	**PAREDES E PAINEIS**						**431,77**
3.8.5.1	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	10,29	41,96	431,77
3.8.6	**PAVIMENTAÇÃO**						**169,06**
3.8.6.1	COMP0645	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	PRÓPRIA	M3	0,08	570,38	45,63
3.8.6.2	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	SINAPI	M2	2,79	38,03	106,10
3.8.6.3	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	SINAPI	M2	2,79	6,21	17,33
3.8.7	**REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**						**1.303,55**
3.8.7.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	20,58	6,77	139,33
3.8.7.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	20,58	37,86	779,16

3.8.7.3	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	20,58	16,46	338,75
3.8.7.4	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	20,58	2,25	46,31
3.8.8	**REVESTIMENTOS DO TETO**						**194,48**
3.8.8.1	87885	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	SINAPI	M2	2,78	10,80	30,02
3.8.8.2	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	2,78	37,86	105,25
3.8.8.3	95306	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	2,78	18,67	51,90
3.8.8.4	88484	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	2,78	2,63	7,31
3.8.9	**IMPERMEABILIZAÇÕES (LAJE DE COBERTA)**						**364,15**
3.8.9.1	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	2,79	100,87	281,43
3.8.9.2	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	2,79	29,65	82,72
3.8.10	**ESQUADRIAS**						**611,73**
3.8.10.1	COMP1619	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	PRÓPRIA	M2	1,50	407,82	611,73
3.9	**CASTELO D'GUA**						**93.689,98**
3.9.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**67,35**
3.9.1.1	COMP0924	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	PRÓPRIA	M2	13,69	4,92	67,35
3.9.2	**MOVIMENTO DE TERRA**						**1.092,80**
3.9.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	11,63	70,09	815,15
3.9.2.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	14,54	3,35	48,71
3.9.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	180,27	1,27	228,94

3.9.3	**INFRAESTRUTURA**						**13.594,86**
3.9.3.1	COMP1992	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, COMPRIMENTO TOTAL ATÉ 15 M, PERFURATRIZ COM TORQUE DE 170 KN.M (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	PRÓPRIA	M	10,00	72,14	721,40
3.9.3.2	95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_11/2016	SINAPI	UN	5,00	19,49	97,45
3.9.3.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	0,68	319,06	216,96
3.9.3.4	COMP0333	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 05 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM) (M2)	PRÓPRIA	M2	13,30	100,16	1.332,13
3.9.3.5	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	11,93	638,84	7.621,36
3.9.3.6	COMP1403	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 12,50mm. DOBRA E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	338,55	10,65	3.605,56
3.9.4	**SUPERESTRUTURA**						**67.011,61**
3.9.4.1	COMP1138	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 3,00m, CAP. 50m³,H=17m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO - FUSTE 6,20m	PRÓPRIA	UN	1,00	67.011,61	67.011,61
3.9.5	**IMPERMEABILIZAÇÃO**						**9.937,79**
3.9.5.1	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	76,14	100,87	7.680,24
3.9.5.2	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	76,14	29,65	2.257,55
3.9.6	**PINTURA**						**1.985,57**
3.9.6.1	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	120,63	16,46	1.985,57
3.10	**PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO**						**232.052,07**
3.10.1	**MURETA GRADIL - ÁREA COMUM DO PRÉDIO**						**15.330,30**
3.10.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A	SINAPI	M3	5,61	70,09	393,20

		1,30 M. AF_03/2016					
3.10.1.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	0,40	42,49	17,00
3.10.1.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	6,51	3,35	21,81
3.10.1.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	46,87	1,27	59,52
3.10.1.5	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	4,81	466,16	2.242,23
3.10.1.6	COMP0206	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	PRÓPRIA	M3	0,40	542,87	217,15
3.10.1.7	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	6,01	39,34	236,43
3.10.1.8	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	8,01	41,96	336,10
3.10.1.9	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	16,02	6,77	108,46
3.10.1.10	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	16,02	37,86	606,52
3.10.1.11	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	16,02	16,46	263,69
3.10.1.12	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	16,02	2,25	36,05
3.10.1.13	COMP0191	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	20,03	338,03	6.770,74
3.10.1.14	71623	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	SINAPI	M	20,03	32,66	654,18

3.10.1.15	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	1,03	348,96	359,43
3.10.1.16	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	17,10	52,81	903,05
3.10.1.17	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	32,77	8,02	262,82
3.10.1.18	COMP1403	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 12,50mm. DOBRA E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	172,95	10,65	1.841,92
3.10.2	**PAVIMENTAÇÃO**						**155.592,82**
3.10.2.1	COMP0156	CONFECÇÃO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE MEIO FIO PRÉ-MOLDADO (1,00 x 0,35 x 0,15 x 0,12)	PRÓPRIA	M	895,61	39,99	35.815,44
3.10.2.2	92398	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	SINAPI	M2	948,94	56,21	53.339,92
3.10.2.3	92397	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	SINAPI	M2	1.112,00	49,46	54.999,52
3.10.2.4	COMP0017	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	PRÓPRIA	M2	87,06	131,38	11.437,94
3.10.3	**PAISAGISMO**						**46.817,90**
3.10.3.1	85180	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	SINAPI	M2	1.630,00	19,18	31.263,40
3.10.3.2	COMP0496	CONJUNTO DE MASTRO PARA TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	PRÓPRIA	UN	1,00	2.876,09	2.876,09
3.10.3.3	98511	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	67,00	189,23	12.678,41
3.10.4	**DIVERSOS**						**1.659,60**
3.10.4.1	COMP1999	BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂMETRO = 2" - INCLUSO PINTURA DE ACABAMENTO.	PRÓPRIA	UN	10,00	165,96	1.659,60
3.10.5	**MURETA JARDIM**						**471,44**
3.10.5.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	0,98	70,09	68,69

3.10.5.2	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	2,45	41,96	102,80
3.10.5.3	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	4,91	6,77	33,24
3.10.5.4	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	4,91	37,86	185,89
3.10.5.5	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	4,91	16,46	80,82
3.10.6	**JARDINEIRA**						**5.977,21**
3.10.6.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	3,36	70,09	235,50
3.10.6.2	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	2,52	466,16	1.174,72
3.10.6.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	0,84	319,06	268,01
3.10.6.4	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	18,90	41,96	793,04
3.10.6.5	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	37,80	6,77	255,91
3.10.6.6	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	37,80	37,86	1.431,11
3.10.6.7	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	37,80	16,46	622,19
3.10.6.8	98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	SINAPI	M2	39,47	30,32	1.196,73
3.10.7	**SINALIZAÇÃO ESTACIONAMENTO**						**1.248,27**
3.10.7.1	84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	SINAPI	M2	20,03	22,36	447,87

3.10.7.2	COMP1230	PLACA DE ESTACIONAMENTO INDICATIVA DE VAGA PARA PCD OU IDOSO	PRÓPRIA	UN	2,00	400,20	800,40
3.10.8	**BANCOS DE CONCRETO**						**4.954,53**
3.10.8.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	3,96	70,09	277,56
3.10.8.2	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	2,20	52,81	116,18
3.10.8.3	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	43,97	8,02	352,64
3.10.8.4	COMP0013	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCk = 25MPa, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	PRÓPRIA	M3	4,84	638,84	3.091,99
3.10.8.5	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	6,80	41,96	285,33
3.10.8.6	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	13,60	6,77	92,07
3.10.8.7	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	13,60	37,86	514,90
3.10.8.8	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	13,60	16,46	223,86
3.11	**INSTALAÇÕES**						**189.638,93**
3.11.1	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						**12.397,08**
3.11.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	2,55	70,09	178,73
3.11.1.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	2,11	27,60	58,24
3.11.1.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,55	3,35	1,84
3.11.1.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	6,82	1,27	8,66
3.11.1.5	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E	SINAPI	M	72,54	36,43	2.642,63

		FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015					
3.11.1.6	91786	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	263,61	24,01	6.329,28
3.11.1.7	91787	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	19,91	26,29	523,43
3.11.1.8	COMP1142	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	23,50	61,13	1.436,56
3.11.1.9	72285	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	SINAPI	UN	13,00	93,67	1.217,71
3.11.2	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						**15.591,60**
3.11.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	5,34	70,09	374,28
3.11.2.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	4,99	27,60	137,72
3.11.2.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,43	3,35	1,44
3.11.2.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	5,42	1,27	6,88
3.11.2.5	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	207,32	57,72	11.966,51
3.11.2.6	COMP1187	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	PRÓPRIA	UN	6,00	299,15	1.794,90
3.11.2.7	COMP1186	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	PRÓPRIA	M2	6,48	202,14	1.309,87
3.11.3	**INSTALAÇÕES PLUVIAIS**						**33.213,26**
3.11.3.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	5,22	70,09	365,87

3.11.3.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	3,69	27,60	101,84
3.11.3.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	1,91	3,35	6,40
3.11.3.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	23,17	1,27	29,43
3.11.3.5	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	402,05	57,82	23.246,53
3.11.3.6	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	54,46	50,37	2.743,15
3.11.3.7	COMP1186	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	PRÓPRIA	M2	2,88	202,14	582,16
3.11.3.8	COMP1188	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm COM GRELHA 60X60cm	PRÓPRIA	M2	3,96	323,74	1.282,01
3.11.3.9	COMP1356	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ÁGUAS PLUVIAIS D=200mm (8")	PRÓPRIA	M	52,53	92,44	4.855,87
3.11.4	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						**116.029,17**
3.11.4.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	2,82	70,09	197,65
3.11.4.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	2,31	27,60	63,76
3.11.4.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,63	3,35	2,11
3.11.4.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	7,90	1,27	10,03
3.11.4.5	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	3,27	319,06	1.043,33
3.11.4.6	COMP1195	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4")	PRÓPRIA	M	86,73	97,85	8.486,53
3.11.4.7	COMP0148	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, D=1", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO	PRÓPRIA	M	89,33	26,44	2.361,89
3.11.4.8	COMP1189	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1	PRÓPRIA	M	241,01	29,24	7.047,13

		1/4")					
3.11.4.9	97893	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	5,00	450,58	2.252,90
3.11.4.10	83446	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	SINAPI	UN	16,00	176,38	2.822,08
3.11.4.11	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	723,03	3,80	2.747,51
3.11.4.12	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	867,30	62,62	54.310,33
3.11.4.13	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	446,65	7,27	3.247,15
3.11.4.14	COMP1200	LUMINÁRIA 4 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=8M,LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	PRÓPRIA	UN	1,00	3.796,17	3.796,17
3.11.4.15	COMP1199	LUMINÁRIA FECHADA (2 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H= 8,0M,LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 250W, INCLUSIVE O POSTE	PRÓPRIA	UN	13,00	2.126,20	27.640,60
3.11.5	**INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO**						**6.516,16**
3.11.5.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	0,21	70,09	14,72
3.11.5.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,26	3,35	0,87
3.11.5.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	4,54	1,27	5,77
3.11.5.4	COMP1021	Poste de concreto duplo T (DT) 9/300 - fornecimento e assentamento	PRÓPRIA	un	1,00	889,35	889,35
3.11.5.5	COMP1022	ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES/SERVIÇO DE VoIP.	PRÓPRIA	UN	1,00	743,49	743,49
3.11.5.6	COMP0402	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, TIPO R1 PADRÃO TELEBRÁS	PRÓPRIA	UN	1,00	551,55	551,55
3.11.5.7	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	57,30	20,84	1.194,13

3.11.5.8	COMP0903	CABO ÓPTICO MULTIMODO, 6 FIBRAS, 50/125 µM - USO INTERNO/EXTERNO	PRÓPRIA	M	57,30	10,80	618,84
3.11.5.9	COMP1197	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	PRÓPRIA	UN	4,00	394,47	1.577,88
3.11.5.10	83446	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	SINAPI	UN	3,00	176,38	529,14
3.11.5.11	COMP0039	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 3M	PRÓPRIA	UN	1,00	390,42	390,42
3.11.6	**INSTALAÇÕES COMBATE INCÊNDIO**						**4.599,34**
3.11.6.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	1,05	70,09	73,59
3.11.6.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	1,31	3,35	4,39
3.11.6.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	16,30	1,27	20,70
3.11.6.4	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	56,09	80,24	4.500,66
3.11.7	**SINALIZAÇÃO DO ESTACIONAMENTO**						**1.292,32**
3.11.7.1	84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	SINAPI	M2	22,00	22,36	491,92
3.11.7.2	COMP1230	PLACA DE ESTACIONAMENTO INDICATIVA DE VAGA PARA PCD OU IDOSO	PRÓPRIA	UN	2,00	400,20	800,40
4	**EDIFICAÇÃO - ESCOLA**						**5.480.864,83**
4.1	**MOVIMENTO DE TERRA**						**19.100,58**
4.1.1	79480	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	SINAPI	M3	650,42	2,49	1.619,55
4.1.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	489,59	27,60	13.512,68
4.1.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	160,83	3,35	538,78
4.1.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	1.158,00	1,27	1.470,66
4.1.5	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	160,83	12,18	1.958,91
4.2	**INFRAESTRUTURA**						**116.577,73**

4.2.1	96616	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017	SINAPI	M3	11,25	530,92	5.972,85
4.2.2	COMP0245	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	PRÓPRIA	M2	93,39	78,73	7.352,59
4.2.3	COMP1403	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 12,50mm. DOBRA E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	1.516,37	10,65	16.149,34
4.2.4	COMP0001	FORNECIMENTO, LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO, FCK=30MPA, PREPARO MECÂNICO	PRÓPRIA	M3	53,40	621,57	33.191,84
4.2.5	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	34,35	466,16	16.012,60
4.2.6	95474	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	SINAPI	M3	45,80	670,75	30.720,35
4.2.7	COMP0207	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	PRÓPRIA	M3	3,82	699,93	2.673,73
4.2.8	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	114,50	39,34	4.504,43
4.3	**SUPERESTRUTURA - CONCRETO E METÁLICA**						**1.269.509,46**
4.3.1	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	2.108,86	52,81	111.368,90
4.3.2	92498	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE NERVURADA COM CUBETA E ASSOALHO COM ÁREA MÉDIA MAIOR QUE 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SINAPI	M2	2.185,07	32,06	70.053,34
4.3.3	COMP0001	FORNECIMENTO, LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO, FCK=30MPA, PREPARO MECÂNICO	PRÓPRIA	M3	461,62	621,57	286.929,14
4.3.4	COMP1227	LOCAÇÃO MENSAL PARA ESCORAMENTO E CIMBRAMENTO P/ LAJES NERVURADAS	PRÓPRIA	M2XMÊS	2.185,07	18,13	39.615,32
4.3.5	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	5.806,60	8,02	46.568,93
4.3.6	COMP1364	ARMAÇÃO AÇO CA-50 D=6,3 A 25,0mm - FORNECIMENTO, CORTE(PERDA 15%), DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	19.233,80	10,82	208.109,72
4.3.7	COMP0516	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM	PRÓPRIA	KG	14.614,60	10,98	160.468,31
4.3.8	74141/004	LAJE PRE-MOLD BETA 20 P/3,5KN/M2 VAO 6,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO	SINAPI	M2	99,64	124,77	12.432,08

		MATERIAL E MAO DE OBRA.					
4.3.9	COMP1985	ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 12M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO	PRÓPRIA	M2	1.057,55	97,11	102.698,68
4.3.10	COMP1190	JATEAMENTO AO METAL BRANCO EM ESTRUTURAS DE AÇO CARBONO	PRÓPRIA	M2	1.057,55	79,44	84.011,77
4.3.11	COMP1361	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 80 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.057,55	42,16	44.586,31
4.3.12	COMP1362	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 160 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.057,55	64,76	68.486,94
4.3.13	COMP1363	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 80 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.057,55	32,32	34.180,02
4.4	**PAREDES E PAINÉIS**						**199.015,15**
4.4.1	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	2.307,38	41,96	96.817,66
4.4.2	87494	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	146,98	70,43	10.351,80
4.4.3	COMP0064	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=3cm	PRÓPRIA	M2	58,10	770,25	44.751,53
4.4.4	COMP1104	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE 15x15x10CM	PRÓPRIA	M2	62,36	106,69	6.653,19
4.4.5	71623	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	SINAPI	M	250,63	32,66	8.185,58
4.4.6	COMP0334	VERGA 10X10CM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) AÇO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMAS TABUA 3A. (M)	PRÓPRIA	M	316,14	50,19	15.867,07
4.4.7	93197	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS	SINAPI	M	281,78	58,16	16.388,32

		DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016					
4.5	**ESQUADRIAS**						**194.243,06**
4.5.1	**ESQUADRIAS - MADEIRA**						**34.788,09**
4.5.1.1	COMP0335	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 90X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS (UN	PRÓPRIA	UN	18,00	524,67	9.444,06
4.5.1.2	COMP1228	VISOR COM VIDRO TEMPERADO E=6mm E MOLDURA DE MADEIRA	PRÓPRIA	M2	3,04	432,12	1.313,64
4.5.1.3	COMP1042	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA MACIÇA DE 0,90M X 2,10M COM CHAPA DE ALUMÍNIO E BARRTA ANTI-PÂNICO	PRÓPRIA	UN	1,00	2.512,62	2.512,62
4.5.1.4	COMP0789	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA MACIÇA DE 0,90M X 2,10M COM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA E PUXADOR HORIZONTAL	PRÓPRIA	UN	1,00	1.311,12	1.311,12
4.5.1.5	COMP1050	PORTA ACÚSTICA DE MADEIRA 1,60X210CM, 2 FOLHAS COM VISOR DE VIDRO, ISOLAÇÃO 34DB, DOBRADIÇAS, BATENTE, INCLUSIVE FECHADURA E PUXADOR HORIZONTAL	PRÓPRIA	UN	1,00	10.143,94	10.143,94
4.5.1.6	COMP0342	KIT DE PORTA DE MADEIRA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA, C/ BARRAS HORIZONTAIS INT/EXT 43CM, C/ CHAPA ALUMINIO XADREZ - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	PRÓPRIA	UN	7,00	1.437,53	10.062,71
4.5.2	**ESQUADRIAS - ALUMÍNIO**						**145.755,75**
4.5.2.1	COMP1062	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA OU CORRUGADO COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	PRÓPRIA	M2	75,54	505,91	38.216,44
4.5.2.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	229,15	462,47	105.975,00
4.5.2.3	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	5,47	285,98	1.564,31

4.5.3	**ESQUADRIAS - VIDRO**						**2.627,69**
4.5.3.1	COMP1060	PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 0,9X2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSORIOS	PRÓPRIA	UN	1,00	2.627,69	2.627,69
4.5.4	**ESQUADRIAS - MATALON**						**3.431,54**
4.5.4.1	COMP1103	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	PRÓPRIA	M2	7,00	490,22	3.431,54
4.5.5	**FERRAGENS E ACESSÓRIOS**						**7.639,99**
4.5.5.1	91306	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	67,00	101,32	6.788,44
4.5.5.2	74046/002	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO	SINAPI	UN	21,00	40,55	851,55
4.6	**COBERTA**						**122.038,23**
4.6.1	**TELHAMENTO**						**99.889,26**
4.6.1.1	COMP1445	TELHA DE ALUMÍNIO C/MIOLO POLIURETANO, TRAPEZOIDAL+TRAPEZOIDAL	PRÓPRIA	M2	427,27	143,61	61.360,24
4.6.1.2	COMP1106	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	PRÓPRIA	M2	630,28	61,13	38.529,02
4.6.2	**OUTROS ELEMENTOS DE COBERTA**						**22.148,97**
4.6.2.1	COMP1339	CUMEEIRA DE ALUMÍNIO E=0.8mm	PRÓPRIA	M	51,34	63,11	3.240,07
4.6.2.2	COMP1369	RUFO CHAPA ALUMINIO 0,8mm	PRÓPRIA	M	24,90	47,08	1.172,29
4.6.2.3	71623	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	SINAPI	M	250,63	32,66	8.185,58
4.6.2.4	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M	76,50	124,85	9.551,03
4.7	**IMPERMEABILIZAÇÕES**						**66.509,67**
4.7.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	168,19	39,34	6.616,59
4.7.2	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	520,10	100,87	52.462,49
4.7.3	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	250,61	29,65	7.430,59
4.8	**REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS**						**412.197,87**

4.8.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	4.686,51	6,77	31.727,67
4.8.2	COMP0631	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1.5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	1.590,75	34,96	55.612,62
4.8.3	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	3.171,85	37,86	120.086,24
4.8.4	COMP1102	REBOCO ACÚSTICO C/VERMICULITA AGLOMERADA C/CIMENTO E AREIA ESP=25MM	PRÓPRIA	M2	181,19	75,02	13.592,87
4.8.5	COMP0827	CERÂMICA ESMALTADA C/ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM C/ REJUNTAMENTO P/PAREDES.	PRÓPRIA	M2	596,07	74,85	44.615,84
4.8.6	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	596,07	12,83	7.647,58
4.8.7	COMP0868	REVESTIMENTO EM CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	994,68	98,28	97.757,15
4.8.8	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	994,68	12,83	12.761,74
4.8.9	87242	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	74,66	287,70	21.479,68
4.8.10	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	74,66	12,83	957,89
4.8.11	73908/002	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1?, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	SINAPI	M	148,15	40,22	5.958,59
4.9	**REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS**						**749.663,41**
4.9.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	1.045,36	6,77	7.077,09
4.9.2	COMP0631	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1.5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	931,28	34,96	32.557,55
4.9.3	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	112,92	37,86	4.275,15
4.9.4	87242	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS COM VÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	532,29	287,70	153.139,83

4.9.5	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	931,18	12,83	11.947,04
4.9.6	COMP1234	PAINEL EM ALUMÍNIO CORRUGADO FIXADO EM FACHADAS	PRÓPRIA	M2	525,48	374,55	196.818,53
4.9.7	COMP1108	REVESTIMENTO EM PLACAS DE ALUMÍNIO COMPOSTO ACM, ESPESSURA DE 4 MM E ACABAMENTO EM PVDF	PRÓPRIA	M2	199,09	782,14	155.716,25
4.9.8	COMP1233	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRISE DE ALUMÍNIO TIPO COLMEIA	PRÓPRIA	M2	220,96	851,43	188.131,97
4.10	**RODAPÉ/SOLEIRAS/FILETES/PEITORIS**						**51.925,57**
4.10.1	COMP1128	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	PRÓPRIA	M	283,85	75,56	21.447,71
4.10.2	COMP0052	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	PRÓPRIA	M	212,40	27,65	5.872,86
4.10.3	COMP0189	RODAPE VINILICO ALTURA 5CM, ESPESSURA 1MM, FIXADO COM COLA	PRÓPRIA	M	61,89	30,28	1.874,03
4.10.4	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_06/2018	SINAPI	M	59,60	99,72	5.943,31
4.10.5	COMP0869	FILETE GRANITO CINZA ANDORINHA 3x2cm C/CIMENTO-AREIA	PRÓPRIA	M	230,79	72,74	16.787,66
4.11	**FORRO**						**226.803,09**
4.11.1	COMP1111	TABICA METÁLICA PARA FORRO DE GESSO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)(fornecimento e montagem)	PRÓPRIA	M	1.541,16	18,45	28.434,40
4.11.2	COMP0187	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	M2	2.523,95	70,07	176.853,18
4.11.3	COMP1112	FORRO ACÚSTICO TIPO "SONEX" EM PLACAS DE FIBRA MINERAL C/PERFIL "T" EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	M2	176,40	121,97	21.515,51
4.12	**PISOS**						**474.081,73**
4.12.1	COMP0645	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	PRÓPRIA	M3	84,23	570,38	48.043,11
4.12.2	COMP0053	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	PRÓPRIA	M2	195,96	26,87	5.265,45
4.12.3	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	1.423,47	39,34	55.999,31
4.12.4	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	SINAPI	M2	3.222,80	6,21	20.013,59
4.12.5	COMP0828	CERÂMICA ESMALTADA C/ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM C/ REJUNTAMENTO P/PISO.	PRÓPRIA	M2	195,96	68,24	13.372,31
4.12.6	COMP1344	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUSO POLIMENTO	PRÓPRIA	M2	3.026,84	102,83	311.249,96

4.12.7	COMP0189	RODAPE VINILICO ALTURA 5CM, ESPESSURA 1MM, FIXADO COM COLA	PRÓPRIA	M	171,81	30,28	5.202,41
4.12.8	98671	PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_06/2018	SINAPI	M2	29,08	385,82	11.219,65
4.12.9	COMP1118	DEGRAU DE ESCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, L=32CM, COM 3 FRISOS ANTIDERRAPANTE	PRÓPRIA	M	24,00	125,86	3.020,64
4.12.10	COMP1229	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL INTERNO EM BORRACHA 30x30cm ASSENTAMENTO COM COLA VINIL (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	PRÓPRIA	M2	3,20	217,28	695,30
4.13	**PINTURA**						**148.918,75**
4.13.1	**PINTURA SOBRE PAREDES**						**66.951,23**
4.13.1.1	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	1.663,04	16,46	27.373,64
4.13.1.2	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	1.985,36	15,80	31.368,69
4.13.1.3	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	3.648,40	2,25	8.208,90
4.13.2	**PINTURA EM FORROS E COBERTA**						**62.593,96**
4.13.2.1	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	2.523,95	12,13	30.615,51
4.13.2.2	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	2.523,95	12,67	31.978,45
4.13.3	**PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**						**14.186,97**
4.13.3.1	74133/001	EMASSAMENTO COM MASSA A OLEO, UMA DEMAO	SINAPI	M2	355,92	15,58	5.545,23
4.13.3.2	74065/001	PINTURA ESMALTE FOSCO PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	SINAPI	M2	355,92	24,28	8.641,74
4.13.4	**PINTURA EM SUPERFÍCIE METÁLICA (GUARDA-CORPO GALVANIZADO E ESCADA DE MARINHEIRO)**						**5.186,59**
4.13.4.1	100745	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	263,68	19,67	5.186,59
4.14	**INSTALAÇÕES**						**1.256.253,79**
4.14.1	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						**42.506,57**
4.14.1.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	5,18	70,09	363,07
4.14.1.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	3,90	42,49	165,71
4.14.1.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	1,60	3,35	5,36

4.14.1.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	26,00	1,27	33,02
4.14.1.5	99251	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_05/2018	SINAPI	UN	13,00	245,91	3.196,83
4.14.1.6	88547	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR 10A/250V - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	2,00	83,86	167,72
4.14.1.7	83647	BOMBA RECALQUE D'AGUA TRIFASICA 1,5HP	SINAPI	UN	2,00	1.703,02	3.406,04
4.14.1.8	COMP1134	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA POTÊNCIA ATÉ 1CV	PRÓPRIA	UN	2,00	1.649,60	3.299,20
4.14.1.9	COMP1185	VALVULA PE COM CRIVO BRONZE 3" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	PRÓPRIA	UN	1,00	313,96	313,96
4.14.1.10	94792	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	117,56	235,12
4.14.1.11	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	14,00	110,46	1.546,44
4.14.1.12	94793	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	151,90	303,80
4.14.1.13	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	20,00	142,64	2.852,80

4.14.1.14	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	308,93	617,86
4.14.1.15	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	18,00	48,15	866,70
4.14.1.16	89970	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	42,00	43,10	1.810,20
4.14.1.17	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	213,84	36,43	7.790,19
4.14.1.18	91786	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	20,56	24,01	493,65
4.14.1.19	91787	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	21,57	26,29	567,08
4.14.1.20	91788	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	48,06	33,83	1.625,87
4.14.1.21	COMP0055	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	39,96	57,52	2.298,50
4.14.1.22	COMP1142	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	30,15	61,13	1.843,07
4.14.1.23	COMP1143	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA	PRÓPRIA	M	1,50	62,56	93,84

		- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES					
4.14.1.24	COMP0893	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/REGISTRO ACOPLADO DE 32 OU 40mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	25,00	304,83	7.620,75
4.14.1.25	94796	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 3/4?, FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	SINAPI	UN	1,00	24,58	24,58
4.14.1.26	94797	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 1?, FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	SINAPI	UN	1,00	36,93	36,93
4.14.1.27	95644	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 32 (1?), PARA 1 MEDIDOR ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	SINAPI	UN	1,00	180,37	180,37
4.14.1.28	COMP1250	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 32 (1"), PARA 1 MEDIDOR (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_ (INCLUSIVE HIDRÔMETRO).	PRÓPRIA	UN	1,00	747,91	747,91
4.14.2	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						**57.570,22**
4.14.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	5,04	70,09	353,25
4.14.2.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	3,03	42,49	128,74
4.14.2.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	2,51	3,35	8,41
4.14.2.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	37,68	1,27	47,85
4.14.2.5	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	380,74	74,07	28.201,41
4.14.2.6	91794	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	65,08	34,28	2.230,94

4.14.2.7	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	251,61	57,72	14.522,93
4.14.2.8	COMP0056	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	PRÓPRIA	UN	34,00	59,27	2.015,18
4.14.2.9	98103	CAIXA DE GORDURA DUPLA, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M, ALTURA INTERNA = 0,6 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	7,00	181,78	1.272,46
4.14.2.10	COMP0332	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	PRÓPRIA	UN	17,00	153,70	2.612,90
4.14.2.11	83624	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 20CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	M	8,00	174,49	1.395,92
4.14.2.12	COMP0105	TE FoFo FF DN 100 x 50 PN10 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	7,00	426,76	2.987,32
4.14.2.13	COMP0103	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 50 PN10 - L= 250 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	7,00	256,13	1.792,91
4.14.3	**AGUAS PLUVIAIS**						**74.173,84**
4.14.3.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	5,50	70,09	385,50
4.14.3.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	M3	4,80	42,49	203,95
4.14.3.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	0,87	3,35	2,91
4.14.3.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	13,12	1,27	16,66
4.14.3.5	83624	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 20CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	M	2,00	174,49	348,98
4.14.3.6	COMP0121	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO SEMIHEMISFÉRICO DIÂMETRO 100mm	PRÓPRIA	UN	19,00	35,69	678,11
4.14.3.7	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_05/2018	SINAPI	UN	30,00	482,31	14.469,30

4.14.3.8	COMP0457	CAIXA DE PASSAGEM 60X60X70 FUNDO BRITA COM TAMPA	PRÓPRIA	UN	1,00	398,25	398,25
4.14.3.9	COMP0382	CANTONEIRA DE BORDA EM FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 2 X 3/8" (L X E)	PRÓPRIA	M	55,98	98,94	5.538,66
4.14.3.10	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	777,43	57,82	44.951,00
4.14.3.11	91791	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	75,02	77,20	5.791,54
4.14.3.12	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	SINAPI	M	9,34	72,54	677,52
4.14.3.13	COMP0571	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=4", INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	11,75	60,55	711,46
4.14.4	**INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E GLP**						**169.771,40**
4.14.4.1	COMP1146	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	PRÓPRIA	UN	7,00	282,56	1.977,92
4.14.4.2	COMP1144	BOMBA CENTRÍFUGA P/ PRESSURIZAÇÃO/HIDRANTE 7,5 HP	PRÓPRIA	UN	2,00	3.356,81	6.713,62
4.14.4.3	COMP1150	BUTIJÃO CILINDRICO PARA GÁS DE COZINHA, CAPACIDADE 45 KG - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	UN	3,00	1.635,68	4.907,04
4.14.4.4	83633	HIDRANTE SUBTERRANEO FERRO FUNDIDO C/ CURVA LONGA E CAIXA DN=75MM	SINAPI	UN	1,00	2.394,36	2.394,36
4.14.4.5	COMP1145	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2 X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2017	PRÓPRIA	UN	9,00	1.955,98	17.603,82
4.14.4.6	COMP1147	CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD.FIRE-LITE/SIMILAR	PRÓPRIA	UN	1,00	19.327,45	19.327,45
4.14.4.7	COMP0127	SINALIZAÇÃO PINTADA NO PISO PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO	PRÓPRIA	UN	64,00	57,05	3.651,20
4.14.4.8	COMP0534	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA INDICATIVA "PROIBIDO FUMAR", ROTA DE FUGA, EXTINTOR DE	PRÓPRIA	M2	3,81	29,52	112,47

		INCÊNDIO, ALARME DE INCÊNDIO E INDICAÇÃO DE AMBIENTES EM PVC ANTICHAMAS					
4.14.4.9	COMP0532	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO INDICATIVA DE LOTAÇÃO MÁXIMA (0,40 x 0,20)M EM PVC ANTICHAMAS	PRÓPRIA	UN	1,00	70,98	70,98
4.14.4.10	COMP1153	DEMARCAÇÃO DE OBSTÁCULCOS COM FITA ZEBRADA L=7CM	PRÓPRIA	M	17,22	6,89	118,65
4.14.4.11	73775/002	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO	SINAPI	UN	3,00	295,86	887,58
4.14.4.12	72554	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	16,00	956,97	15.311,52
4.14.4.13	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	SINAPI	UN	40,00	45,90	1.836,00
4.14.4.14	COMP1053	REGULADOR 2º ESTÁGIO C/ MANÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	2,00	252,18	504,36
4.14.4.15	92377	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00	64,38	64,38
4.14.4.16	94493	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	88,23	176,46
4.14.4.17	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	3,00	259,85	779,55
4.14.4.18	74169/001	REGISTRO/VALVULA GLOBO ANGULAR 45 GRAUS EM LATAO PARA HIDRANTES DE INCÊNDIO PREDIAL DN 2.1/2?, COM VOLANTE, CLASSE DE PRESSAO DE ATE 200 PSI - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	290,62	290,62
4.14.4.19	94493	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	3,00	88,23	264,69

		AF_06/2016					
4.14.4.20	97540	LUVA, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	3,00	24,87	74,61
4.14.4.21	92389	JOELHO 45 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	9,00	109,10	981,90
4.14.4.22	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	9,00	140,12	1.261,08
4.14.4.23	92705	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00	32,75	32,75
4.14.4.24	92890	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	9,00	135,77	1.221,93
4.14.4.25	99624	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	SINAPI	UN	1,00	337,16	337,16
4.14.4.26	99628	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	SINAPI	UN	3,00	50,95	152,85
4.14.4.27	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4'', INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	78,71	157,42
4.14.4.28	COMP1040	VÁLVULA DE FLUXO EM AÇO GALVANIZADO DE (2 1/2")	PRÓPRIA	UN	1,00	749,21	749,21
4.14.4.29	COMP0581	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	PRÓPRIA	M	199,07	26,29	5.233,55
4.14.4.30	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E	SINAPI	M	3,50	30,07	105,25

		INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
4.14.4.31	97344	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	0,30	48,48	14,54
4.14.4.32	97345	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE A, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	25,92	76,96	1.994,80
4.14.4.33	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	193,63	80,24	15.536,87
4.14.4.34	COMP1471	ENVELOPE DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS	PRÓPRIA	M3	1,64	354,74	581,77
4.14.4.35	COMP1161	COIFA DE ACO INOX AISI 304/444(#20,COM CALHA COLETORA DE GORDURA EM TODO PERIMETRO COM DRENO PLUGADO,SUPORTE DE FIXACAO E BOCAIS FLANGEADOS(FOGAO INDUSTRIAL DE 8 BOCAS).FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	UN	1,00	6.780,59	6.780,59
4.14.4.36	COMP1156	COIFA EM AÇO INOX ESCOVADO G-220 AISI 304 LIGA 18.8, TIPO PAREDE, COM FILTROS INERCIAS, CALHA COLETORA DE GORDURA E LUMINÁRIA, DIMENSÕES:LARG.=1115 X PROF.=700 X ALT.=450MM	PRÓPRIA	UN	1,00	1.971,84	1.971,84
4.14.4.37	COMP1166	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DUTO EM AÇO INOXIDÁVEL 30 X 30 CM OU 60 X 30 CM (NÚMERO 16 MSG)- FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	KG	328,62	147,28	48.399,15
4.14.4.38	COMP1163	EXAUSTOR CENTRIFUGO SIROCO TRIFASICO MOD:ECA-TN-2	PRÓPRIA	UN	1,00	6.085,58	6.085,58
4.14.4.39	COMP1164	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO GRELHA MODELO: SV-1000x500mm,FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	1,00	797,54	797,54
4.14.4.40	COMP1165	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO GRELHA MODELO: SV- ATÉ 400x400mm, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	1,00	308,34	308,34
4.14.5	**INSTALAÇÃO ELÉTRICA**						**871.870,93**
4.14.5.1	**SUBESTAÇÃO**						**45.477,04**

4.14.5.1.1	COMP1169	QGBT - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE BAIXA TENSÃO COMPLETO COM CAIXA METÁLICA, CONFORME PROJETO ELÉTRICO DA ETI - ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL	PRÓPRIA	UN	1,00	8.112,86	8.112,86
4.14.5.1.2	COMP1365	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 225 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00	37.364,18	37.364,18
4.14.5.2	**ELETRODUTOS E CONDULETES**						**105.876,18**
4.14.5.2.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	6,79	70,09	475,91
4.14.5.2.2	COMP1471	ENVELOPE DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DE TUBULAÇÕES ENTERRADAS	PRÓPRIA	M3	3,27	354,74	1.160,00
4.14.5.2.3	COMP1205	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	2.068,96	16,53	34.199,91
4.14.5.2.4	COMP1170	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 40MM (1 1/2") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	28,41	31,19	886,11
4.14.5.2.5	COMP1193	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	150,62	43,42	6.539,92
4.14.5.2.6	COMP1195	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4")	PRÓPRIA	M	88,53	97,85	8.662,66
4.14.5.2.7	COMP0148	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, D=1", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO	PRÓPRIA	M	323,64	26,44	8.557,04
4.14.5.2.8	COMP1189	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	PRÓPRIA	M	503,41	29,24	14.719,71
4.14.5.2.9	COMP1120	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	58,38	65,87	3.845,49
4.14.5.2.10	COMP1049	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA DE CHAPA DE AÇO (50X75)mm	PRÓPRIA	M	60,85	79,64	4.846,09
4.14.5.2.11	COMP1139	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (500X50)mm	PRÓPRIA	M	114,07	119,15	13.591,44
4.14.5.2.12	91170	FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2?, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015	SINAPI	M	174,92	2,37	414,56
4.14.5.2.13	90462	PERFILADO DE SEÇÃO 38X38 MM PARA SUPORTE DE ATÉ 3 TUBOS VERTICAIS. AF_05/2015	SINAPI	M	193,53	4,03	779,93

4.14.5.2.14	95814	CONDULETE DE PVC, TIPO TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	12,00	15,84	190,08
4.14.5.2.15	95811	CONDULETE DE PVC, TIPO LB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	6,00	12,93	77,58
4.14.5.2.16	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SINAPI	UN	14,00	35,95	503,30
4.14.5.2.17	95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SINAPI	UN	15,00	29,94	449,10
4.14.5.2.18	95809	CONDULETE DE PVC, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	UN	7,00	26,75	187,25
4.14.5.2.19	95796	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SINAPI	UN	3,00	37,95	113,85
4.14.5.2.20	COMP1215	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR 3/4", PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL, APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	13,00	34,07	442,91
4.14.5.2.21	COMP1216	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LB 2", PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL, APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	4,00	49,36	197,44
4.14.5.2.22	COMP1214	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	2,00	253,31	506,62
4.14.5.2.23	COMP1211	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T/TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	11,00	252,43	2.776,73
4.14.5.2.24	95779	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SINAPI	UN	11,00	24,29	267,19

4.14.5.2.25	COMP1122	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	36,00	41,26	1.485,36
4.14.5.3	**CAIXAS DE PASSAGEM**						**20.323,23**
4.14.5.3.1	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	38,00	143,79	5.464,02
4.14.5.3.2	COMP0397	CAIXA DE PASSAGEM DE ATÉ 50X50X80CM FUNDO DE BRITA COM TAMPA	PRÓPRIA	UN	2,00	138,10	276,20
4.14.5.3.3	COMP0132	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	PRÓPRIA	UN	11,00	76,22	838,42
4.14.5.3.4	COMP0392	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 350X350X120mm	PRÓPRIA	UN	1,00	138,10	138,10
4.14.5.3.5	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	5,00	27,60	138,00
4.14.5.3.6	92869	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	133,00	7,67	1.020,11
4.14.5.3.7	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	128,00	12,71	1.626,88
4.14.5.3.8	92867	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	71,00	23,30	1.654,30
4.14.5.3.9	92872	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	20,00	10,01	200,20
4.14.5.3.10	COMP0382	CANTONEIRA DE BORDA EM FERRO GALVANIZADO DE ABAS IGUAIS, 2 X 3/8" (L X E)	PRÓPRIA	M	33,00	98,94	3.265,02
4.14.5.3.11	92869	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	438,00	7,67	3.359,46
4.14.5.3.12	COMP0039	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 3M	PRÓPRIA	UN	6,00	390,42	2.342,52
4.14.5.4	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QAFC 1**						**2.442,19**

4.14.5.4.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.4.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	11,00	14,24	156,64
4.14.5.4.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.4.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	8,00	92,75	742,00
4.14.5.4.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.5	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 1.1**						**2.065,79**
4.14.5.5.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.5.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	20,00	14,24	284,80
4.14.5.5.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	2,00	149,97	299,94
4.14.5.5.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	2,00	92,75	185,50
4.14.5.5.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.5.6	74130/006	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	351,88	351,88
4.14.5.6	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 1.2**						**4.451,75**
4.14.5.6.1	74131/008	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	1.193,61	1.193,61
4.14.5.6.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V,	SINAPI	UN	24,00	14,24	341,76

		FORNECIMENTO E INSTALACAO					
4.14.5.6.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
4.14.5.6.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	2,00	92,75	185,50
4.14.5.6.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	12,00	175,43	2.105,16
4.14.5.6.6	74130/006	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	351,88	351,88
4.14.5.6.7	74130/005	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	123,87	123,87
4.14.5.7	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 1.3**						**1.428,49**
4.14.5.7.1	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	447,41	447,41
4.14.5.7.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	12,00	14,24	170,88
4.14.5.7.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
4.14.5.7.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	2,00	92,75	185,50
4.14.5.7.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.7.6	74130/005	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	123,87	123,87
4.14.5.8	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 1.4**						**1.321,93**
4.14.5.8.1	74131/005	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	514,75	514,75
4.14.5.8.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	15,00	14,24	213,60

4.14.5.8.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
4.14.5.8.4	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.8.5	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.9	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QAFC 2**						**3.293,61**
4.14.5.9.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.9.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	7,00	14,24	99,68
4.14.5.9.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.9.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	14,00	92,75	1.298,50
4.14.5.9.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.9.6	74130/006	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	351,88	351,88
4.14.5.10	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 2.1**						**2.110,77**
4.14.5.10.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.10.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	21,00	14,24	299,04
4.14.5.10.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.10.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.10.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	3,00	175,43	526,29
4.14.5.11	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 2.2**						**3.539,94**

4.14.5.11.1	74131/007	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	822,45	822,45
4.14.5.11.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	19,00	14,24	270,56
4.14.5.11.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.11.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.11.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	10,00	175,43	1.754,30
4.14.5.12	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 2.3**						**1.933,03**
4.14.5.12.1	74131/005	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	514,75	514,75
4.14.5.12.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	14,00	14,24	199,36
4.14.5.12.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.12.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.12.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	3,00	175,43	526,29
4.14.5.13	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 2.4**						**2.264,66**
4.14.5.13.1	74131/007	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	822,45	822,45
4.14.5.13.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	28,00	14,24	398,72
4.14.5.13.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88

4.14.5.13.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.13.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.14	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 3.1**						**1.978,06**
4.14.5.14.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.14.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	24,00	14,24	341,76
4.14.5.14.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.14.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.14.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.15	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDLF 3.2**						**1.906,86**
4.14.5.15.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
4.14.5.15.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	19,00	14,24	270,56
4.14.5.15.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	4,00	149,97	599,88
4.14.5.15.4	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.15.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	2,00	175,43	350,86
4.14.5.16	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDAC AUDITÓRIO**						**775,57**
4.14.5.16.1	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	447,41	447,41

4.14.5.16.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	6,00	14,24	85,44
4.14.5.16.3	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.16.4	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
4.14.5.17	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - QDL AUDITÓRIO**						**818,29**
4.14.5.17.1	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	447,41	447,41
4.14.5.17.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	9,00	14,24	128,16
4.14.5.17.3	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
4.14.5.17.4	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
4.14.5.18	**FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS**						**166.336,09**
4.14.5.18.1	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	11.669,31	3,80	44.343,38
4.14.5.18.2	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	2.994,12	5,31	15.898,78
4.14.5.18.3	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	1.814,96	7,14	12.958,81
4.14.5.18.4	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	1.363,69	7,27	9.914,03
4.14.5.18.5	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	125,25	11,09	1.389,02

4.14.5.18.6	92984	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	227,40	18,52	4.211,45
4.14.5.18.7	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	18,61	24,89	463,20
4.14.5.18.8	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	100,00	34,77	3.477,00
4.14.5.18.9	92990	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	114,61	47,50	5.443,98
4.14.5.18.10	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	867,30	62,62	54.310,33
4.14.5.18.11	92994	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	160,72	80,89	13.000,64
4.14.5.18.12	96978	CORDOALHA DE COBRE NU 70 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	21,00	44,07	925,47
4.14.5.19	**TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS**						**12.619,43**
4.14.5.19.1	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	58,00	25,71	1.491,18
4.14.5.19.2	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	14,00	40,79	571,06
4.14.5.19.3	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	25,00	55,85	1.396,25
4.14.5.19.4	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	67,00	40,76	2.730,92
4.14.5.19.5	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	86,00	30,31	2.606,66

4.14.5.19.6	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	128,00	29,87	3.823,36
4.14.5.20	**LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS**						**257.646,84**
4.14.5.20.1	COMP1217	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR COMPLETA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA COM ACRÍLICO TRANSLÚCIDO PARA 2 X T5 26W/4.000K (FLUXO LUMINOSO MÍNIMO LÂMPADA:2.900lm) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	322,00	584,14	188.093,08
4.14.5.20.2	97587	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS DE 14 W COM REFLETOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	SINAPI	UN	31,00	170,65	5.290,15
4.14.5.20.3	COMP1218	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR COMPLETA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA COM ACRÍLICO TRANSLÚCIDO PARA 4 X T5 DE ATÉ 14W/4.000K (FLUXO LUMINOSO MÍNIMO LÂMPADA:2.900lm) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	26,00	341,29	8.873,54
4.14.5.20.4	COMP1219	REFLETOR PARA LED 50W/6000K (FLUXO LUMINOSO MÍNIMO: 4100LM), INCLUSIVE LÂMPADA	PRÓPRIA	UN	16,00	164,19	2.627,04
4.14.5.20.5	COMP1220	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=8M, C/ LUMINÁRIA 4 PÉTALAS,LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	UN	13,00	3.422,83	44.496,79
4.14.5.20.6	COMP1221	LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, DIFUSOR EM ACRÍLICO TRANSLÚCIDO 2 X 10W/4.000K	PRÓPRIA	UN	2,00	699,62	1.399,24
4.14.5.20.7	COMP1222	BALIZADOR REDONDO DE EMBUTIR EM CAIXA 4"x2". DIFUSOR FOSCO, MÍNIMO DE 9 LED's DE, POTÊNCIA MÁXIMA 1W, COR 3.000K; H=0,30m ACIMA DO PISO PRONTO	PRÓPRIA	UN	18,00	381,50	6.867,00
4.14.5.21	**CABEAMENTO ESTRUTURADO**						**123.461,54**
4.14.5.21.1	COMP1022	ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES/SERVIÇO DE VoIP.	PRÓPRIA	UN	1,00	743,49	743,49
4.14.5.21.2	73749/001	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALACOES TELEFONICAS TIPO R1 0,60X0,35X0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL	SINAPI	UN	1,00	215,68	215,68
4.14.5.21.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	2,00	27,60	55,20

4.14.5.21.4	100562	QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.4, 60X60X12CM EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	SINAPI	UN	1,00	225,38	225,38
4.14.5.21.5	73749/002	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALACOES TELEFONICAS TIPO R2 1,07X0,52X0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL	SINAPI	UN	1,00	398,26	398,26
4.14.5.21.6	91942	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	29,00	29,34	850,86
4.14.5.21.7	COMP0392	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 350X350X120mm	PRÓPRIA	UN	8,00	138,10	1.104,80
4.14.5.21.8	91944	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	9,00	11,40	102,60
4.14.5.21.9	COMP1056	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	PRÓPRIA	UN	10,00	36,57	365,70
4.14.5.21.10	COMP0904	PONTO DE CONEXÃO PARA WI-FI COMPLETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	3,00	6.864,83	20.594,49
4.14.5.21.11	COMP0909	CABO DE PAR TRANCADO UTP, 4 PARES, CATEGORIA 6, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	1.600,00	8,13	13.008,00
4.14.5.21.12	COMP0903	CABO ÓPTICO MULTIMODO, 6 FIBRAS, 50/125 µM - USO INTERNO/EXTERNO	PRÓPRIA	M	120,00	10,80	1.296,00
4.14.5.21.13	COMP0908	RACK DE PISO 19" X 24 U's x 670mm; COMPOSTO DE: A) UM (01) SWITCHS 24 PORTAS; B) QUATRO (04) GUIAS DE CABO 1U; C) UMA (01) REGUA DE TOMADAS COM OITO TOMADAS 2P+T; D) UM (01) PATCH PANEL COM 24 PORTAS CAT 6 - 1U; E) UM (01) VOICE PANEL COM 30 PORTAS CAT 5 - 1U; F) UM (01) CONVERSOR DE FIBRA OPTICA; G) UM (01) TERMINADOR ÓPTICO PARA 12 FO (FEIXE ÓPTICO); H) VINTE E CINCO (25) PATCH CORD 1,5M CAT6; I) VINTE E QUATRO (24) PATCH CORD 2,5M CAT6; COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E SERVIÇO DE MONTAGEM, CONECTORIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E TESTE.	PRÓPRIA	UN	1,00	14.121,44	14.121,44

4.14.5.21.14	COMP0907	UM (01) RACK DE PISO 19" X 24 U's x 670mm; COMPOSTO DE: A) TRÊS (03) SWITCHS 24 PORTAS; B) OITO (08) GUIAS DE CABO 1U; C) UMA (01) REGUA DE TOMADAS COM OITO TOMADAS 2P+T; D) TRÊS (03) PATCH PANEL COM 24 PORTAS CAT 6 - 1U; E) UM (01) VOICE PANEL COM 30 PORTAS CAT 5 - 1U; F) UM (01) CONVERSOR DE FIBRA OPTICA; G) UM (01) TERMINADOR ÓPTICO PARA 12 FO (FEIXE ÓPTICO); H) SETENTA E CINCO (75) PATCH CORD 1,5M CAT6; I) SETENTA E DOIS (72) PATCH CORD 2,5M CAT6; COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E SERVIÇO DE MONTAGEM, CONECTORIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E TESTE.	PRÓPRIA	UN	1,00	30.649,55	30.649,55
4.14.5.21.15	COMP1056	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA COM TAMPA PARAFUSADA 200X200X100mm	PRÓPRIA	UN	4,00	36,57	146,28
4.14.5.21.16	COMP0906	UM (01) RACK DE PISO 19" X 24 U's x 670mm; COMPOSTO DE: A) DOIS (02) SWITCHS 24 PORTAS; B) UMA (01) BANDEJA 1U PARA RACK 670mm; C). SEIS (06) GUIAS DE CABO 1U; D) UMA (01) REGUA DE TOMADAS COM OITO TOMADAS 2P+T; E) DOIS (02) PATCH PANEL COM 24 PORTAS CAT 6 - 1U; F) UM (01) VOICE PANEL COM 30 PORTAS CAT 5 - 1U; G) DOIS (02) CONVERSOR DE FIBRA OPTICA; H) UM (01) TERMINADOR ÓPTICO PARA 12 FO (FEIXE ÓPTICO); I) CINQUENTA (50) PATCH CORD 1,5M CAT6; J) QUARENTA E OITO (48) PATCH CORD 2,5M CAT6; COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, EQUIPAMENTOS E SERVIÇO DE MONTAGEM, CONECTORIZAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E TESTE.	PRÓPRIA	UN	1,00	22.497,94	22.497,94
4.14.5.21.17	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	SINAPI	M	40,00	11,55	462,00
4.14.5.21.18	COMP1193	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	65,00	43,42	2.822,30
4.14.5.21.19	COMP0148	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, D=1", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO	PRÓPRIA	M	210,00	26,44	5.552,40
4.14.5.21.20	COMP0762	ELETROCALHA LISA,COM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A	PRÓPRIA	M	33,00	61,56	2.031,48

		QUENTE,EXCLUSIVE CONEXOES,ACESSORIOS EFIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO					
4.14.5.21.21	COMP0765	TE HORIZONTAL,90§,PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA,100X50MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO	PRÓPRIA	UN	1,00	47,43	47,43
4.14.5.21.22	COMP1023	ELETROCALHA LISA,COM TAMPA,TIPO "U",150 X 50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,EXCLUSIVE CONEXÕES, ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO SUPERIOR.FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	M	80,00	72,66	5.812,80
4.14.5.21.23	COMP1025	CURVA HORIZONTAL, 90º, PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA,150 X 50MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00	39,80	39,80
4.14.5.21.24	COMP1024	TE RETO, PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA,150 X 50MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	5,00	38,68	193,40
4.14.5.21.25	COMP0768	SAIDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO D=1"	PRÓPRIA	Un	19,00	6,54	124,26
4.14.5.22	**SISTEMA DE AR CONDICIONADO**						**109.799,64**
4.14.5.22.1	99251	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_05/2018	SINAPI	UN	13,00	245,91	3.196,83
4.14.5.22.2	COMP1206	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL C/ CONEXÕES, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA, LIMPEZA E CARGA DE GÁS	PRÓPRIA	M	62,48	36,77	2.297,39
4.14.5.22.3	COMP1207	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	PRÓPRIA	M	26,97	63,25	1.705,85
4.14.5.22.4	COMP1208	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, COM CONEXÕES, SUSTENTAÇÃO, SOLDA, LIMPEZA INCLUSIVE CARGA DE GÁS	PRÓPRIA	M	255,65	55,38	14.157,90
4.14.5.22.5	COMP1209	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL C/ CONEXÕES,ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA, LIMPEZA E CARGA DE GÁS	PRÓPRIA	M	31,16	74,58	2.323,91
4.14.5.22.6	COMP1210	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 7/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA C/ CONEXÕES, SUSTENTAÇÃO, SOLDA, LIMPEZA E CARGA DE GÁS	PRÓPRIA	M	251,24	105,92	26.611,34

4.14.5.22.7	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	125,21	36,43	4.561,40
4.14.5.22.8	91787	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	23,19	26,29	609,67
4.14.5.22.9	91794	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	84,60	34,28	2.900,09
4.14.5.22.10	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	229,11	57,72	13.224,23
4.14.5.22.11	COMP1205	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	313,75	16,53	5.186,29
4.14.5.22.12	COMP0137	CABO PP CLASSE 1KV 4X2,5MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	1.757,57	18,79	33.024,74
4.14.6	**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**						**40.360,83**
4.14.6.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	42,55	70,09	2.982,33
4.14.6.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	41,10	27,60	1.134,36
4.14.6.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	1,81	3,35	6,06
4.14.6.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	27,18	1,27	34,52
4.14.6.5	COMP0039	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 3M	PRÓPRIA	UN	24,00	390,42	9.370,08

4.14.6.6	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	231,59	31,48	7.290,45
4.14.6.7	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	2,00	96,19	192,38
4.14.6.8	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	UN	147,00	21,43	3.150,21
4.14.6.9	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	292,87	41,88	12.265,40
4.14.6.10	COMP0548	TERMINAL DE COMPRESSÃO P/ CABO 35mm²	PRÓPRIA	UN	24,00	19,00	456,00
4.14.6.11	COMP1465	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BARRA DE AÇO REDONDA PARA RE-BAR 3/8" X 3,00M	PRÓPRIA	UN	72,00	48,32	3.479,04
4.15	**DIVERSOS**						**47.316,38**
4.15.1	COMP0538	CORRIMÃO DE DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO DIÂMETRO 1.1/2"	PRÓPRIA	M	12,00	139,71	1.676,52
4.15.2	COMP0197	GUARDA CORPO COM 1,10m DE ALTURA,COM CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 3", INCLUINDO MONTAGEM	PRÓPRIA	M	67,34	285,90	19.252,51
4.15.3	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	SINAPI	M	2,90	294,11	852,92
4.15.4	COMP1105	QUADRO ESCOLAR EM FÓRMICA BRANCA COM MOLDURA SOBRE CHAPA DE MDF CRU 6MM	PRÓPRIA	M2	89,40	285,62	25.534,43
4.16	**LOUÇAS, METAIS E BANCADAS**						**112.539,76**
4.16.1	COMP1225	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA, ACESSÓRIOS E TORNEIRA METÁLICA	PRÓPRIA	UN	1,00	985,80	985,80
4.16.2	COMP0237	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS DE LOUÇAS, MEDINDO (1,60 X 0,50M), FIXADA EM MÃOS FRANCESAS, INCL. SIFÃO DE COPO, ENGATE 30CM FLEXÍVEL PLÁSTICO, TORNEIRA CROMADA DE MESA E VÁLVULA DE METAL. - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	2,00	1.121,28	2.242,56
4.16.3	COMP0787	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, MEDINDO (2,20 X 0,50M), FIXADA EM MÃOS FRANCESAS, INCL. SIFÃO DE COPO, ENGATE 30CM FLEXÍVEL PLÁSTICO, TORNEIRA CROMADA DE MESA E VÁLVULA DE METAL, INCLUSOS OS DOIS ESPELHOS DE GRANITO SUPERIOR DE 10CM E INFERIOR DE 5CM - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	7,00	1.715,79	12.010,53

4.16.4	COMP0394	BALCÃO EM GRANITO CINZA ANDORINHA	PRÓPRIA	M2	64,39	678,80	43.707,93
4.16.5	86919	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	869,60	1.739,20
4.16.6	COMP0063	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPENSA E ACESSÓRIOS	PRÓPRIA	UN	2,00	600,45	1.200,90
4.16.7	COMP0093	LAVATÓRIO DE CANTO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 40 X 30 CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	6,00	278,07	1.668,42
4.16.8	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	6,00	838,00	5.028,00
4.16.9	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	SINAPI	UN	18,00	217,77	3.919,86
4.16.10	86932	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	5,00	509,65	2.548,25
4.16.11	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA ? PADRÃO MÉDIO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	8,00	629,55	5.036,40
4.16.12	86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2? OU 3/4?, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	12,00	42,85	514,20
4.16.13	86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	8,00	100,98	807,84
4.16.14	COMP1223	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TORNEIRA ELÉTRICA AUTOMÁTICA 220V-2800W	PRÓPRIA	UN	3,00	184,42	553,26
4.16.15	COMP1133	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE	PRÓPRIA	UN	1,00	92,99	92,99

		CHUVEIRO CROMADO					
4.16.16	COMP0094	DUCHA PARA WC CROMADO - D=1/2" (INSTALADO)	PRÓPRIA	UN	29,00	119,57	3.467,53
4.16.17	COMP0034	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	PRÓPRIA	M	22,28	254,18	5.663,13
4.16.18	COMP1237	AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA PARA LAVAR OLHOS E MÃOS	PRÓPRIA	UN	1,00	1.439,04	1.439,04
4.16.19	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	29,00	32,02	928,58
4.16.20	COMP0033	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	PRÓPRIA	UN	6,00	119,23	715,38
4.16.21	95543	PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	18,00	45,31	815,58
4.16.22	95545	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	22,00	31,44	691,68
4.16.23	COMP1241	BANCADA DE AÇO INOXIDÁVEL COM CUBA DUPLA, INCLUSO VÁLVULA METÁLICA E SIFÃO METÁLICO.	PRÓPRIA	UN	7,00	913,02	6.391,14
4.16.24	COMP1242	BANCADA DE AÇO INOXIDÁVEL COM CUBA SIMPLES, INCLUSO VÁLVULA METÁLICA E SIFÃO METÁLICO.	PRÓPRIA	UN	3,00	624,85	1.874,55
4.16.25	74125/002	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	SINAPI	M2	14,67	579,21	8.497,01
4.17	**CAIXA D'AGUA - BARRILETE**						**14.170,60**
4.17.1	88547	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR 10A/250V - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	83,86	83,86
4.17.2	COMP0055	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	17,49	57,52	1.006,02
4.17.3	94799	TORNEIRA DE BOIA, ROSCÁVEL, 1 1/2? , FORNECIDA E INSTALADA EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA. AF_06/2016	SINAPI	UN	1,00	75,59	75,59
4.17.4	94792	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	117,56	235,12
4.17.5	94793	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ?	SINAPI	UN	3,00	151,90	455,70

		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016					
4.17.6	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	5,00	142,64	713,20
4.17.7	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	1,00	259,85	259,85
4.17.8	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	308,93	617,86
4.17.9	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	90,38	36,43	3.292,54
4.17.10	91786	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	141,01	24,01	3.385,65
4.17.11	91787	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	103,00	26,29	2.707,87

4.17.12	91788	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	17,26	33,83	583,91
4.17.13	COMP1142	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	10,79	61,13	659,59
4.17.14	COMP1143	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	1,50	62,56	93,84
5	**QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO**						**1.452.396,32**
5.1	**MOVIMENTO DE TERRA**						**7.569,92**
5.1.1	79480	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	SINAPI	M3	284,48	2,49	708,36
5.1.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	225,07	27,60	6.211,93
5.1.3	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	26,33	3,35	88,21
5.1.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	189,54	1,27	240,72
5.1.5	COMP1735	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - EXCLUSO TRANSPORTE	PRÓPRIA	M3	26,33	12,18	320,70
5.2	**INFRAESTRUTURA**						**37.239,98**
5.2.1	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	SINAPI	M3	4,79	431,73	2.067,99
5.2.2	COMP0245	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	PRÓPRIA	M2	31,24	78,73	2.459,53
5.2.3	COMP0229	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 10,00MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	PRÓPRIA	KG	485,16	9,95	4.827,34
5.2.4	COMP0001	FORNECIMENTO, LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO, FCK=30MPA, PREPARO MECÂNICO	PRÓPRIA	M3	16,27	621,57	10.112,94
5.2.5	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	SINAPI	M3	21,63	466,16	10.083,04
5.2.6	COMP0206	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	PRÓPRIA	M3	10,38	542,87	5.634,99
5.2.7	COMP0025	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	PRÓPRIA	M3	1,08	720,33	777,96

5.2.8	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	SINAPI	M2	32,44	39,34	1.276,19
5.3	**SUPERESTRUTURA - CONCRETO E METÁLICA**						**600.998,40**
5.3.1	92268	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_12/2015	SINAPI	M2	559,20	52,81	29.531,35
5.3.2	COMP0001	FORNECIMENTO, LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO, FCK=30MPA, PREPARO MECÂNICO	PRÓPRIA	M3	97,90	621,57	60.851,70
5.3.3	COMP0158	ARMADURA DE AÇO CA-60, BITOLAS 3,4 A 6,4MM - FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	738,70	8,02	5.924,37
5.3.4	COMP1364	ARMAÇÃO AÇO CA-50 D=6,3 A 25,0mm - FORNECIMENTO, CORTE(PERDA 15%), DOBRA E COLOCAÇÃO	PRÓPRIA	KG	3.825,80	10,82	41.395,16
5.3.5	COMP0516	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0MM	PRÓPRIA	KG	328,00	10,98	3.601,44
5.3.6	74141/004	LAJE PRE-MOLD BETA 20 P/3,5KN/M2 VAO 6,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA.	SINAPI	M2	191,20	124,77	23.856,02
5.3.7	COMP1985	ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 12M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO	PRÓPRIA	M2	1.223,92	97,11	118.854,87
5.3.8	92581	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	190,32	40,55	7.717,48
5.3.9	COMP1190	JATEAMENTO AO METAL BRANCO EM ESTRUTURAS DE AÇO CARBONO	PRÓPRIA	M2	1.414,24	79,44	112.347,23
5.3.10	COMP1361	PINTURA C/ PRIMER EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 80 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.414,24	42,16	59.624,36
5.3.11	COMP1362	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 160 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.414,24	64,76	91.586,18
5.3.12	COMP1363	PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 80 MICRA C/REVÓLVER	PRÓPRIA	M2	1.414,24	32,32	45.708,24
5.4	**PAREDES E PAINÉIS**						**104.919,51**

5.4.1	87489	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SINAPI	M2	514,99	41,96	21.608,98
5.4.2	87494	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	M2	62,33	70,43	4.389,90
5.4.3	COMP0064	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=3cm	PRÓPRIA	M2	98,30	770,25	75.715,58
5.4.4	COMP0334	VERGA 10X10CM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) AÇO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMAS TABUA 3A. (M)	PRÓPRIA	M	25,34	50,19	1.271,81
5.4.5	93197	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	SINAPI	M	33,24	58,16	1.933,24
5.5	**COBERTURA**						**87.664,20**
5.5.1	**TELHAMENTO**						**86.452,49**
5.5.1.1	COMP1106	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	PRÓPRIA	M2	1.414,24	61,13	86.452,49
5.5.2	**OUTROS ELEMENTOS DE COBERTA**						**1.211,71**
5.5.2.1	COMP1339	CUMEEIRA DE ALUMÍNIO E=0.8mm	PRÓPRIA	M	19,20	63,11	1.211,71
5.6	**ESQUADRIAS**						**45.752,65**
5.6.1	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	14,35	462,47	6.636,44
5.6.2	COMP1062	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA OU CORRUGADO COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	PRÓPRIA	M2	7,56	505,91	3.824,68
5.6.3	91338	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	36,48	683,42	24.931,16
5.6.4	COMP0789	PORTA DE ABRIR EM MADEIRA MACIÇA DE 0,90M X 2,10M COM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA, MAÇANETA TIPO ALAVANCA E PUXADOR HORIZONTAL	PRÓPRIA	UN	1,00	1.311,12	1.311,12
5.6.5	COMP0232	PORTÃO DE ABRIR EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E	PRÓPRIA	M2	10,32	608,94	6.284,26

		MOLDURA EM TUBOS, INCLUSO FERRAGENS					
5.6.6	74046/002	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO	SINAPI	UN	8,00	40,55	324,40
5.6.7	COMP1128	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	PRÓPRIA	M	32,30	75,56	2.440,59
5.7	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS**						**7.956,03**
5.7.1	40780	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE DE CONCRETO APARENTE	SINAPI	M2	133,13	10,82	1.440,47
5.7.2	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	49,92	100,87	5.035,43
5.7.3	98563	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	SINAPI	M2	49,92	29,65	1.480,13
5.8	**REVESTIMENTO DE PAREDE**						**105.676,03**
5.8.1	COMP0611	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	675,07	6,77	4.570,22
5.8.2	COMP0631	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1.5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	PRÓPRIA	M2	375,16	34,96	13.115,59
5.8.3	COMP0016	REBOCO PARA PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	PRÓPRIA	M2	299,90	37,86	11.354,21
5.8.4	COMP0827	CERÂMICA ESMALTADA C/ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM C/ REJUNTAMENTO P/PAREDES.	PRÓPRIA	M2	221,90	74,85	16.609,22
5.8.5	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	221,90	12,83	2.846,98
5.8.6	73908/002	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1?, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	SINAPI	M	153,26	40,22	6.164,12
5.8.7	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	153,26	12,83	1.966,33
5.8.8	73908/002	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1?, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	SINAPI	M	23,46	40,22	943,56
5.8.9	COMP1233	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRISE DE ALUMÍNIO TIPO COLMEIA	PRÓPRIA	M2	56,50	851,43	48.105,80
5.9	**REVESTIMENTO DE FORRO**						**14.869,93**
5.9.1	COMP1111	TABICA METÁLICA PARA FORRO DE GESSO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)(fornecimento e montagem)	PRÓPRIA	M	154,82	18,45	2.856,43
5.9.2	COMP0187	FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	M2	171,45	70,07	12.013,50

5.10	**PISOS**						**191.096,72**
5.10.1	COMP0204	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO COM ADIÇÃO DE 20% DE SOLO RECICLADO - (SEM TRANSPORTE)	PRÓPRIA	M3	139,52	59,18	8.256,79
5.10.2	COMP0192	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	PRÓPRIA	M3	174,40	3,35	584,24
5.10.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SINAPI	M3XKM	2.616,04	1,27	3.322,37
5.10.4	68053	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	SINAPI	M2	697,61	6,21	4.332,16
5.10.5	COMP1235	PISO DE CONCRETO FCK=15MPa ESP.= 12cm, ARMADO C/TELA DE AÇO	PRÓPRIA	M2	697,61	112,85	78.725,29
5.10.6	COMP1344	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUSO POLIMENTO	PRÓPRIA	M2	697,61	102,83	71.735,24
5.10.7	COMP0461	JUNTA DE RETRAÇÃO, SERRADA C/ DISCO DIAMANTADO, P/ PISO EM CONCRETO ESTRUTURAL, PROF.=5CM, INCLUSIVE PREENCHIMENTO C/ FUNGENBAND	PRÓPRIA	M	67,20	104,09	6.994,85
5.10.8	COMP0436	JUNTA DE DILATAÇÃO PARA PISOS	PRÓPRIA	M	149,80	9,20	1.378,16
5.10.9	COMP0303	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	PRÓPRIA	M2	147,15	27,40	4.031,91
5.10.10	89171	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÉS DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	SINAPI	M2	147,15	57,67	8.486,14
5.10.11	COMP0028	REJUNTAMENTO P/ REVESTIMENTO CERÂMICO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA - ESP.=3MM	PRÓPRIA	M2	147,15	12,83	1.887,93
5.10.12	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_06/2018	SINAPI	M	7,00	99,72	698,04
5.10.13	COMP0052	RODAPÉ EM PERFIL DE ALUMÍNIO	PRÓPRIA	M	24,00	27,65	663,60
5.11	**PINTURAS**						**47.108,86**
5.11.1	95305	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016	SINAPI	M2	299,90	16,46	4.936,35
5.11.2	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SINAPI	M2	299,90	2,25	674,78
5.11.3	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	299,90	15,80	4.738,42
5.11.4	79460	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	SINAPI	M2	697,61	46,91	32.724,89

5.11.5	74133/002	EMASSAMENTO COM MASSA A OLEO, DUAS DEMAOS	SINAPI	M2	12,56	19,25	241,78
5.11.6	74065/002	PINTURA ESMALTE ACETINADO PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO	SINAPI	M2	12,56	23,86	299,68
5.11.7	100743	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	456,00	7,66	3.492,96
5.12	**INSTALAÇÕES**						**139.498,69**
5.12.1	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**						**17.980,08**
5.12.1.1	89972	KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SINAPI	UN	7,00	48,15	337,05
5.12.1.2	94793	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	10,00	151,90	1.519,00
5.12.1.3	94497	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	13,00	110,46	1.435,98
5.12.1.4	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	2,00	142,64	285,28
5.12.1.5	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2?, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	3,00	259,85	779,55
5.12.1.6	89970	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	27,00	43,10	1.163,70

		AF_12/2014					
5.12.1.7	COMP0886	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZ.OU VERT. D= 32mm (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	6,00	165,28	991,68
5.12.1.8	94792	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SINAPI	UN	12,00	117,56	1.410,72
5.12.1.9	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	65,68	36,43	2.392,72
5.12.1.10	91786	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	142,09	24,01	3.411,58
5.12.1.11	91787	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	4,96	26,29	130,40
5.12.1.12	91788	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	48,90	33,83	1.654,29
5.12.1.13	COMP0055	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	26,33	57,52	1.514,50
5.12.1.14	COMP1142	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES	PRÓPRIA	M	15,60	61,13	953,63
5.12.2	**INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E GLP**						**40.107,13**

5.12.2.1	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	137,40	80,24	11.024,98
5.12.2.2	COMP1145	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2 X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2017	PRÓPRIA	UN	2,00	1.955,98	3.911,96
5.12.2.3	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	2,00	140,12	280,24
5.12.2.4	92389	JOELHO 45 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	2,00	109,10	218,20
5.12.2.5	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	SINAPI	UN	3,00	45,90	137,70
5.12.2.6	COMP0127	SINALIZAÇÃO PINTADA NO PISO PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO	PRÓPRIA	UN	8,00	57,05	456,40
5.12.2.7	83635	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	2,00	335,21	670,42
5.12.2.8	COMP1146	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	PRÓPRIA	UN	3,00	282,56	847,68
5.12.2.9	COMP0857	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	PRÓPRIA	M	146,78	22,02	3.232,10
5.12.2.10	COMP1147	CENTRAL ALARME P/12 LAÇOS SUPERV., MOD.FIRE-LITE/SIMILAR	PRÓPRIA	UN	1,00	19.327,45	19.327,45
5.12.3	**LOUÇAS, METAIS E BANCADAS**						**16.014,37**
5.12.3.1	COMP0237	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS DE LOUÇAS, MEDINDO (1,60 X 0,50M), FIXADA EM MÃOS FRANCESAS, INCL. SIFÃO DE COPO, ENGATE 30CM FLEXÍVEL PLÁSTICO, TORNEIRA CROMADA DE MESA E VÁLVULA DE METAL. - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	2,00	1.121,28	2.242,56

5.12.3.2	COMP0787	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, MEDINDO (2,20 X 0,50M), FIXADA EM MÃOS FRANCESAS, INCL. SIFÃO DE COPO, ENGATE 30CM FLEXÍVEL PLÁSTICO, TORNEIRA CROMADA DE MESA E VÁLVULA DE METAL, INCLUSOS OS DOIS ESPELHOS DE GRANITO SUPERIOR DE 10CM E INFERIOR DE 5CM - FORNEC. E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00	1.715,79	1.715,79
5.12.3.3	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	1,00	838,00	838,00
5.12.3.4	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016	SINAPI	UN	10,00	217,77	2.177,70
5.12.3.5	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA ? PADRÃO MÉDIO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	3,00	629,55	1.888,65
5.12.3.6	COMP0093	LAVATÓRIO DE CANTO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 40 X 30 CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	PRÓPRIA	UN	1,00	278,07	278,07
5.12.3.7	COMP0034	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	PRÓPRIA	M	2,00	254,18	508,36
5.12.3.8	COMP1133	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHUVEIRO CROMADO	PRÓPRIA	UN	29,00	92,99	2.696,71
5.12.3.9	COMP0094	DUCHA PARA WC CROMADO - D=1/2" (INSTALADO)	PRÓPRIA	UN	13,00	119,57	1.554,41
5.12.3.10	74125/002	ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA EM ALUMINIO E COMPENSADO 6MM PLASTIFICADO COLADO	SINAPI	M2	3,65	579,21	2.114,12
5.12.4	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**						**16.917,82**
5.12.4.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	24,60	70,09	1.724,21
5.12.4.2	COMP0332	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO	PRÓPRIA	UN	6,00	153,70	922,20

		C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO					
5.12.4.3	98103	CAIXA DE GORDURA DUPLA, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M, ALTURA INTERNA = 0,6 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	3,00	181,78	545,34
5.12.4.4	COMP0056	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	PRÓPRIA	UN	6,00	59,27	355,62
5.12.4.5	89710	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	UN	2,00	11,11	22,22
5.12.4.6	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	14,37	49,06	704,99
5.12.4.7	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	46,33	74,07	3.431,66
5.12.4.8	91794	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	56,46	34,28	1.935,45
5.12.4.9	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	SINAPI	M	47,46	57,72	2.739,39
5.12.4.10	83624	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 20CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	M	26,00	174,49	4.536,74
5.12.5	**DRENAGEM PLUVIAL**						**2.956,90**

5.12.5.1	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M	36,87	64,71	2.385,86
5.12.5.2	COMP0121	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RALO SEMIHEMISFÉRICO DIÂMETRO 100mm	PRÓPRIA	UN	16,00	35,69	571,04
5.12.6	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						**29.544,02**
5.12.6.1	**QUADROS E CAIXAS**						**5.673,03**
5.12.6.1.1	92869	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	133,00	7,67	1.020,11
5.12.6.1.2	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	128,00	12,71	1.626,88
5.12.6.1.3	COMP1211	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T/TB, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	PRÓPRIA	UN	8,00	252,43	2.019,44
5.12.6.1.4	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4''), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SINAPI	UN	28,00	35,95	1.006,60
5.12.6.2	**QDLF QUADRA**						**2.227,11**
5.12.6.2.1	74131/006	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	592,81	592,81
5.12.6.2.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	18,00	14,24	256,32
5.12.6.2.3	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
5.12.6.2.4	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	7,00	175,43	1.228,01
5.12.6.3	**QDLF AUDITÓRIO**						**1.344,58**
5.12.6.3.1	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	447,41	447,41

5.12.6.3.2	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	9,00	14,24	128,16
5.12.6.3.3	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	SINAPI	UN	1,00	92,75	92,75
5.12.6.3.4	COMP0042	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	PRÓPRIA	UN	1,00	149,97	149,97
5.12.6.3.5	COMP1067	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PRÓPRIA	UN	3,00	175,43	526,29
5.12.6.4	**FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS**						**6.593,64**
5.12.6.4.1	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	497,88	3,80	1.891,94
5.12.6.4.2	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	78,84	5,31	418,64
5.12.6.4.3	COMP1205	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	156,25	16,53	2.582,81
5.12.6.4.4	COMP0148	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL, D=1", INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO	PRÓPRIA	M	21,80	26,44	576,39
5.12.6.4.5	COMP1170	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 40MM (1 1/2") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	M	8,65	31,19	269,79
5.12.6.4.6	COMP1193	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXOES D= 60mm (2")	PRÓPRIA	M	19,67	43,42	854,07
5.12.6.5	**INTERRUPTORES E TOMADAS**						**393,45**
5.12.6.5.1	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	7,00	29,87	209,09
5.12.6.5.2	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	2,00	40,76	81,52
5.12.6.5.3	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	4,00	25,71	102,84
5.12.6.6	**LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS**						**13.312,21**

5.12.6.6.1	COMP1217	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR COMPLETA COM CORPO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA COM ACRÍLICO TRANSLÚCIDO PARA 2 X T5 26W/4.000K (FLUXO LUMINOSO MÍNIMO LÂMPADA:2.900lm) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	18,00	584,14	10.514,52
5.12.6.6.2	97587	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE EMBUTIR, COM 2 LÂMPADAS DE 14 W COM REFLETOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	SINAPI	UN	1,00	170,65	170,65
5.12.6.6.3	COMP1219	REFLETOR PARA LED 50W/6000K (FLUXO LUMINOSO MÍNIMO: 4100LM), INCLUSIVE LÂMPADA	PRÓPRIA	UN	16,00	164,19	2.627,04
5.12.7	**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**						**15.978,37**
5.12.7.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	27,23	70,09	1.908,55
5.12.7.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	27,14	27,60	749,06
5.12.7.3	COMP0039	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 3M	PRÓPRIA	UN	18,00	390,42	7.027,56
5.12.7.4	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	SINAPI	M	151,30	31,48	4.762,92
5.12.7.5	COMP1753	TERMINAL METÁLICO A PRESSÃO PARA 1 CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	PRÓPRIA	UN	14,00	40,58	568,12
5.12.7.6	72315	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	SINAPI	UN	15,00	30,43	456,45
5.12.7.7	COMP0597	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	PRÓPRIA	UN	1,00	505,71	505,71
5.13	**DISPOSITIVOS DE PORTEÇÃO**						**4.208,61**
5.13.1	COMP0197	GUARDA CORPO COM 1,10m DE ALTURA,COM CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 3", INCLUINDO MONTAGEM	PRÓPRIA	M	12,94	285,90	3.699,55
5.13.2	100745	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	M2	25,88	19,67	509,06
5.14	**SERVIÇOS DIVERSOS**						**57.836,79**
5.14.1	73787/001	ALAMBRADO EM TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", ALTURA 3M, FIXADOS A CADA 2M EM BLOCOS DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM PVC, FIO 12 BWG E MALHA 7,5X7,5CM	SINAPI	M2	228,30	221,78	50.632,37

5.14.2	COMP0287	ESTRUTURA METÁLICA PARA BASQUETE COM TABELAS, INCLUINDO REDES	PRÓPRIA	CJ	1,00	3.851,83	3.851,83
5.14.3	COMP0019	TRAVES OFICIAIS PARA FUTEBOL DE SALÃO 3X2M EM AÇO GALV. 3", COM REQUADRO E REDES DE POLIETILENO FIO 4MM (CONJUNTO P/FUTSAL)	PRÓPRIA	CJ	1,00	2.905,08	2.905,08
5.14.4	COMP0021	ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY	PRÓPRIA	CJ	1,00	447,51	447,51
6	**SERVIÇOS FINAIS**						**4.337,46**
6.1	COMP0564	LIMPEZA FINAL DA OBRA	PRÓPRIA	M2	1.057,55	2,90	3.066,90
6.2	COMP1439	PLACA DE INAUGURAÇÃO DE OBRA EM AÇO INOX - FORNECIMENTO E MONTAGEM	PRÓPRIA	UN	1,00	1.270,56	1.270,56
						TOTAL:	**9.042.970,29**
NOVE MILHÕES, QUARENTA E DOIS MIL, NOVECENTOS E SETENTA REAIS E VINTE E NOVE CENTAVOS							

ANEXO XIV

JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA NA FORMA DE COOPERATIVA

O Município de Fortaleza vem por meio deste, apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas como Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Destacamos o disposto no Termo de Conciliação Judicial firmado entre a União Federal e o Ministério Público do Trabalho, ocorrido na Ação Civil Pública nº 01082-2002-020-10-00-0, no qual a União Federal se compromete a não mais contratar cooperativas que atuem em atividades como serviços de limpeza, conservação e manutenção de prédios, de equipamentos, de veículos e instalações, dentre outros.

Na mesma linha caminha o entendimento do Tribunal de Contas da União ao autorizar a vedação à participação de cooperativas no certame quando houver subordinação entre os profissionais alocados para a execução dos serviços e a cooperativa (*Acórdão nº 2221/2013 – Plenário, TC 029.289/2009-0, relator Ministro José Múcio Monteiro, 21.8.2013; Acórdão nº 975/2005 – Segunda Câmara; Acórdão nº 1815/2003 – Plenário; Acórdão nº 307/2004 – Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281 do TCU),* como é o caso da presente contratação.

Atestamos, por fim, que permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e consequente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

ANEXO XV

JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da limitação estabelecida para o número de componentes que fazem parte dos Consórcios participantes do presente procedimento licitatório.

Destaca-se, por oportuno, que não há na legislação vigente dispositivo que vede a restrição ao número de consorciados e, até mesmo, a proibição da participação de consórcios, portanto, a conveniência de admitir, em procedimento licitatório, a participação dos mesmos e a quantidade de componentes, é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 51 do Decreto n.º 7.581/2011.

Dessa forma, em cada caso concreto se vislumbra a possibilidade da participação ou não de consórcios e, da mesma forma, a definição da quantidade de componentes existentes nestes, devendo a administração decidir, com base no interesse público e na vantajosidade para a mesma, qual será a formatação do Edital.

A decisão desta Secretaria de limitar a 02 (duas) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente Edital decorreu das análises técnicas prévias à licitação, tendo por base que a permissão indiscriminada de consorciados põe em risco a competitividade do processo, já que um consórcio poderia reunir ilimitadas empresas com experiência profissional para tanto, podendo reduzir drasticamente o número de participantes no certame. A limitação evita, também, o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço, e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

Ressaltamos por fim, que o Tribunal de Contas da União no Acórdão nº 745/2017, bem como, Acórdão nº 1404/2004 já se posicionou sobre o tema informando que ‘não existe ilegalidade no termo de referência com relação a fixação em três o número máximo de empresas participantes em consórcio, uma vez que o dispositivo legal não veda tal fixação.’ Da mesma forma, o Tribunal de Contas do Estado na Representação 706.931 informa que cabe a Administração, através da sua discricionariedade, ‘decidir acerca da melhor forma e condições para o atendimento ao interesse público.’

ANEXO XVI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

DECLARAÇÃO

(Nome /razão social) _____,

Inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)_____, portador(a) da Carteira de Identidade nº_____ e inscrito(a) sob o CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser

( ) Microempresa

( ) Empresa de Pequeno Porte...

( ) Indicar/detalhar a existência de restrição da documentação exigida para fins de habilitação (art. 30, § 4º. do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016).

Nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4 do artigo 3º. da Lei Complementar nº 123/06.

Fortaleza, _____de _____de_____.

_____

(Representante Legal da .....)

ANEXO XVII

DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

(nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº_____ e CPF nº _____, DECLARA, para todos os fins, que visitou o local onde será realizada a **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – EEF, NO BAIRRO SÃO BENTO, MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE,** que conhece e considera compatível o Projeto Básico e os componentes do instrumento convocatório e que possui todas as informações relativas à sua execução. Declara, ainda, que não alegará posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração na vigência e no valor do contrato que vier a ser celebrado, caso seja a empresa vencedora.

Fortaleza, _____de _____de _____.

_____

(nome e carimbo do representante legal)

_____

Servidor da Prefeitura Municipal de Fortaleza

OU

(Emitir em papel timbrado da empresa.)

Pela presente declaramos, sob as penalidades da lei, que a (nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº_____, CPF nº _____ e devidamente inscrito no CREA sob o nº _____, tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos serviços objeto da licitação, **DECLINANDO DA VISITA** prevista no item 8.4.2.1.5.2. do Edital, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não se utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros de aspectos técnicos ou financeiros com a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Fortaleza, _____de _____de _____.

(nome e carimbo do representante legal)

ANEXO XVIII

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL – 12 SALAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregadas por ocasião da obra de CONSTRUÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE.

ENCARGOS:

A empreiteira se obriga a saber das responsabilidades legais e vigentes e prestar assistência técnica- administrativa e financeira necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente aos detalhes dos projetos e recomendações desta especificação, bem como aquelas normas e recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Caderno de Encargos do órgão fiscalizador, salvo referência em contrário, e ainda às normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: ENEL, OI E CAGECE.

Serão fornecidos todos os projetos e detalhes necessários à execução total dos serviços.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade e primeiro uso, sendo respeitadas as especificações e recomendações dos fabricantes, neles contidas.

Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar à fiscalização, por escrito, sendo a posição da fiscalização oficializada também por escrito.

Obrigatoriamente, toda a mão-de-obra destinada à execução dos serviços, deverá ser comprovadamente bem qualificada.

A construtora manterá um livro, “Diário de Ocorrências”, onde serão efetuados os registros diários por parte da fiscalização e do engenheiro residente, representante da construtora de todas as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos.

Qualquer discrepância entre estas especificações, orçamentos, projetos e contratos, será resolvida pela Fiscalização, através da Diretoria Técnica de Edificações. No entanto torna-se enfático dizer que a concepção total na execução da obra, é prevalecida pelas informações contidas nos projetos fornecidos, e em seguida é que vem os demais documentos do processo licitatório.

Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar a fiscalização por escrito sobre a possibilidade efetuar a substituição, que em caso positivo dará a resposta também por escrito.

Compete ao licitante a verificação “in loco” antes da licitação, das condições de execução dos serviços, tais como: acesso, dimensionamento do canteiro, conhecimento pleno de todos os ambientes onde correrão os serviços, planejamento da execução dos serviços e outros.

O julgamento da qualidade dos serviços e materiais é de competência exclusiva da comissão de fiscalização da referida obra.

DESPESAS:

As despesas referentes às instalações provisórias da obra, tais como: água, luz, esgoto, telefone, etc., inclusive o seu cancelamento e substituição, ficarão a cargo do construtor.

Todas as despesas referentes aos serviços, mão-de-obra, materiais, licença, multas, danos ao patrimônio público ou de terceiros, enfim, taxas de quaisquer naturezas, federais, estaduais e municipais, ficarão a cargo da construtora, bem como prêmios de seguros quaisquer.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A administração do canteiro e a direção geral da execução da obra ficarão a cargo do engenheiro residente e do construtor, com o auxílio do mestre geral, todos em regime de tempo integral.

INSTALAÇÃO DA OBRA:

Ficarão a cargo do construtor todas as instalações provisórias que deverão constar de: escritório para abrigar os setores da administração da obra, vestiário para os operários da obra, bem como equipamentos e ferramentas que permitam a perfeita execução dos serviços no prazo previsto no cronograma físico. O canteiro deverá estar permanentemente limpo e com a remoção de todo o entulho decorrente da limpeza da obra.

A placa indicativa, medindo 3,00m x 4,00m de área informativa, será confeccionada chapa de aço galvanizado, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização e será colocada no início dos serviços da obra. Deverão ser observadas as exigências do CREA/CE no que diz respeito à colocação das placas, indicando os nomes e atribuições dos respectivos técnicos pela execução da obra e autores dos projetos.

Será vedada a fixação de outras placas alheias à obra: anúncios ou propaganda de quaisquer naturezas. Se isto ocorrer por ação de terceiros, o construtor obriga-se a retirá-los.

Caberá ao construtor o cumprimento das normas de regulamentação contidas na NR-18 da legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. No que diz respeito ao emprego de equipamentos de segurança dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras, deverão ser utilizados capacetes, cinto de segurança, luvas máscaras, etc., quando necessários como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Ficará sob responsabilidade do construtor, quaisquer demolição e reconstrução dos serviços que a fiscalização julgue como imperfeitos.

NOTA:

Todos os trabalhos que serão desenvolvidos na obra deverão ser contemplados com as disposições contidas na NR – 18: Condições de Trabalho e Meio Ambiente da Construção Civil. Além da elaboração de um PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho).

SERVIÇOS PRELIMINARES:

RETIRADA DA CAMADA VEGETAL

Deverão ser executadas raspagem e limpeza mecânica do terreno nas áreas a serem construídas com retirada do material em caminhão caçamba. Este corte não poderá exceder a 20 cm.
Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a própria obra.

CORTE E ATERRO COMPACTADO:

Todo material proveniente do corte poderá ser utilizado para aterro se este estiver isento de materiais orgânicos.
O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20cm, copiosamente molhadas e energeticamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis, por recalque diferencial das camadas aterradas. O controle tecnológico da execução de aterros será procedido de acordo com a NBR 5681/80, devendo-se obter 95% de grau de compactação.

EXECUÇÃO DO CANTEIRO:

Executar um canteiro de obras com área igual a 90,0m^2 com coberta em fibrocimento, piso cimentado, execução de Refeitório e Vestiários. Incluindo as instalações prediais deixando-as em perfeita condição de uso.

ANDAIMES:

Para a instalação e utilização dos andaimes deverão ser obedecidas as disposições constantes dos seguintes documentos:
NR-18: “Condições e meio ambiente de trabalho da indústria da construção”
NBR 7678/1983: Segurança da execução de obras e serviços de construção
NBR 6494/1990: Segurança nos andaimes.
Os andaimes serão construídos ou montados sempre que for necessário executar trabalhos em lugares elevados, onde eles não possam ser executados com segurança, a partir do piso da edificação e cujo tempo de duração – ou tipo de atividade – não justifique o uso de escadas.

Os materiais usados na construção de andaimes serão de boa qualidade, não sendo permitido o uso de peças de madeira – ou metal – que apresentem sinais de deterioração, rachaduras, nós ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência.

Durante a construção de andaimes, não será permitida, no local, a presença de pessoas estranhas ao serviço.

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

A seguinte especificação refere-se à execução de aterro no terreno da edificação deixando-a no nível previsto no projeto de arquitetura e escavação, apiloamento e reaterro apiloado de valas para a execução de estruturas e instalações.

O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas, de altura máxima de 20 cm copiosamente molhadas e energicamente compactadas, de modo a evitar o aparecimento de fendas, trincas e desníveis.

ESTRUTURA E FUNDAÇÃO:

A seguinte especificação se refere a todos os elementos estruturais que serão executados na obra de construção da escola de ensino fundamental em Fortaleza-Ce.

Os serviços serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas que regem o assunto, em sua publicação mais recente, bem como o Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas SEAP.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

LOCAÇÃO DE OBRA

Serão necessários serviços de locação para a execução das edificações, da casa de gás e cisterna.

Para locação da obra deverão ser obedecidos os projetos de arquitetura e estrutura (planta de locação de pilares) e atenção especial deverá ser dada a interferências que possam acontecer em instalações existentes ou a serem executadas. A Contratada será responsável por analisar e

verificar esses projetos devendo informar à fiscalização qualquer incompatibilidade existente entre os mesmos.

A locação da obra será executada através de método topográfico com auxílio de instrumentos de precisão (teodolito, nível, etc.). Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de piquetes de madeira cravados na posição vertical. Independentemente do uso de piquetes de locação de fundação, será feito um gabarito em tábuas, perfeitamente nivelado e fixo de modo a resistir aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidade de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos do gabarito, por meio de cortes na madeira e pregos. Os gabaritos serão conservados até que a Fiscalização autorize a sua retirada.

O recebimento dos serviços de locação de obras será efetuado após a Fiscalização realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da NBR 6118 e das NBR 7190 e NBR 8800, respectivamente para Estruturas de Madeira e para Estruturas Metálicas.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios.

As formas serão construídas de modo a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto e deverão ser dimensionadas para que não sofram deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nessa o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5cm, para madeiras duras, e 7cm, para madeiras moles.

Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais, provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por esse transmitidas.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos, separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas ou outros dispositivos apropriados para esse fim.

Antes do lançamento do concreto, deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas. A fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas no item 11 da NBR 6118.

Proceder-se-á a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar fuga de pasta.

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso.

No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos anti-aderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deverá ser feito antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou que possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação do revestimento.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar seu peso próprio e das demais cargas atuantes e até que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A retirada das formas e do escoramento não deverá se dar antes dos seguintes prazos:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitado, será retirado das áreas de trabalho.

ARMADURA

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. As barras de aço das lajes do piso do térreo deverão ser limpas antes da concretagem.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá: Fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR 6118. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto; as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR 6118.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa.

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do

concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência.

CONCRETO

O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência à compressão característica (fck=30 mpa) indicada no projeto.

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça a concretar, com a distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, quer preparado no canteiro, quer pré-misturado, deverá apresentar resistência característica (fck) compatível com a adotada no projeto.

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes aquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

LAJES NERVURADAS

Deverão ser executadas lajes nervuradas com fôrmas de polipropileno.

Deverão ser utilizadas fôrmas em polipropileno de forma tronco piramidal (cubetas). O vibrador a ser utilizado não deverá exceder o diâmetro de 25 mm.

Os escoramentos e reescoramentos das lajes nervuradas deverão ser compostos de escoras metálicas de alturas variáveis. O reescoramento deverá permitir a remoção dos painéis de escoramento das formas das lajes.

Os conjuntos serão compostos da seguinte forma: 100% da área de laje para o escoramento e 100% de reescoramento de acordo com a planilha orçamentária.

Obs.: Nos custos de montagem e desmontagem de lajes, escoramentos e outros foram considerados os índices de mão de obra para execução dos serviços de colocação e retirada de materiais.

JUNTA DE DILATAÇÃO – LIMPEZA E VEDAÇÃO

A junta de dilatação da edificação deverá ser totalmente limpa, retirando todo e qualquer elemento rígido de seu interior, liberando-a, para livre movimentação.
A vedação da junta de dilatação deverá ser feita com mastique Vitlastic 85, fabricante Viapol, ou equivalente técnico.

ESTRUTURA METÁLICA

Os serviços de estrutura metálica serão executados por firmas especializadas no ramo, utilizando peças e acessórios próprios a este tipo de serviço, que resultem num trabalho perfeitamente esmerado, estético e estanque.

PISOS:

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços – Generalidades – deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.
A base de concreto sobre a qual será aplicado o piso deverá ter sido dimensionada e executada de modo a não sofrer deformações. Deverá ter sido considerado também, a espessura de rebaixo em relação ao piso final acabado, para colocação do revestimento.
A superfície do substrato respeitará as indicações dos caimentos contidos nos desenhos, sendo que na ausência destes, deverão ser obedecidas às declividades estabelecidas.
Nos locais onde não houver manuseio com água e nem lavagem, o caimento será de 0,2% em direção às portas, escadas ou saídas; nos locais sujeitos a lavação eventual, o caimento será de 0,5% para ralos, portas, escadas ou saídas; nos banheiros, 1% para os ralos; na copa/cozinha, o caimento deverá ser 1% para as saídas.

Antes do início da aplicação do revestimento deverão ser verificadas diretamente na obra pela Fiscalização e pelos representantes da Contratada, as condições técnicas da base (substrato) que irá receber o piso, para que o desempenho deste não seja comprometido por irregularidades.

Os tipos e as dimensões dos pisos deverão obedecer a Especificação e ao Projeto.

O piso só deverá ser executado depois de assentadas às canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido à execução de outros serviços.

Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior. Exemplificando: o granito do piso deverá ser comprado de um único fabricante, o rejunte a ser empregado poderá ou não ser comprado do mesmo fabricante, porém o fabricante de rejunte escolhido fornecerá todo o rejunte necessário para execução do piso; e assim por diante.

Cabe à Contratada a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder ao seu emprego apresentar características discrepantes da especificação.

Deverão ser consideradas as recomendações do Fabricante, quanto ao contra-piso, cantos e reforços nas Partes (rodapés), penetração nos ralos, canaletas e nas passagens de tubulação.

A execução do piso deverá obedecer rigorosamente às instruções do fabricante (quando houver) e só poderá ser efetuada por profissionais especializados.

Piso morto concreto fck=13,5 MPa c/preparo e lançamento.

Local de aplicação: como base de todos os pisos internos (onde não houver laje em concreto).

Não deverão ser executados lastros de concreto para os pisos de concreto intertravado e onde está especificado piso em concreto (neste caso piso e contrapiso devem ser executados em uma única concretagem).

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado piso morto, com resistência mínima de 13,5 Mpa. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

<u>Contrapiso regularizado:</u>

Argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3, espessura de 3cm.

Local de aplicação: para regularização da base de concreto, como base de todos os pisos internos e externos, exceto para os pisos de concreto intertravado.

O contrapiso será executado com antecedência, mínima, de sete (7) dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação.

A superfície da camada imediatamente anterior ao contrapiso deverá estar isenta de tudo o que possa prejudicar a aderência entre ambas

Bases antigas ou muito lisas deverão ser previamente apessoadas.

Com a finalidade de garantir a aderência do contrapiso à camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento portland (formando pasta), lançando-se, em seguida, a argamassa que constitui o contrapiso.

O acabamento da superfície do contrapiso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O serviço só poderá ser iniciado após o término da marcação das alvenarias e executadas e testadas às instalações elétricas e hidráulicas do piso.

Soleiras:

Em granito cinza, polido em todas as faces aparentes, com 2 cm de espessura e largura igual a 15cm.

Fabricantes: fornecedor local. A amostra da soleira deverá ser aprovada pela fiscalização.

Será aplicado filete de granito com 2 cm de espessura e largura igual a 10 cm. Segundo especificação do projeto.

Piso Industrial Polido, c/junta plástica:

Piso preparado e fundido no local composto por agregados minerais moídos (mármore, calcário, quartzo, etc.) e cimento portland (comum ou branco estrutural). A cor deverá ser parecida com o piso de cerâmica especificado, a amostra deverá ser aprovada pela fiscalização.

Fabricante: empresa local especializada em pisos industriais, a amostra do piso deverá ser aprovada pela fiscalização.

A pavimentação deverá ser preparada e fundida no local, em placas formadas por juntas plásticas de dilatação e cuja execução deverá obedecer ao adiante estabelecido.

As superfícies a pavimentar, depois de estarem niveladas e cuidadosamente limpas de toda poeira, cal, argila ou outros detritos, serão recobertas por uma camada de argamassa com o objetivo de fixar as tiras de juntas de dilatação.

Enquanto a camada de base ainda estiver plástica, serão nela mergulhadas as tiras de pvc para constituir as juntas de dilatação, formando painéis aproximadamente quadrados de 1,25 x 1,25 m, cuidadosamente nivelados e aprumados, cujo bordo superior deverá exceder levemente o nível do piso acabado.

A saliência das juntas, acima da camada de base, que corresponderá à espessura da camada de granitina, será de 15 mm.

As juntas de dilatação serão em pvc e sua cor deverá ser similar à da granitina.

A dosagem de marmorite será função da granulometria do agregado, conforme segue:

Agregado muito fino (nº.0 e 1) – o traço será de 1:1 de cimento e granilha;

Agregado fino (nº.1 e 2) – o traço será de 1:1,5.

Agregado grosso (nº.3 e 4) – o traço poderá será de 1:3.

Depois de perfeitamente mesclados a seco os componentes do marmorite – cimento branco, granilha e corante – será adicionada a água do amassamento, na quantidade suficiente para tornar a mescla plástica, sem segregação de materiais.

A mescla será espalhada e batida sobre a camada de base, podendo-se semear a superfície com um pouco de granilha para diminuir o espaçamento entre os grãos e conferir-lhe maior homogeneidade.

A superfície da granitina será, então, comprimida com pequeno rolo compressor, de 50Kg no máximo, e alisada com colher, retirando-se todo o excesso de água e cimento que aflorar à superfície.

A superfície da granitina acabada apresentará a máxima compacidade de grânulos possível e numa proporção nunca inferior a 70% de grânulos de mármore.

A superfície será submetida a uma cura de 6(seis) dias, no mínimo, sob constante umidade.

Decorridos 8(oito) dias, no mínimo, do lançamento da granitina, proceder-se-á ao primeiro polimento, à máquina ou à mão, com esmeris de carborundum de nº.30 até o nº.60.

Proceder-se-á, então, a uma limpeza completa, de modo a tornar mais visíveis as falhas, vazios ou depressões de superfícies, que serão estucadas ou tomadas com cimento e corante idêntico aos usados na composição da granitina.

Será dado um polimento final, com esmeris sucessivamente mais finos do nº.80 ao nº.120.

O polimento à mão só será permitido nos locais onde não for possível o emprego de máquina, por exigüidade de espaço ou curvatura da superfície.

Deverá ser acrescentado aos componentes da granitina um agregado abrasivo antiderrapante como carborundum ou óxido de alumínio, na proporção de uma parte de abrasivo para três partes de mármore triturado.

Será aplicado piso vinílico com rodapés e testeiras no auditório segundo projeto arquitetônico.

- **"Concluídos os pisos, a Contratada deverá tomar as providências no sentido de preservá-lo contra danos".**

INSTALAÇÕES GERAIS

Os serviços de instalações hidráulicas, instalações sanitárias, instalação de gás, instalações elétricas, instalação telefônica / TV, lógica e demais instalações, deverão seguir recomendações da ABNT, concessionárias locais e projetos específicos.

INSTALAÇÕES DE GASES GLP

As instalações de gases GLP serão executadas em rigorosa obediência e orientação dos projetos, assim como as normas e recomendações da ABNT e concessionárias locais.

Durante a construção, até o momento da montagem dos equipamentos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.

A CONTRATADA deverá atender a todas as medidas de segurança necessárias à instalação dos equipamentos bem como, às normas vigentes quanto à localização e condições do ambiente da instalação de tais equipamentos (RDC 50 de 21 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA).

Os profissionais envolvidos na instalação deverão ser devidamente qualificados, estando subordinados a um Responsável Técnico da CONTRATADA, e devidamente registrado no CREA.

Todo o procedimento de instalação será acompanhado pela equipe da FISCALIZAÇÃO, sendo emitido pela empresa CONTRATADA, ao final dos serviços, relatório minucioso dos serviços realizados.

Os critérios das Manutenções Preventivas e Corretivas das unidades dos tanques de armazenamento e dos cilindros das centrais de reserva dos gases GLP devem seguir o estabelecido nas normas técnicas vigentes.

Deverá ser executado teste de estanqueidade, e o laudo técnico deverá ser elaborado nos termos da NBR 13784/97, por empresas especializadas na realização deste tipo de teste, sem qualquer tipo de ônus para a fiscalização, e que seus profissionais devem ser engenheiros devidamente registrados junto ao CREA (Conselho Regional de Economia, Arquitetura e Agronomia), com competência para emitir a ART.

SISTEMA DE AR CONDICIONADO

A instalação da tubulação de ar condicionado, tipo Split, compreendendo rede frigorígena de cobre e isolamento térmico, drenos de PVC soldável, seguirá rigorosamente os projetos e suas especificações.

VEDAÇÕES:

O tipo de material utilizado para execução das paredes deverá obedecer a Especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.

A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada.

As fiadas das alvenarias devem ser individualmente niveladas com nível de bolhas.

Todas as juntas entre os blocos devem ter espessura homogênea.

As juntas verticais, tipo mata junta, devem ser aprumadas.

Na execução das alvenarias não estruturais, o “aperto” da parede contra a estrutura deverá ser feito por processo comprovado e Aprovado pela Fiscalização.

A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.

Todo elemento estrutural em contato com alvenaria deverá ser amarrado das seguintes maneiras:

Nas juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e umedecido antes do assentamento da argamassa.

Nas juntas verticais – sobre as superfícies de concreto, limpas, molhadas, isentas de pó, etc. deverá ser espalhado chapisco, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade na aplicação do chapisco. Após a cura do chapisco, aproximadamente 12 horas e 24 horas após o término da aplicação do mesmo, deverá ser aplicada a argamassa para fixação dos blocos, com 10mm de espessura.

Os cortes na alvenaria para colocação de tubulações, caixas e elementos de fixação em geral devem ser executados, preferencialmente, com disco de corte para evitar danos e impactos que possam danificar a alvenaria.

Deverão ser tomadas providências, para evitar a perda de resistência das paredes, devido à abertura de “rasgos” para embutir tubulações que cortem grande extensão horizontal de um “pano” de alvenaria. Neste caso, deverá ser consultado o calculista do projeto.

Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, etc. deverão ser preenchidos posteriormente, com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.

As alvenarias deverão ser revestidas conforme indicação do Projeto de Arquitetura, até um mínimo de 10cm acima do nível do forro.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

Os locais onde serão aplicadas as alvenarias e paredes estão indicados no Projeto de Arquitetura.

Todas as alvenarias deverão ser executadas da laje de piso até a laje de teto ou viga de concreto, salvo por indicação contrária.

<u>Alvenaria de blocos cerâmicos furados:</u>

Os blocos cerâmicos deverão ser fabricados, adensados e bem queimados por processos que assegurem a obtenção de homogeneidade, sem defeitos ou deformações de moldagem e com textura de cor uniforme.

Os blocos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.

Os blocos cerâmicos de 8 furos e maciços deverão ser verificados, de acordo com a NBR-8042, 6461, 7170 e 6460, da ABNT aos seguintes métodos de ensaios:

Resistência à Compressão 4,0 Mpa, umidade, absorção (máxima).

Blocos cerâmicos de 8 furos dimensões de 9X19X19 cm.

Blocos cerâmicos maciços, dimensões de 5,7x9x19 cm.

Fabricante: fornecedor local, amostra aprovada pela fiscalização.

As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente aprumadas e planas.

As medidas representadas em planta já consideram os limites de dimensões totais para espessura de paredes.

As imperfeições de prumo e planicidade, quando ocorrerem no assentamento dos blocos cerâmicos, devem ser corrigidas na aplicação do reboco.

A espessura máxima admitida para a somatória chapisco + emboço + reboco (já incluída massa corrida e pintura) é de 2 cm.

As paredes deverão ser executadas utilizando-se blocos inteiros, com juntas amarradas. Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação de cada painel a fim de se evitar, ao máximo, o emprego de blocos cortados.

Defeitos e cortes de blocos:

A operação deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares. As dimensões e formato de peças cortadas deverão ser compatíveis com as finalidades. É vedado emprego das peças rachadas, emendadas ou com qualquer tipo de defeito de forma ou fabricação.

Argamassa para assentamento dos blocos:

Todos os blocos deverão encontrar-se úmidos no instante do assentamento.

Para a mistura de argamassa de assentamento poderão ser utilizados, tanto misturadores mecânicos quanto manuais. No caso de ser utilizado misturador mecânico, este deverá ser limpo constantemente de argamassa seca, sujeira, e ou materiais que possam comprometer a qualidade da mistura.

A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.

A primeira fiada deverá ser assente com argamassa abundante: espessura mínima de 2cm.

Os excessos de argamassa refluentes das juntas deverão ser removidos enquanto frescos.

As argamassas caídas ao solo ou retiradas da alvenaria poderão ser reaproveitadas desde que haja recuperação da mesma e após a recuperação apresentem as mesmas características iniciais.

Não deverá ser alterada a posição dos blocos depois do início da pega da argamassa; em caso de modificação inevitável os blocos (e eventualmente os seus vizinhos) deverão ser removidos, limpos, umedecidos e recolocados com argamassa fresca.

As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas e perpendiculares com a laje de piso e teto. O alinhamento, ou prumo, das paredes poderá ser averiguado, pela Fiscalização, empregando régua de alumínio com nível de bolha acoplado, nível laser ou qualquer outro equipamento devidamente calibrado e em condições de uso. Caso a parede não esteja com seu devido prumo a Contratada deverá refazê-la sem ônus à Contratante.

Juntas de assentamento:

Deverão ter espessura constante em todas as direções. A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais serão de 8 a 15mm, exceto quando necessário para ajuste, porém constantes, devendo as rebarbas ser retiradas com a colher.

Deverão ser fechados todos os furos deixados por pregos durante o alinhamento, após a conclusão dos trabalhos de paredes revestidas.

As juntas verticais deverão ser amarradas. As horizontais deverão ser mantidas em absoluto nivelamento; sendo que este deverá ser retificado com frequência.

Reforços (cintas e pilaretes):

As cintas e pilaretes serão executadas conforme detalhes típicos constantes do projeto estrutural.

Rejuntamento:

As juntas nas paredes de fechamento serão lisas.

Encunhamento das paredes construídas do piso ao teto:

As paredes que atingirem superiormente as lajes ou vigas deverão ser encunhadas com essas.

A elevação das paredes, nesses vãos, deverá ser interrompida a uma fiada abaixo da face inferior das lajes ou vigas; a alvenaria deverá, então, ser fixada por meio de cunhas de madeira e, somente 8(oito) dias depois da construção de cada pano de parede, quando estiver terminada a retração da argamassa de assentamento e quando estiver concluída a construção das alvenarias correspondentes dos pavimentos superiores, deverá ser colocada a última fiada dos blocos. A última fiada deverá ser executada com os blocos inclinados de forma a garantir o encunhamento da parede com laje ou viga superior. Caso a Contratada possua outra técnica de encunhamento

que contemple as exigências técnicas é passível que seja aplicada, desde que autorizada pela Contratante.

Armação horizontal e vertical:

Deverá ser prevista armação horizontal conforme indicação nos desenhos de detalhes executivos do projeto estrutural.

Para alocação e dimensionamento da armação vertical, deverão ser consultados os desenhos de estrutura.

Divisórias de Granito:

Painéis de granito cinza para divisórias de banheiros espessura 3 cm, polidos em ambas as faces sem trincas ou falhas e em perfeito esquadro.

Dimensões: dimensões de acordo com detalhe em projeto.

Locais de aplicação: divisórias dos boxes dos banheiros conforme projeto

Fabricante: fornecedor local, protótipo aprovado pela fiscalização.

Para a instalação das divisórias de granito deverão ser tomadas as seguintes providências:

As placas de granito serão fixadas às paredes por chumbamento de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e, entre si, através de ferragens próprias de latão cromado, de fabricação La Fonte ou similar.

Fixar elementos de sustentação, montantes, travessas, etc., com parafusos adequados e próprios para o fim a que se destina.

Posicionar as placas verticalmente conforme especificação da parede e de acordo com as instruções do fabricante.

Fornecer todos os elementos de sustentação e fixação, conforme necessário. Usar somente fixações mecânicas.

REVESTIMENTOS:

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhamentos e nivelados, com as arestas vivas. Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito.

As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas com escova seca, de modo a eliminar todas as impurezas, deverão ser isentas de pó, gordura, etc. Antes da aplicação do revestimento, as superfícies deverão ser molhadas abundantemente, devendo permanecer úmidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria e após a cura do concreto.

A recomposição de qualquer revestimento não poderá apresentar diferenças de descontinuidade.

Todo material a ser utilizado na execução dos revestimentos deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

O revestimento da parede só poderá ser executado após serem colocadas e testadas todas as instalações hidráulicas e canalizações que passam por ela, bem como todas as esquadrias e embutidos.

Quando do corte e assentamento das peças não serão aceitos revestimentos cerâmicos com faces expostas que não tenham acabamento de fábrica, ou seja, as peças que forem cortadas devem ser assentadas de forma que as faces talhadas fiquem protegidas.

Caberá a Contratada assentar os materiais nos locais apropriados, utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada na obra.

Chapisco: Argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, de consistência pastosa.

Para execução do chapisco, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser observados os itens a seguir:

O chapisco deverá ser aplicado sobre superfícies perfeitamente limpas e molhadas, isentas de pó, gordura, etc. não devendo haver uniformidade na chapiscagem.

O chapisco deverá ser curado, mantendo-se úmido pelo menos, durante as primeiras 12(doze) horas.

A aplicação de argamassa sobre o chapisco só poderá ser iniciada 24 (vinte e quatro) horas após o término da aplicação do mesmo.

Emboço –Argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, com 15mm de espessura.

Reboco – Argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:4:5 com 5mm de espessura.

Para execução do emboço, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser considerados os itens a seguir:

O emboço deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos.

A argamassa de emboço deverá ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada.

Em seguida, a superfície deverá ser regularizada com auxílio de régua de alumínio apoiadas em guias e mestras, de maneira a corrigir eventuais depressões.

O tratamento final do emboço deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos, tais como: reboco, revestimento cerâmicos de paredes e pisos, etc.

Nas alvenarias cujo acabamento final será em revestimento cerâmico, o emboço deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento.

O emboço deverá permanecer devidamente úmido, pelo menos, durante as primeiras 48 horas.

As aplicações dos revestimentos sobre as superfícies emboçadas só poderão ser efetuadas 72 horas após o término da execução do emboço.

Revestimento cerâmico:

A alvenaria deve estar limpa, desempenada, nivelada e isenta de sujeiras.

As placas devem estar secas e com o verso limpo. Aplique uma camada de 3mm a 5mm de espessura sobre a base com uma desempenadeira de 8x8x8mm.

Aplique as peças e pressione com os dedos, batendo com um martelo de borracha sobre as placas aplicadas até conseguir o amassamento dos cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.

Após o assentamento, retirar o excesso de argamassa depositado sobre as peças, com esponja limpa e úmida.

Após 20 minutos rejuntar as peças utilizando desempenadeira de borracha, espalhando a argamassa por toda a placa e preenchendo as juntas entre as placas.

Após 20 a 40 minutos dê acabamento com esponja limpa e úmida.

Deverão ser previstas juntas de movimentação a cada 3m na horizontal e 6 m na vertical, no máximo.

Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

FORROS:

O tipo de material utilizado para execução dos forros deverá obedecer a especificação em questão, salvo, quando for solicitado de outra forma pela Contratante.

Os forros deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente nivelados, aprumados e em esquadro.

As réguas são colocadas perpendicularmente aos perfis, conforme paginação do projeto de arquitetura. O início do assentamento deve ser feito pelo canto encostado na alvenaria com a utilização de uma tabica de alumínio.

COBERTURAS E PROTEÇÕES:

Antes do início da execução dos serviços deverão ser verificadas diretamente na obra e sob responsabilidade da Contratada, as condições técnicas, medidas, locais e posições do destino de cada cobertura ou proteção.

As telhas, assim como os outros materiais de cobertura deverão apresentar dimensões e formatos adequados à perfeita concordância, garantindo perfeita estanqueidade do conjunto. Todo material destinado à execução do serviço em epígrafe, chapas, fixações, calafetações, etc. deverão ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Em caso de uma mesma cobertura, esses materiais deverão proceder de um único Fabricante.

As peças deverão apresentar superfícies uniformes, sem manchas, secas e isentas de quaisquer defeitos que comprometam sua aplicação, tais como: ranhuras, rachaduras, lascamentos, trincas, empenamentos, etc.

Para emprego das telhas, acabamentos e outros elementos deverão seguir, rigorosamente, o Projeto de Arquitetura, porém, a execução do serviço deverá obedecer minuciosamente às instruções do Fabricante e só poderá ser executada por profissionais especializados.

Caberá a Contratada assentar os materiais utilizados com as respectivas fixações, nos vãos e locais apropriados.

Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratada ou dúvida decorrente de sua omissão, deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela Fiscalização da Contratante.

Telha de Alumínio c/miolo de poliuretano trapezoidal+ trapezoidal.

Telha de Alumínio, trapezoidal: Telha de alumínio em formato trapezoidal, com a espessura de 0,7 mm

O telhado terá caimentos e dimensões conforme previstos nos desenhos de projeto da cobertura.

Em toda a extensão da cobertura, sobre a estrutura metálica, serão assentadas telhas de Alumínio fixadas com os acessórios recomendados pelo fabricante. As telhas deverão ser fixadas seguindo rigorosamente as instruções do fabricante.

As águas pluviais serão recolhidas conforme indicação no projeto de águas pluviais.

A vedação entre telhas deverá ser feita com material indicado pelo fabricante

Os detalhamentos dos perfis metálicos, arremates e fixações da estrutura da cobertura deverão ser executados conforme indicados no Projeto de Arquitetura, e no projeto executivo de estrutura metálica.

As fixações e os acessórios das telhas deverão ser fornecidos pelo fabricante escolhido.

Nos furos para posicionamento dos terminais aéreos, bem como em qualquer perfuração de rufos deve ser utilizado selante elástico, mono componente, tixotrópico à base de poliuretano do tipo sikaflex plus ou equivalente aprovado.

Após a conclusão dos serviços e antes do início da limpeza, deverá ser feita vistoria minuciosa pelas partes inferior e superior da cobertura verificando a existência de frestas, trincas, folgas na fixação, etc. Caso exista qualquer tipo de dano, discrepância de projeto, imperfeição nos arremates e na montagem dos materiais, todos os reparos necessários deverão ser corrigidos imediatamente pela Contratada, para aprovação da Fiscalização, sem ônus para a Contratante.

O trânsito de pessoas sobre a cobertura, durante e após a execução da mesma, nunca deverá ser realizado diretamente sobre as telhas; deverão ser utilizados tábuas ou outro dispositivo que distribua a carga sobre as telhas, conforme NBR 7196. O trânsito no local deverá ser evitado até a conclusão dos serviços.

Após o término dos serviços, as coberturas deverão apresentar perfeita estanqueidade.

Rufos e complementos:

Os rufos estão localizados nos encontros da coberta com alvenarias. Sistema de arremate com rufo em alumínio natural instalado junto ao encontro da telha e da platibanda. Sistema de Arremate PA 42 da Alwitra.

Calhas impermeabilizadas:

Calha em chapa de alumínio, impermeabilizadas com manta asfáltica conforme item Impermeabilização.

Chapins premoldados:

Conforme detalhe em projeto.

Na colocação dos chapins deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo e nivelamento das alvenarias.

ESQUADRIAS:

Cabe à Contratante, juntamente com o fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos apresentados, que são indicativos de funcionamento e aspecto, elaborarem os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis metálicos e ferragens a serem utilizados. Deverão ser apresentadas pelo Fabricante, à Contratada, amostras dos perfis e protótipos das esquadrias a qual deverá ser submetida à aprovação da Contratante.

Só poderão ser utilizados na execução das peças, perfis e materiais idênticos aos indicados nos desenhos e amostras apresentadas pelo Fabricante e aprovados pela Contratada junto à Contratante.

O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação das esquadrias, após a aprovação dos desenhos de detalhamento pela Contratante e após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde as mesmas serão instaladas.

Toda esquadria entregue na obra está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

Todos os perfis e chapas não poderão ser emendados no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.

A Contratada deverá elaborar o detalhamento executivo das esquadrias incluindo a fixação nos peitoris de granito de modo a garantir perfeitas estabilidade e estanqueidade.

Esquadrias de Alumínio (Janela de alumínio):

Esquadria maximar, correr, fixa, de alumínio anodizado natural.

Local de aplicação das janelas: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Vidros: Vidro liso comum transparente 6 mm conforme de mapa de esquadrias

Vidros: Vidro temperado incolor 10 mm conforme de mapa de esquadrias.

Os acessórios, tais como: guias, caixa de dreno, roldanas, rolamentos, fechaduras, braçadeiras, braço reversível com abertura de 90º serão de 1ª linha.

Os contramarcos serão tipo cadeirinha anodizados na cor preta, colocados na face interna da parede.

Local de aplicação: conforme indicação em projeto e mapa de esquadrias.

Esquadrias de ferro:

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.

O Fabricante somente poderá iniciar a fabricação dos elementos metálicos, após serem previamente e rigorosamente verificadas na obra, as dimensões dos respectivos vãos onde os mesmos serão instalados.

Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Todo o serviço de serralheria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada tanto quanto ao bom aspecto quanto ao perfeito funcionamento.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Todo o material deverá ser novo, de boa qualidade, limpo, desempenado e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação, bem como a mão de obra ampliada deverá ser especializada.

As chapas e os perfis deverão atender as precauções das normas técnicas da ABNT, e só poderão ser utilizadas perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e as amostras apresentadas pela contratada e aprovados pela fiscalização.

As partes móveis das serralherias serão dotadas de pingadeiras, tanto no sentido horizontal como no vertical de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando a penetração de água.

As juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetadores cuja composição, lhe assegure plasticidade permanente.

Os chumbadores ou contramarcos serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

Especial cuidado será tomado para que as esquadrias não sofram torção ao serem fixadas aos chumbadores ou contramarcos.

Todas as chapas utilizadas para fabricação das esquadrias, deverão ser, no mínimo, a de espessura correspondente a de n° 18.

As ferragens necessárias a fixação, colocação, movimentação ou fechamento das esquadrias farão parte integrante das mesmas, devendo, porém ser de boa qualidade.

Caberá a contratada inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e perfeitos funcionamento e estanqueidade das mesmas, depois de definitivamente fixadas.

Corrimãos e parapeitos:

Especificação: corrimão em tubo de aço galvanizado diâmetro de 1 1/2”, e guarda corpo c/corrimão em tubo superior de aço galvanizado de 3” 80 mm com tratamento em epóxi-isocianato, e pintura de acabamento em epóxi fosco. Deverão ser apresentados os protótipos para aprovação da fiscalização.

Local de aplicação: rampas e escadas.

Esquadrias de madeira:

Todo material deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos, tais como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc. que possam comprometer a sua durabilidade e o perfeito acabamento das peças.

Todos os serviços de marcenaria deverão ser executados obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes indicados no Projeto de Arquitetura. Todas as peças deverão estar perfeitamente niveladas, alinhadas e em esquadro.

Todas as peças e respectivos pertences deverão ser instalados com o maior apuro, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

O perfeito estado de cada peça deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Todo o serviço de marcenaria entregue na obra está sujeito à inspeção da fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, cortes, ausência de rebarbas, rigidez e todos os demais aspectos de interesse para que a qualidade final do serviço em questão não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Portas internas:

Porta em compensado de 36 mm, constituído de estrutura tipo honey comb com reforço para instalação de fechadura e dobradiças.

Acabamento: porta lisa com acabamento em esmalte sintético branco.

Dimensões e localização: conforme projeto de arquitetura e mapa de esquadrias.

As portas de madeira, indicadas nos projetos serão montadas com portada, forramentos, alisar.

O sistema é composto por batente/marco, folha de porta, alizar/guarnição e ferragens.

Os marcos das portas só poderão ser instalados quando os vãos de alvenaria estiverem perfeitamente lisos, aprumados e bem acabados. Devem ser seguidas as indicações de acabamentos para rebocos e massa corrida em alvenaria e acabamentos especificados nesse caderno.

O vão livre, na parede, para instalação das portas deverá estar de acordo com as recomendações do fabricante.

VIDROS E ESPELHOS:

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior.

As chapas de vidros serão sempre assentes com emprego de baguetes de alumínio conforme detalhes.

Os vidros serão de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

No dimensionamento das chapas de vidro considerar-se-ão efeitos da dilatação decorrentes da elevação de temperatura.

Vidros:

Especificação: vidro temperado incolor 10 mm

Especificação: vidro transparente incolor 6 mm

Ferragens: conforme projeto.

Espelhos:

Especificação: espelho de cristal lapidado, e= 4mm, fixado com fita dupla face sobre reboco, terão bordas bisotadas e dimensões conforme os detalhes do projeto.

Local de aplicação: sobre todas as bancadas dos banheiros.

As dimensões dos vidros indicados no Projeto de Arquitetura são aproximadas, devendo o fabricante efetuar as medições dos vãos dos caixilhos, na obra, antes de efetuar a fabricação ou os cortes respectivos, em definitivo.

Antes da instalação do vidro deverá ser verificada diretamente na obra, pelo fabricante junto ao representante da Contratada, a condição existente no local (vãos, defeitos na alvenaria, ou caixilhos, etc.), para que a aplicação do vidro não seja comprometida por irregularidades.

FERRAGENS:

A aquisição das ferragens poderá ser efetuada somente depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela Contratante.

Antes da aquisição das ferragens a Contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

As ferragens impropriamente fornecidas deverão ser prontamente substituídas sem ônus à Contratante.

As ferragens deverão ser armazenadas em lugar seguro, na embalagem original da fábrica, de onde deverão ser retiradas somente por ocasião de sua aplicação.

As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

As fechaduras deverão atender as seguintes características técnicas: ser de inox, mecânica de embutir, alta segurança, de acordo com NBR 14913, com 3 avanços de lingüeta e distância de breca de 55mm.

Para cada fechadura deverão ser fornecidas no mínimo DUAS CHAVES, cada uma das quais acompanhadas de uma ETIQUETA DE ALUMÍNIO DE IDENTIFICAÇÃO.

Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencem as chaves.

As dobradiças de todos os tipos deverão ajustar-se perfeitamente, tanto à localização, tipo, material, dimensões e peso das portas, como ao material e dimensões dos batentes.

Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças. Portas com mais de 35 kg devem utilizar quatro dobradiças.

Barras de apoio:

Barras de aço inox nos sanitários para portadores de necessidades especiais conforme NBR 9050

Nas esquadrias metálicas as ferragens deverão ser assentadas pelo fabricante das esquadrias, na oficina, exceto nos casos em que possam ser danificadas pelo transporte.

Nas esquadrias de madeira (portas prontas), as ferragens deverão vir assentadas de fábrica.

A localização das ferragens nas esquadrias deverá ser medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

O rebaixo de encaixe para dobradiças, fechaduras, chapas-testa, etc. deverão ter a forma exata das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Deverão ser feitos todos os ajustes exigidos para funcionamento perfeito.

Molas hidráulicas aéreas:

As molas hidráulicas aéreas deverão atender as seguintes características técnicas: potência ajustável EN2-4; duas válvulas independentes de regulagem de velocidade, de fechamento e trava; reversível para porta à direita ou à esquerda; amortecimento de abertura, na cor cromado acetinado. As molas aéreas não serão instaladas nos banheiros privativos e de PNE's.

As molas hidráulicas e seus respectivos braços deverão possibilitar a abertura de portas até as posições indicadas nos desenhos; deverão ser aplicados na mesma face da folha em que se situarem os pinos das dobradiças.

LOUÇAS E BANCADAS

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito à inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovadas pela Contratante.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados com maior apuro.

O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

As louças deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

Bancadas em granito:

Bancada em granito cinza, e=3cm, polido em todas as faces aparentes, conforme projeto.

METAIS:

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue na obra está sujeito a inspeção da Fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Só poderão ser instaladas peças idênticas às indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovada pela Contratante.

Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado o Projeto de Instalação Hidráulica.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados e a responsabilidade quanto aos materiais empregados.

Todos os metais e acessórios a serem utilizados estão especificados no Projeto de Arquitetura e na planilha de quantificação e especificações de materiais.

O acabamento de todos os metais sanitários será cromado.

As ligações flexíveis e sifões serão metálicos com acabamento cromado.

Os metais deverão ser fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

PINTURA:

Para cada esquema de pintura deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

Todo material a ser utilizado na execução da pintura deverá ser de 1ª qualidade.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

Após o lixamento e antes de qualquer demão de tinta, as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos.

A poeira deverá ser totalmente eliminada da superfície, porém, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas, para que a umidade não prejudique a aderência e nem cause a formação de bolhas, soltando a pintura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas, no mínimo, entre demãos sucessivas, salvo quando indicado de outra forma.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo quando indicado de outra forma.

As superfícies pintadas deverão ser manuseadas decorridas o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregados, exclusivamente, somente tintas já preparadas em Fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

A Fiscalização deverá realizar inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes de sua aplicação.

Durante a aplicação, as tintas deverão ser mantidas homogeneizadas com consistência uniforme.

A mistura, homogeneização e aplicação da tinta deverão estar de acordo com as instruções do Fabricante. Todo serviço deverá ser efetuado de maneira esmerada, de modo que as superfícies acabadas fiquem isentas de escorrimentos, respingos, ondas, recobrimentos e marcas de pincel. A superfície acabada deverá apresentar, depois de pronta, textura completamente uniforme, tonalidade e brilho homogêneos.

Caberá à Contratada executar o serviço de pintura, nos locais conforme indicados no Projeto de Arquitetura, utilizando para execução do mesmo somente profissional especializado.

Todas as superfícies a serem pintadas deverão receber inicialmente chapisco, emboço e reboco salvo indicação contrária.

Pintura PVA látex com emassamento sobre reboco nos tetos:

Paredes internas: Massa corrida à base de PVA, com tinta à base de resina acrílica, acabamento semi brilho, cor branco neve.

A aplicação do selador, massa e tintas, bem como intervalo entre demãos dos mesmos deverá seguir as instruções do fabricante escolhido.

Sobre a superfície de reboco totalmente curado, isenta de umidade, lixada (com lixa de 50 ou 80), perfeitamente limpa e totalmente isenta de poeira, deverá ser aplicada uma demão de selador.

Nas paredes internas, após a secagem do selador, deverão ser aplicadas, seqüencialmente, 2 (duas) demãos de massa, em camadas finas, intervaladas de acordo com instruções do fabricante e utilizando para espalhamento, desempenadeira de aço.

Os encontros entre paredes deverão ser perfeitamente preenchidos com massa, para dar um bom acabamento nos cantos.

Após a total secagem da massa (tempo de secagem de acordo com instruções do fabricante), a superfície deverá ser lixada (utilizando lixa 100 ou 120) e terá que ser devidamente limpa, utilizando pano úmido, escova de nylon ou aspirador de pó, de maneira que toda a poeira seja eliminada. A superfície deverá ficar isenta de qualquer resíduo que possa prejudicar o acabamento final.

Sobre a superfície da parede totalmente lisa, limpa e seca deverão ser aplicadas 2 (duas) demãos de tinta, intervaladas de acordo com instruções do Fabricante, sendo que a primeira demão, que servirá como seladora, deverá ser bem diluída para que haja uma boa penetração e boa aderência de tinta na superfície emassada. A outra demão deverá ser bem encorpada a fim de se obter uma superfície homogênea (seguir instruções do Fabricante).

Caso, após secagem da tinta, tanto interna como externamente, for verificado que a mesma não ficou completamente homogênea, se persistir algum defeito, deverá ser aplicada uma terceira demão da tinta, sem ônus à Contratante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

A limpeza da superfície pintada, quando necessária, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do fabricante da tinta utilizada.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Pintura sobre superfícies metálicas:

A pintura deverá ser executada sobre superfície limpa, totalmente isenta de pó, óleo, gordura, respingos de soldas, oxidação ou qualquer outro material que possa interferir na aderência máxima do revestimento. As superfícies metálicas não deverão apresentar pontos de ferrugem. Se porventura apresentarem pontos isolados de oxidação, deverão ser lixadas até a remoção total da ferrugem.

Cuidados especiais devem ser tomados na limpeza de cordões de solda, locais que pela sua natureza contém acentuada porosidade. Todas as soldas deverão ser bem esmerilhadas e deverão receber tratamento adequado contra oxidação.

Superfícies em metais não ferrosos (alumínio, aço galvanizado, etc.) – deverão ser levemente lixadas utilizando lixa 180; desengordurantes e desengraxadas com produtos indicados pelo Fabricante escolhido e deverão estar devidamente limpas, isentas de todo e qualquer tipo de detrito.

IMPERMEABILIZAÇÃO:

O projeto e as especificações constantes deste Caderno são definidos como projeto básico de impermeabilização, a Contratada deverá apresentar o projeto executivo de impermeabilização com todos os detalhes construtivos.

O projeto executivo de impermeabilização é o conjunto de informações gráficas que, baseado no projeto básico de impermeabilização, detalham e especificam integralmente e de forma inequívoca, todos os sistemas de impermeabilização a serem empregados.

O projeto de impermeabilização apresentado pela Contratada deverá estar de acordo com a NBR 0575 Impermeabilização-Seleção e Projeto.

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto, em especial a NBR 9574 Execução de impermeabilização.

SERVIÇOS DIVERSOS:

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA:

Quando da demolição dos barracões de obra, deverão ser seguidas às especificações do item 2 deste caderno.

LIMPEZA DE OBRAS:

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

LIMPEZA FINAL

Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.

A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.

Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos, ou salpicos de argamassa endurecida, nas superfícies das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais.
Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, esquadrias e demais sistemas.

URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO:

Seguir as indicações do projeto específico, orçamento e orientação da fiscalização.

LIMPEZA GERAL

Quando da entrega da obra, todos os pisos, revestimentos, vidros, ferragens, louças, etc. deverão estar completamente limpos e as instalações testadas e entregues em perfeitas condições de uso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A fiscalização da obra ficará a cargo da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF através de um engenheiro legalmente habilitado para os serviços, e com amplos poderes e liberdade de ação, na condução do desenrolar da obra, em epígrafe.
A liberação das faturas correspondentes a serviços executados, dependerá sempre da aprovação da fiscalização, através de boletins de medição.
Salvaguardando em tudo em que foi mencionado anteriormente, lembramos que a total obediência as recomendações contidas em todos os projetos fornecidos, prevalecerão sobre todos os documentos manuscritos, em princípio.
A construtora manterá um livro “Diário de Ocorrências”, onde serão anotados, os registros diários, recomendações e observações por parte da fiscalização e do engenheiro residente, bem como, as ocorrências e eventos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos da referida obra.

Possíveis acréscimos de serviços, não previstos em orçamento, deverão ter prévio conhecimento e aprovo da fiscalização.

Nos itens que identificam o fabricante dos materiais, estes poderão ser substituídos por seus similares, conforme orientação da fiscalização.

ESCOLA DE FUNDAMENTAL (EEF)

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

ETE 30 m³/dia

1. OBJETIVO

Este projeto tem a finalidade de apresentar uma alternativa técnica adequada para o tratamento dos efluentes sanitários gerados nas Escolas de Ensino Fundamental (EEF), instalada no município de Fortaleza, Ce, ajustando as propriedades do líquido tratado para descarte conforme a resolução CONAMA 430 e demais legislações ambientais vigentes.

2. DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DOS EFLUENTES

O esgoto sanitário, segundo definição da norma brasileira NBR 9648 (ABNT 1986), é o “despejo líquido constituído de esgoto doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária”.

- Esgoto doméstico é o despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas.
- Esgoto industrial é o despejo líquido resultante dos processos industriais, respeitados os padrões de lançamento estabelecidos.
- Água de infiltração é toda água proveniente do subsolo, indesejável ao sistema separador e que penetra nas canalizações.
- Contribuição pluvial parasitária é a parcela do deflúvio superficial inevitavelmente absorvida pela rede de esgoto sanitário.

Para o nosso caso, os efluentes líquidos a serem tratados, são constituídos exclusivamente pelo despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas, água de infiltração e contribuição pluvial parasitária. Chamaremos à mistura destes líquidos, de efluente sanitário.

A principal característica do efluente sanitário (esgoto doméstico) é uma concentração relativamente alta de sólidos orgânicos biodegradáveis, chegando a 75% dos sólidos totais contidos nestes efluentes.

Nos sólidos orgânicos biodegradáveis, proliferam micro-organismos que estabilizam a matéria orgânica por processos oxidativos aeróbios ou anaeróbios conforme a respectiva disponibilidade ou não de oxigênio no meio reacional.

Tabela Composição típica de esgotos sanitários (GONÇALVES e SOUZA, 1997).

CONSTITUINTES	Concentrações (em mg/L, onde não indicados)		
	Forte	Médio	Fraco
1 Sólidos Totais	1200	720	350
1.1 Dissolvidos totais	850	500	250
1.1.1 Fixos	525	300	145
1.1.2 Voláteis	325	200	105
1.2 Suspensos totais	350	220	100
1.2.1 Fixos	75	55	20
1.2.2 Voláteis	275	165	80
2 Sólidos sedimentáveis (ml/l)	20	10	5
3 DBO_5, 20ºC	400	220	110
4 Carbono Total (TOC)	260	160	80
5 DQO	1000	500	250
6 Nitrogênio Total (como N)	85	40	20
6.1 Orgânico	35	15	8
6.2 Amônia livre	50	25	12
6.3 Nitritos	0	0	0
6.4 Nitratos	0	0	0
7 Fósforo total	15	8	7
7.1 Orgânico	5	3	1
7.2 Inorgânicos	10	5	3
8 Cloretos	100	50	30
9 Alcalinidade (como $CaCO_3$)	150	100	50
10 Graxa	150	100	50

ANÁLISE EM UMA AMOSTRA DE EFLUENTE SANITÁRIO						
pH	DQO	DBO5	Sólidos	Sólidos	NTK	Fósforo
6,7	820	350	872	80	25	8

3. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS PARA O TRATAMENTO ADOTADO

O efluente sanitário passará por um decantador primário com separação gravitacional de sólidos e com as etapas de decantação, digestão, adensamento e acúmulo dos lodos primário e secundário, integrado em um mesmo compartimento, seguindo para a câmara anaeróbia do reator de lodo ativado com remoção de nutrientes *(Processo A2/O phoredox de 3 estágios)*. No compartimento aeróbio do reator, o líquido sobrenadante será recolhido por uma calha coletora, sendo dirigido para o decantador secundário onde se processa a separação dos sólidos sedimentáveis. Outra parte do líquido nitrificado será recolhido por uma bomba submersível e dirigido para o compartimento anóxico no setor intermediário entre os compartimentos anaeróbio e aeróbio.

No decantador secundário uma parte do lodo biológico decantado será dirigida para o compartimento anaeróbio no início do reator e outra parte para descarte no decantador primário onde será submetido aos processos de digestão e adensamento. O sobrenadante do decantador secundário será dirigido para o tanque de contato, sendo que na passagem para este último tanque, o líquido entra em contato com pastilhas de cloro, permanecendo no tanque de contato um tempo suficiente para eliminação de microrganismos patogênicos.

A função do decantador primário é clarificar o esgoto, removendo os sólidos que isoladamente ou em flocos podem sedimentar, devido ao seu próprio peso - Nuvolari (2003). Nessa unidade, também ocorre a remoção de materiais flutuantes: espuma, óleos e graxa acumulados na superfície, além da digestão e adensamento do lodo misto (primário e secundário).

O tratamento de águas residuárias, foi aperfeiçoado nas primeiras décadas do século XX com o desenvolvimento do tratamento secundário, que se caracterizou pelo uso de processos biológicos que permitissem uma remoção mais completa do material orgânico. Foi nessa busca de um sistema eficiente de tratamento secundário que Lockett e Arden desenvolveram em 1914 o sistema de lodo ativado (Van HAANDEL & MARAIS, 1999).

O processo de tratamento biológico aeróbio, evolvendo a recirculação do lodo biológico com atividade microbiológica, comumente chamada de lodo ativado, está sendo amplamente utilizado atualmente, principalmente devido à grande eficiência na estabilização da matéria orgânica.

Von Sperling (1997) classifica os sistemas de tratamento quanto à idade de lodo. Considera que, para estação com aeração prolongada, a frequência da retirada de lodo em excesso é reduzida, mantendo uma idade de lodo bastante elevada, de 18 a 30 dias. Essas condições implicam em um maior volume do reator biológico. Já o sistema convencional, considera um tempo de lodo na faixa de 4 a 10 dias, consequentemente, o volume do reator biológico será muito menor.

No nosso caso, para manter um rendimento adequado dos processos de redução da carga orgânica com máxima redução de volume das unidades de tratamento, reduzindo investimentos e espaço físico sem prejudicar a eficiência do tratamento, vamos aplicar um sistema de tratamento por lodo ativado com aeração convencional, garantindo um efluente tratado rigorosamente dentro dos limites exigidos pela legislação vigente.

Segundo Carlos Augusto de Lemos Chernicharo, 2001, o sistema de lodos ativados é capaz de produzir, sem alterações de processo, conversão satisfatória de amônia para nitrato (nitrificação). Neste caso, a amônia é removida, mas o nitrogênio permanece em solução, já que houve apenas uma conversão da forma do nitrogênio. Segundo este autor, a remoção biológica de nitrogênio é alcançada em condições de ausência de oxigênio, mas na presença de nitratos e nitritos

(denominadas condições anóxicas). Nestas condições, um grupo de bactérias utiliza nitratos e nitritos no seu processo respiratório, convertendo-os a nitrogênio gasoso, que escapa para a atmosfera.

Ainda segundo Chernicharo, 2001, são os seguintes os principais fluxogramas para a nitrificação e desnitrificação biológicas combinadas:

- Pré-desnitrificação (remoção de nitrogênio com carbono do esgoto bruto);
- Pós-desnitrificação (remoção de nitrogênio com carbono da respiração endógena);
- Processo Bardenpho de quatro estágios;
- Reatores de operação intermitente (batelada)

As vantagens do arranjo com pré-desnitrificação são:

- Menor tempo de detenção na zona anóxica, comparado ao arranjo de pós-desnitrificação;
- Redução do consumo de oxigênio, face à estabilização da matéria orgânica utilizando o nitrato como receptor de elétrons na zona anóxica;
- Possibilidade de redução do volume do reator aeróbio, em decorrência da estabilização de parte da DBO na zona anóxica (no tanque de desnitrificação);
- Não necessidade de um tanque de reaeração separado, como no arranjo de pós-desnitrificação.

Vamos considerar a implantação de um sistema com pré-desnitrificação. Desta forma, a unidade de desnitrificação recebe o efluente bruto, misturando-o a uma determinada quantidade de efluente recirculado, rico em nitratos, coletado da superfície do decantador secundário. A mistura destes líquidos em ambiente anóxico provoca a oxidação da matéria carbonácea pela redução do nitrato a nitrogênio molecular, que se desprende para a atmosfera.

A desnitrificação assume grande importância no tratamento de águas residuárias removendo nitrogênio e contribuindo assim para mitigar o problema da eutrofização nos corpos d'água receptores.

No processo, o NO3- é reduzido biologicamente sob condições anóxicas ou em baixas concentrações de oxigênio, a óxidos gasosos de nitrogênio (NO, N2O) e finalmente para N2 atmosférico (TIEDJE et al.,1982).

Segundo Von Sperling, 1997, para remoção biológica de fósforo, é essencial a existência de zonas aeróbias e anaeróbias na linha de tratamento.

No*Processo A2/O phoredox de 3 estágios* a remoção do nitrogênio ocorre principalmente através da recirculação interna, da zona aeróbia para a zona anóxica.

A alternância entre condições anaeróbias e aeróbias, necessária para a remoção do fósforo, é alcançada por meio da recirculação do lodo, o qual é direcionado para a zona anaeróbia do reator.

O compartimento do reator, com estabilização anaeróbia, é considerado um seletor biológico para os microorganismos armazenadores de fósforo, priorizando o desenvolvimento de uma grande população dos mesmos e a absorção de apreciáveis quantidades de fósforo do meio líquido, que serão removidos do sistema com o lodo excedente que é descarregado para o decantador primário para digestão, adensamento e descarte.

MEMORIAL DESCRITIVO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO

Tratamento biológico primário

O efluente sanitário será recolhido pela rede de esgoto e conduzido, por gravidade, para uma caixa de gradeamento, onde ocorre a retenção de sólidos grosseiros.

Após a separação dos sólidos grosseiros, o líquido sobrenadante flui para a estação elevatória, de onde será bombeado para o decantador primário.

Na alimentação do decantador primário será instalada uma tubulação de retorno para a elevatória, para ajustes de vazão, permitindo uma equalização do fluxo de abastecimento do sistema.

No decantador primário, além da homogeneização e decantação dos sólidos sedimentáveis, ocorre a pré-estabilização anaeróbia dos materiais orgânicos biodegradáveis com digestão e adensamento do lodo misto, composto pelos sólidos brutos que penetram no sistema e pelo lodo secundário, proveniente do decantador secundário.

Após o decantador primário, o líquido segue, por gravidade, para os compartimentos: anaeróbio, anóxico e aeróbio, respectivamente, onde será submetido aos processos de tratamento secundário.

Tratamento biológico secundário

O tratamento biológico secundário, aplicado ao nosso sistema, será o lodo ativado com remoção de nutrientes *(Processo A2/O phoredox de 3 estágios)*.

No compartimento aeróbio do reator, o líquido sobrenadante será recolhido por uma calha coletora, sendo dirigido para o decantador secundário onde se processa a separação dos sólidos sedimentáveis, outra parte do líquido nitrificado será recolhido por uma bomba submersível e

dirigido para o compartimento anóxico no setor intermediário entre os compartimentos anaeróbio e aeróbio. No decantador secundário uma parte do lodo biológico decantado será dirigida para o compartimento anaeróbio, auxiliando no aumento da concentração de micro-organismos ativos em todos os compartimentos do reator de lodo ativado. Outra parte do lodo biológico excedente será descartado no decantador primário onde este lodo será submetido aos processos de digestão anaeróbia e adensamento. O compartimento anaeróbio do reator é concentrado em micro-organismos armazenadores de fósforo, promovendo a absorção de apreciáveis quantidades deste componente, presentes no efluente bruto, retirando-o do meio líquido, e formando um lodo rico em fósforo que deverá ser removido do sistema juntamente com o lodo excedente descarregado para o decantador primário.

No compartimento aeróbio o esgoto afluente e as bactérias fixadas na forma de flocos de lodo ativado são intimamente misturadas, agitadas e aeradas, a fim de propiciar a floculação biológica no tanque de aeração, e finalmente a separação dos flocos do meio líquido no decantador secundário. O retorno de uma parte destes flocos para o reator biológico complementa o processo, auxiliando no aumento da concentração de micro-organismos no interior do aerador.

Uma pequena parte do lodo gerado tem que ser retirada do sistema para complementação dos processos de adensamento e digestão e posterior descarte em local apropriado. Esse lodo chama-se de “lodo em excesso” e a carga de lodo retirada por dia em relação ao volume total de lodo no reator biológico determina a “idade do lodo”. O lodo descartado do sistema biológico, será digerido e adensado no decantador primário, sendo necessária uma limpeza do fundo deste tanque com caminhão limpa fossa, em intervalos de 32 dias.

Ao ingressarem no tanque de aeração, os microrganismos estão em pequena concentração, mas encontram condições ambientais extremamente propícias ao seu desenvolvimento, isto é, existe alimento (substrato) em abundância e concentração adequada de oxigênio dissolvido. Essas duas condições, aliadas à presença de nutrientes básicos, além de outros fatores ambientais, como temperatura e pH, permitem a esses organismos reproduzirem-se rapidamente e agruparem-se, formando verdadeiros flocos biológicos sobre os sólidos em suspensão, que servem, então, de suporte e alimento. Estes bioflocos têm a propriedade de absorver as partículas coloidais não sedimentáveis (BRANCO, 1986).

A entrada de efluente para o compartimento aeróbio, ou tanque de aeração, se dá através de uma tubulação com descarga submersa, quase ao fundo deste tanque.

Na soleira do reator será instalado um conjunto moto-bomba submersível que recircula o líquido do fundo do reator e injeta ar atmosférico no mesmo através de um tubo de venture, fazendo-o

retornar para o reator impregnado de oxigênio, possibilitando o desenvolvimento e a atividade metabólica dos micro-organismos aeróbios no interior do aerador.

Do reator de lodo ativado (aerador), o líquido sobrenadante flui, por gravidade, para o decantador secundário. Neste tanque, os flocos estabilizados, ainda contendo uma razoável atividade microbiológica, são separados por decantação. Uma parte do lodo biológico decantado retorna, por bombeamento, ao compartimento anaeróbio do reator de lodo ativado e outra parte é dirigida para o decantador primário, para digestão e adensamento, sendo, após 32 dias de operação do sistema, recolhido do fundo deste tanque por caminhão limpa fossa e encaminhado para descarte em aterro adequado e licenciado.

No decantador secundário, uma parte do líquido sobrenadante, rico em nitratos, é dirigida ao compartimento anóxico para favorecer a desnitrificação e outra parte segue para o tanque de contato. Na passagem para este último tanque, o líquido flui através de um dispositivo de desinfecção adquirindo uma determinada concentração de cloro residual livre e permanecendo no tanque de contato um tempo suficiente para eliminação de microrganismos patogênicos.

Após o tratamento o efluente tratado adquire as propriedades rigorosamente dentro dos limites de descarte exigidos pela legislação vigente, podendo ser descartado sem agressão ao meio ambiente.

No tanque anóxico ocorre a mistura do efluente bruto com uma determinada quantidade de líquido nitrificado, coletado do decantador secundário. Em função da ausência de oxigênio e presença de nitratos, o metabolismo microbiológico provoca a oxidação da matéria carbonácea e redução do nitrato contidos em solução, resultando na liberação de nitrogênio gasoso para a atmosfera.

O processo de desnitrificação é responsável pela remoção de nitrogênio, nas formas oxidadas de nitrato ou nitrito, por conversão a nitrogênio gasoso, através da oxidação da matéria orgânica. A matéria orgânica (fonte de carbono) funciona como doador de elétrons, enquanto nitrato e nitrito agem como aceptor de elétrons na cadeia respiratória. Biologicamente a desnitrificação ocorre em condições anóxicas, ausência de oxigênio dissolvido na forma molecular, associada à presença de nitratos (MENDONÇA, 2002; ISOLDI & KOETZ, 2004; FERREIRA, 2000).

As bactérias mais conhecidas para a realização da desnitrificação são as Pseudomonas, embora sejam conhecidas muitas bactérias heterotróficas anaeróbias ou facultativas, hábeis para realizar o processo em condições anóxicas, como Achromobacter, Bacillus, Brevibacterium, Flavobacterium, Lactobacillus, Micrococcus, Proteus e Spirillum (ISOLDI & KOETZ, 2004). Estas bactérias são heterotróficas capazes de reduzir o nitrato em duas etapas. A primeira onde ocorre a conversão do nitrato a nitrito e a segunda onde ocorre a produção do óxido nítrico, do óxido

nitroso e do gás nitrogênio. Estas reações ocorrem de acordo com o esquema apresentado na Figura a seguir, onde também são apresentadas as enzimas que catalisam as reações.

NO3 (Nitrato redutase) → NO2 (Nitrito deduase) → NO (Óxido nítrico redutase) → N2O (Óxido nitroso redutase) → N2

Desnitrificação: Esboço do caminho e das enzimas envolvidas (WRAGE et al., 2001).

Os três últimos compostos resultantes dos processos de redução são gasosos sendo separados do líquido, fluindo para o ar atmosférico.

Quanto à remoção de fósforo, deve-se destacar que, apesar dos grandes avanços na área, ainda permanecem lacunas de conhecimento a serem preenchidas. Vários dos organismos envolvidos são ainda taxonomicamente desconhecidos. Os modelos matemáticos atuais são extremamente complexos, não sendo ainda suficientemente testados em escala plena nas estações de lodos ativados. No entanto, o aumento do conhecimento a respeito destes mecanismos tem permitido melhores projetos e estratégias de controle operacional.

Desta forma, atualmente a remoção biológica de fosforo é baseada nos seguintes pontos fundamentais (Seldlak, 1991, Henze, 1996 – adaptado de Von Sperling, Marcos/4a reimpressão/2009):

- Certas bactérias são capazes de armazenar quantidades em excesso de fósforo na forma de polifosfatos. Estes micro-organismos são denominados de Organismos Acumuladores de Fosfato (OAP). A bactéria mais frequentemente citada como uma importante OAP tem sido a Acinetobacter.
- Estas bactérias são capazes de remover substratos simples de fermentação produzidos na zona anaeróbia e assimilá-los como produtos armazenados dentro de suas células.
- Na zona aeróbia, é produzida energia pela oxidação destes produtos armazenados. O armazenamento de polifosfatos na célula aumenta.

Assim, a zona anaeróbia prioriza o desenvolvimento de uma grande população de organismos armazenadores de fósforo, os quais, nas etapas subsequentes, absorvem apreciáveis quantidades de fósforo do meio líquido, sendo removidos do sistema como lodo excedente (Seldlak, 1991).

Os organismos acumuladores de fósforo necessitam da alternância entre condições anaeróbias e aeróbias, de forma a construir os seus componentes internos de armazenamento de energia, moléculas orgânicas e polifosfatos.

Nas condições anaeróbias, ocorre a produção de ácidos graxos voláteis por bactérias facultativas a partir da matéria orgânica facilmente biodegradável. Estes ácidos graxos passam a estar disponíveis no meio líquido. Não há tempo suficiente para a hidrólise e conversão da matéria orgânica particulada afluente.

Ainda em ambiente anaeróbio, os organismos acumuladores de fosfato dão preferência aos ácidos graxos voláteis, sendo estes componentes rapidamente assimilados e acumulados dentro das células, liberando os fosfatos, previamente absorvidos pelos organismos que retornam da etapa aeróbia juntamente com o lodo secundário recirculado.

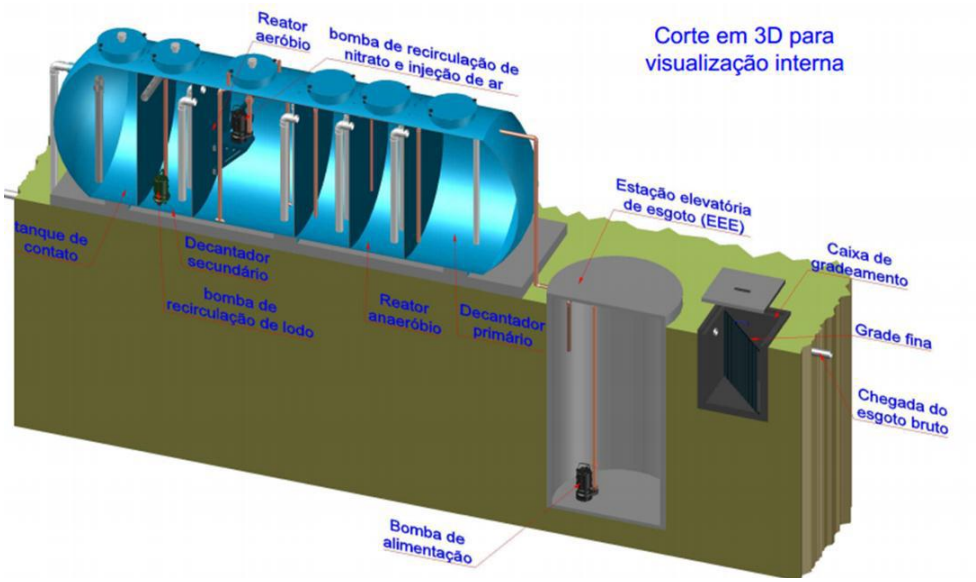
Na etapa aeróbia, o fosfato solúvel é retirado da solução pelos organismos acumuladores de fosforo, sendo armazenado em suas células para geração de energia na fase anaeróbia.

Em decorrência da utilização de substrato, a população de organismos acumuladores de fosforo aumenta na zona anaeróbia.

O fósforo, incorporado em grandes quantidades nas células dos OAPs, é removido do sistema através do descarte de lodo biológico excedente, removendo da mistura líquida, uma fração de todos os organismos dos lodos ativados, incluindo os OAPs, impregnados com fosfatos.

Do decantador secundário, o líquido sobrenadante passa através de um clorador de linha, seguindo para o tanque de contato para desinfecção e finalmente, para o descarte.

A figura a seguir apresenta um desenho demonstrativo da estação de tratamento.



4.3 Fluxograma dos processos de tratamento

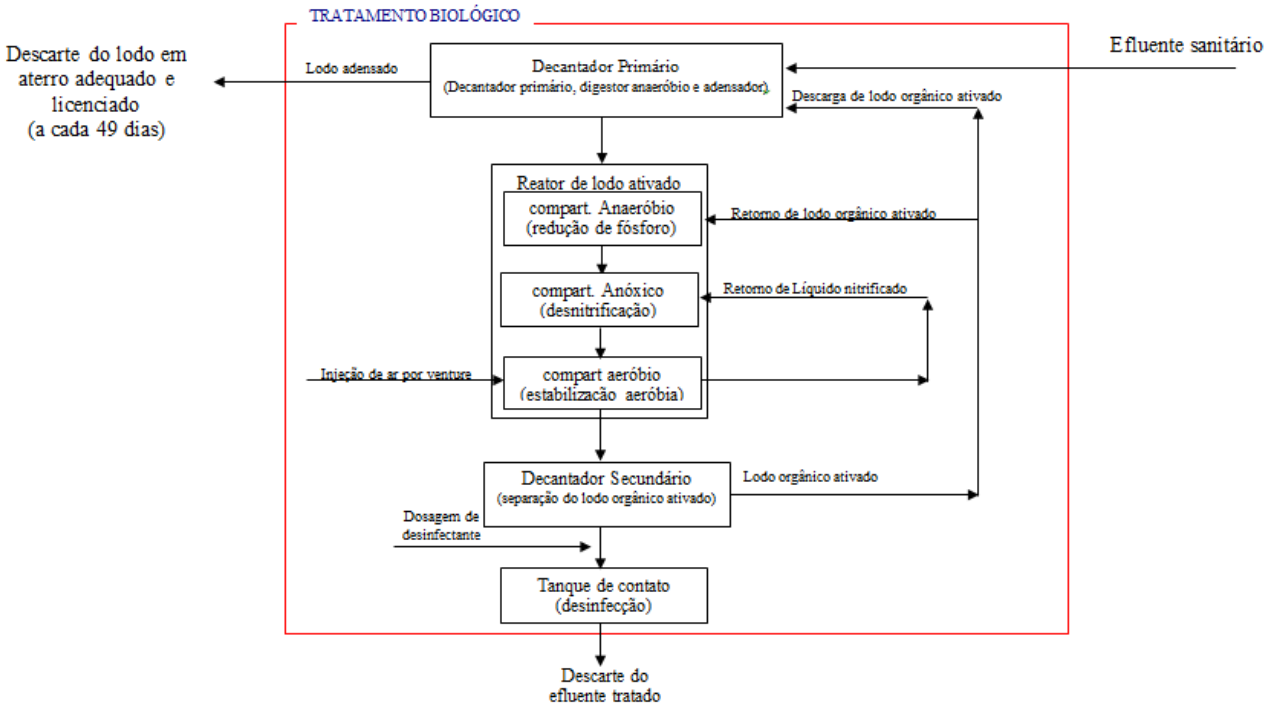


Fig 1: *Desenho demonstrativo – Sistemas de Tratamento Primário e Secundário.*

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO

O efluente sanitário, recolhido pela rede de esgoto e conduzido para o tanque de recepção do efluente bruto, deverá ser bombeado para o decantador primário a uma vazão máxima de 30 m3/dia.

Considerando que o volume diário de contribuição de esgoto é formado durante as 24 horas do dia, sendo que a vazão se distribui ao longo das horas como vazão mínima, média e máxima, de acordo com o coeficiente de contribuição diária; para a determinação destas vazões teremos:

□ □ Tempo de operação da ETE: Top = 24 hora/dia;

□ □ Para o cálculo da contribuição final foram considerados os seguintes parâmetros:

- P = População contribuinte
- q = contribuição de esgoto sanitário por contribuinte (em m3/dia)
- Vazão de contribuição máxima, considerada para projeto: Qmáx = 30 m3/dia
- Coeficiente de máxima contribuição diária (K1 = 1,2)
- Coeficiente de máxima contribuição horária (K2 = 1,5)

- Coeficiente de mínima contribuição horária (K3 = 0,5)

Cálculo das vazões de contribuição:

Contribuição Máxima Horária: (Qmáx)

QmáxDia = P x q x K1 x K2

QmáxDia = 30 m3/dia → *QmáxHora* = 1,25 m3/hora → *QmáxSeg.* = 0,00035 m3/seg

Contribuição Média (Qméd)

QmédDia = P x q

QmédDia = *QmáxDia* → *QmédDia.* = 30 m3/dia

K1xK2 (1,2 x 1,5)

QmédDia. = 16,67 m3/dia → *QmédHora* = 0,69 m3/hora → *QmédSeg.* = 0,00019 m3/seg

Contribuição Mínima (Qmin)

QminDia = P x q x K3

QminDia = QmédDia x K3 → *Qmín.* = 16,67 m3/dia x 0,5

QminDia. = 8,34 m3/dia → QminHora = 0,35 m3/hora → *QminSeg.* = 0,00010 m3/seg

Bomba de alimentação do sistema:

Diâmetro da linha de recalque:

A velocidade no interior da tubulação deve estar entre 0,5 e 2,0 m/s.

Considerando que a bomba de alimentação do sistema terá capacidade para fornecer uma vazão duas vezes maior que a vazão máxima de contribuição, sendo que no final do canal de descarga de líquido para o decantador primário será instalado uma tubulação de retorno para o tanque de homogeneização, com registros que permitem o controle e o ajuste da vazão necessária, o diâmetro da tubulação de alimentação do sistema será:

V= *Qb/A* → Vazão da bomba de alimentação: Qb = 2 x *QmáxSeg* = 2 x 0,00035 = 0,0007 m3/seg

Em que V é a velocidade (m/s); Q é a vazão (m3/s); A é a área da seção do tubo

A= ¶ x D2 /4

Adotando-se uma velocidade média de 1,20 m/s temos:

V= *Qb* /A→ A = 0,00070 / 1,2→ A = 0,0011667 m2

A= ¶ x D2 /4→ 0,0011667 = ¶ x D2 → D = 0,039 m

Vamos utilizar um diâmetro comercial de DN = 40 mm

Escolha da Bomba:

(vazão= 2 x QmáxDia)

Cálculo das perdas de carga

Hm = HG + hftotal

Hm = altura manométrica da instalação (em m)

HG = desnível geométrico (em m)

hftotal = perda de carga total (em m)

A composição da linha de recalque é a seguinte:

- Altura geométrica de sucção: Hs = 0 m (bomba submersa)
- Altura geométrica de recalque: HG = 10 m
- Conexões e acessórios:

Diâmetro de Recalque 40 mm

Recalque	Quantidade	Perda de carga por
Joelho 90°	4	2,00
Tê pass. Dir.	3	1,50
Registro	2	0,40
União	2	0,10

Conexões	Comprimento equivalente
Joelho 90°	8,00
Tê	4,50
Registro	0,80
União	0,20
Comprimento equivalente:	13,50
Comprimento da tubulação	10,00
Comprimento total	23,50

Utilizando-se a equação de Hazen-Williams, obtém-se a perda de carga na linha de recalque:

C= 130

hf = J × L

J=10,643 x Q1,85 → J = 10,643 x 0,00071,85 → J= 0,0122 m/m

C1,85x D4,87 1301,85x 0,044,87

hfrecalque = 0,0122 x 23,50 → = 0,2867 m

Para o cálculo da perda de carga total, ou seja, ao longo da linha de recalque, utiliza-se a seguinte equação:

hftotal = hfsucção + hfrecalque → hfsucção = 0 (bomba submersa, sem canal de sucção)

hftotal = 0,2867 m

Equação do sistema:

A equação do sistema é:

Hm = HG + k × (2xQmaxHora)1,852

O cálculo da altura geométrica é realizado através da soma das alturas geométricas de sucção (Hs) e de recalque (Hr). Como não há altura de sucção (Hs = 0), temos:

HG = Hr = 10,00 m

altura manométrica (Hm) = desnivel geométrico (HG) + perdas de carga (hftotal)

Hm= 10,00 + 0,2867 = 10,2867 m

Cálculo do coeficiente k:

10,2867 = 10 + k × (2,5)1,852 → k = 0,05

Equação do sistema:

Hm = 10 + 0,05 × Q1,852**,** sendo: Hm em m e Q em m3/h.

Cálculo da potência da Bomba

- **Para o cálculo da potência necessária, utiliza-se a seguinte fórmula:**

N = y×Q×H/75 x n

Sendo:

N = potência (CV);

y = peso específico da água (1000 kg/m3);

Q = vazão (m3/s);

H = altura manométrica (m);

n = rendimento (decimal). → □ = 50% ou 0,5

Aplicando-se a fórmula para o cálculo da potência, tem-se:

N = (1000 × 0,0007 × 10,2867) / (75 × 0,5) = 0,19 CV → N = 0,19 CV

OBSERVAÇÕES:

- ❖ Como se trata do recalque de esgoto sanitário bruto, vamos utilizar uma bomba submersível com rotor semi aberto modelo Robusta 250T, marca Sulzer / ABS: P = 0,5 cv;
- ❖ A vazão de alimentação do reator de lodo ativado será controlada por uma tubulação de retorno de líquido para a estação elevatória, com válvulas ou registros instalados nas tubulações de recalque e de retorno.

Tratamento primário:

DEFINIÇÃO DOS ÍNDICES

So = Concentração de substrato, ou DBO, afluente

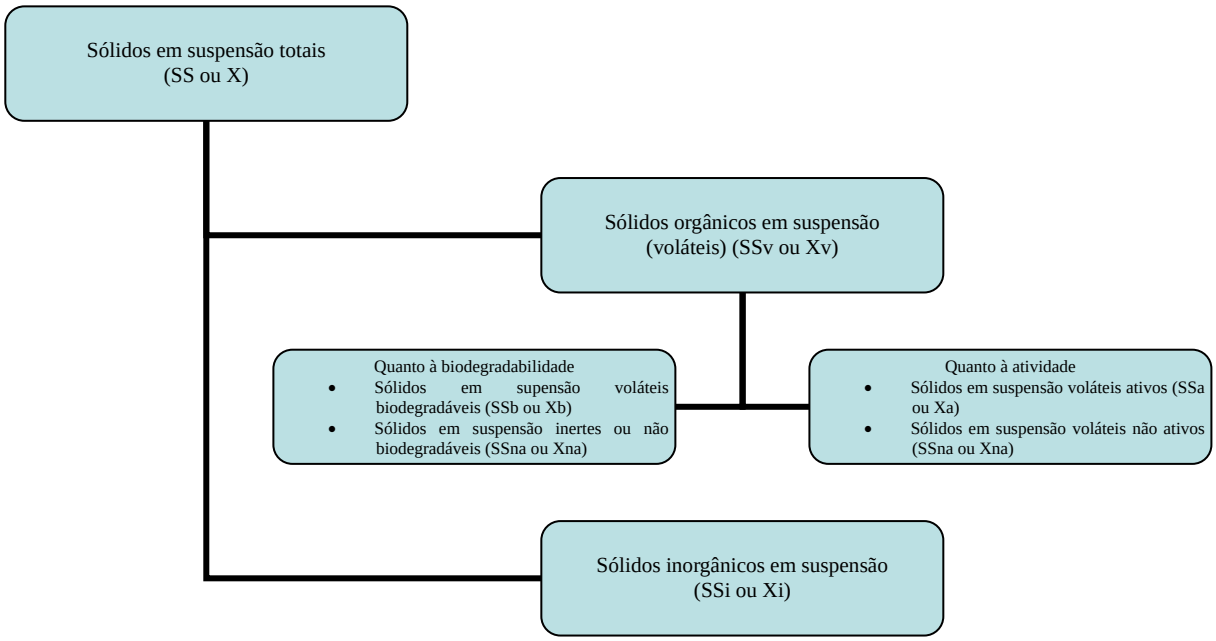
S = Concentração de substrato, ou DBO efluente

Q = Vazão

X = concentração de sólidos em suspensão no reator

SSo = concentração de sólidos em suspensão afluente

Vr = volume do reator



OBS: Os sólidos fora do reator aeróbio serão representados por SS seguido por um "a" quando afluente e por um "e" quando efluente. Os sólidos no interior do reator serão representados por X.

Decantador Primário com remoção gravitacional, digestão e adensamento de lodo:

Considerações de Projeto:

□ □ A remoção do lodo digerido e adensado deve ser feita por caminhão limpa fossa e destinada para aterro sanitário licenciado;

□ □ ETE com vazão igual ou inferior a 72 m3/h pode ter a digestão anaeróbia e a decantação primária processadas na mesma unidade.

□ □ A vazão considerada para dimensionamento do decantador primário será a vazão máxima afluente a ETE mais a vazão de lodo descartado do sistema de recirculação de lodo ativado: Vazão de alimentação do decantador primário com digestor anaeróbio = *Qmáx + Qd*

□ □ Concentrações e massas específicas de sólidos secos nas diversas etapas do tratamento

- Concentração de SS no lodo primário: 6%
- Massa específica do lodo primário: 1010 Kg/m3
- Concentração de SS no lodo primário adensado: 8%
- Massa específica do lodo primário adensado: 1010 Kg/m3

- Concentração de SS no lodo misto digerido: 8%
- Massa específica do lodo misto digerido: 1020 Kg/m3
- Concentração de SS no lodo misto adensado: 10%
- Massa específica do lodo misto adensado: 1066 Kg/m3

□ □ Relaçãosólidos voláteis/sólidos totais no lodo misto: SV/ST = 0,65
□ □ Tempo de detenção hidráulica no decantador primário: Tdh = 1,10 horas;
□ □ EDBO = Eficiência de remoção de DBO no decantador primário: 30 %;
□ □ ESS = Eficiência de remoção de SS no decantador primário: 60 %;
□ □ ESSV = Eficiência de remoção de sólidos voláteis na digestão anaeróbia: 55%
□ □ ENTK = Eficiência de remoção de NTK no decantador primário: 20 %;
□ □ EP = Eficiência de remoção de P no decantador primário: 20 %;

Cargas e concentrações efluentes do decantador primário:

DBO no efluente do decantador primário:
Sedp = S0 x (100 - Eficiência)/100 → Sedp = 350 x (100 - 30)/100 → Sedp = 245 mg/litro ou 0,25 Kg/m3
Carga diária de DBO (CS) efluente do decantador primário:
CSedp = Sedp x *Qmáx* → CSedp = 0,25 x Kg x 30,00 m3 /m3 dia
CSedp = 7,50 Kg DBO/dia
Concentração de SS no efluente do decantador primário com digestor anaeróbio:
SSedp = SS0 x (100 - Eficiência)/100 → SSedp = 80 x (100 - 60)/100 → SSedp = 32 mg/litro ou 0,032 Kg/m
Carga diária de SS (CSS) efluente do decantador primário:
CSSedp = SSedp x *Qmáx* → CSSedp = 0,032 Kg x 30,00 m3/m3 dia
CSSedp = 0,96 KgSS/dia
Concentração de NTK no efluente do decantador primário:
NTKedp= NTK0 x (100 - Eficiência)/100 → NTKedp = 25 x (100 - 20)/100
NTKedp = 20 mg/litro ou 0,02 Kg/m3
Carga diária de NTK (CNTK) efluente do decantador primário:
CNTKedp = NTKedp x *Qmáx* → CNTKedp = 0,0200 Kg x 30,00 m3 /m3 dia
CNTKedp = 0,60 KgNTK /dia

Concentração de P no efluente do decantador primário:

Pedp = P0 x(100 - Eficiência)/100 → Pedp = 8 x (100 - 20)/100 → Pedp = 6,4 mg/litro ou 0,0064 Kg/m3

Carga diária de P (CP) efluente do decantador primário:

CPedp = P x *Qmáx* → CPedp = 0,006 Kg x 30,00 m3 /m3 dia

CPedp = 0,19 KgP /dia

Volume do compartimento de decantação primária (calculado):

Tempo de detenção hidráulica: td*h = 1,1 horas*

Volume útil para decantação primária:

(Vdp) = (*Qmáx* + *Qd*) x Tdh → Vdp = (1,25 + 0,02) m3/hora x 1,1 horas → Vdp = 1,39 m3

Utilizado um volume útil de decantação primária de: Vdp = 1,40 m3

Volume do compartimento de acúmulo e digestão do lodo (calculado):

Carga de SS (lodo primário), afluente ao decantador primário:

- CSSo = SSo x *Qmáx* → CSSo = 0,080 Kg x 30,00 m3 / m3 dia → CSSo = 2,40 KgSS/dia
- Carga de SS (lodo primário), que permanece no decantador primário para adensamento e digestão:

CSSlp = CSSo - CSSedp → CSSlp = 2,4 - 0,96 → CSSlp = 1,44 KgSS/dia

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Carga diária de lodo secundário para adensamento e digestão:

CSSrem = 4,96 KgSS/dia (lodo removido do tratamento biológico)

- Carga SS (lodo misto) = carga SS lodo primário + Carga SS lodo secundário
- Carga SS (lodo misto): CSSm = 1,44 + 4,96 = 6,40 KgSS/d
- Vazão de SS (lodo misto) para digestão e adensamento: Qlm
  - Concentração de SS no lodo misto: 8%
  - Massa específica do lodo misto: 1010 Kg/m3

Qlm = carga SS (Kg SS/d) / Sól. Secos (%)/100 x massa específica (kg/m3)

Qlm = 6,4 KgSS/d / (8/100) x 1066 Kg/m3 → Qlm = 0,08 m3/dia

Cálculo do volume do compartimento de acúmulo e digestão do lodo: Vad

Considerações de projeto: (Segundo Von Sperling, 2001)

OBS: No nosso caso, não vamos considerar o espaço de 15% no interior do decantador primário, indicado por Von Sperling para armazenagem do biogás gerado no digestor, já que este gás será liberado para a atmosfera na medida em que é formado.

Taxa de aplicação de sólidos voláteis (carga orgânica volumétrica): 1,70 KgSV/m3d (Von Sperling, vol 6 - pg 135)

Relação SSV/ SS: SSV/ SS= 0,65

Carga de sólidos voláteis = carga de SS lodo misto x SSV/SS = 6,4 x 0,65

Carga de sólidos voláteis (CSV) = 4,16 KgSV/d

Vad = carga de sólidos voláteis / taxa de aplicação = 4,16 KgSV/d / 1,7 KgSV/m3d

Vad = 2,45 m3

Utilizado um volume para acúmulo e digestão de lodo de Vad = 2,50 m3
tempo de detenção hidráulica de lodo: Tdh

Sólidos totais afluentes ao digestor (carga SS lodo misto): CSSm = 6,40 KgSS/d
Sólidos inertes afluentes (Carga de SI): CSI = 6,40 x (1- 0,65) = 2,24 KgSI/d
Sólidos voláteis afluentes (Carga de sólidos voláteis): CSV = 4,16 KgSV/d
Eficiência de remoção de sólidos voláteis na digestão: Essv = 55 %
Carga de sólidos voláteis que permanecem armazenados no fundo do digestor:
CSva = CSV x (100 - Essv) / 100 → CSva = 4,16 x (100 - 55) / 100 → CSva = 1,87 KgSV/d

Carga de sólidos totais digeridos e adensados que permanecem armazenados até o momento da descarga de fundo do digestor:
CSSa = CSI + CSva → CSSa = 2,24 + 1,87 = 4,11 KgSS/d

□ □ Concentração de SS no lodo adensado: 10 %

□ □ Massa específica do lodo adensado: 1066 Kg/m3

Vazão diária de lodo para o fundo do digestor (Qla):

Qla = (carga SS (Kg SS/d))x100 / Sól. Secos (%) / massa específica (kg/m3)

Qla = 4,11 / (0,10 x 1066)

Qla = 0,039 m3/d

- Considerando um espaço de 50% do volume do digestor reservado para acumulação de lodo:

Volume de acumulação de lodo Val = 0,5 x Vad → Val = 0,5 x 2,5 = 1,25 m3

Intervalo de descarga de fundo do digestor (tempo de armazenagem de lodo): Tal

Tal = Val / Qla → Tal = 1,25 m3 / 0,039 m3/dia → Tal = 32 dias

Volume útil total do decantador primário: Vutdp = Vdp + Vad = (1,4 + 2,5) m3 = 3,9 m3

Tratamento secundário

Reator de lodo ativado com remoção de nutrientes:

QUADRO 1:

Parâmetros de projeto, coeficientes cinéticos e demais valores de dimensionamentos recomendados pela literatura especializada:

PARÂMETROS DE PROJETO DO REATOR DE LODO ATIVADO	Lodos ativados convencional	Aeração prolongada
Idade do lodo (d)	4 - 10	18 - 30
Relação A/M ($kgDBO_5/kgSSVTA.d$)	0,3 - 0,8	0,08 - 0,15
Concentração de SSVTA (mg/l)	1500 - 3500	2500 - 4000
SS efluente (mg/l)	10 - 30	10 - 30
Razão de recirculação (Q_r/Q)	0,6 - 1,0	0,8 - 1,2
Concentração média de OD no reator (mg/l)	1,5 - 2,0	1,5 - 2,0
Tempo de detenção hidráulica (h)	6 - 8	16 - 24
Concentração de SSTA (mg/l)	2000 - 4000	3500 - 5000
Produção de SSV por DBO_5 removida ($kgSSV/kgDBO_5$)	0,5 - 1,0	0,5 - 0,7
Produção lodo secundário por DBO_5 removida ($kgSS/kgDBO_5$)	0,7 - 1,0	0,9 - 1,1
Requisitos médios de O_2 sem nitrificação ($kgO_2/kgDBO_5$)	0,7 - 1,0	-
Requisitos médios de O_2 com nitrificação ($kgO_2/kgDBO_5$)	1,1 - 1,5	1,5 - 1,8
Requisitos de nutrientes - Nitrogênio ($kgN/100kgDBO_5$)	4,3 - 5,6	2,6 - 3,2
Requisitos de nutrientes - Fósforo ($kgP/100kgDBO_5$)	0,9 - 1,2	0,5 - 0,6

Fontes: Arceivala (1981), Orhon & Artan (1994) e adaptações de: Sperling, Marcos Von, 2010, 4a impressão - Vol 4; Ed. UFMG.

QUADRO 2:

Coeficientes cinéticos e estequiométricos e relações básicas para o cálculo da remoção da DBO em sistemas de lodo ativado

Coeficiente	Descrição	Unidade	Faixa	Valor Típico
Y	coefic. de produção celular	$gSSV/gDBO_5$	0,4 – 0,8	0,6
Kd	coefic. de respiração endógena	gSSV/ gSSV .d	0,06 – 0,10	0,08 – 0,09
Θ	coefic. de temperatura para Kd	-	1,05 – 1,09	1,07
fb'	fração biodegradável ao gerar os sólidos (SSb/SSV)	gSSb/gSSV	–	0,80
SSV/SS	SSV/SS no esgoto bruto	gSSV/gSS	0,70 – 0,85	0,80
SSb/SS	SS biodegrad./SS no esgoto bruto	gSSb/gSS	–	0,60
SSV/SS	SSV/SS ao gerar os sólidos	gSSV/gSS	–	0,90
O_2/SSb	oxigênio por sol. biodegr. Destruído	$gDBO_u$/gSSb	–	1,42
DBO_u/ DBO_5	relação DBO última / DBO_5	$gDBO_u$/ $gDBO_5$	1,2 – 1,5	1,46

Base: DBO_5 e SSV; temperatura = 20°C
Fontes: Eckenfelder (1989), Metcalf & Eddy (1991), WEF/ASCE (1992), Orhon & Artan (1994), Von Sperling (1996d)

QUADRO 3:

Critérios de projeto para a remoção biológica de nitrogênio e fosforo:

Parâmetro	A2O / Phoredox 3 estágios	UCT / VIP	Bardenpho de 5 estágios/Phoredox
SSVTA (mg/l)	2000 – 4000	1500 – 3500	1500 – 4000
Θ_c total (d)	5 – 10	5 – 10	10 – 30
Θ_c aeróbia (d)	≥ 5	≥ 5	≥ 8
TDH – zona anaeróbia (h)	0,5 – 1,5	1,0 – 2,0	1,0 – 2,0
TDH – 1ª zona anóxica (h)	0,5 – 1,0	2,0 – 4,0	2,0 – 4,0
TDH – aeróbio (h)	3,5 – 6,0	2,5 – 4,0	4,0 – 12,0
TDH – 2ª zona anóxica (h)	-	-	2,0 – 4,0
TDH –zona aeróbia final (h)	-	-	0,5 – 1,0
Relação taxa rem. DBO zona anóxica/zona aeróbia	0,7	0,7	0,7
Razão de recirculação de lodo R_{lodo} (Q_r/Q) %	20 – 50	50 – 100	50 – 100
Razão de recirculação interna R_{int} (Q_{int}/Q) %	100 – 300	100 – 200	300 – 500
Razão de recirc. anóxica p/ anaeróbia (Q_{anox}/Q) %	-	100 – 200	-
Densidade de potência na zona anóxica (W/m^3)	5 – 10	5 – 10	5 – 10
Oxigênio dissolvido médio na zona aeróbia	2,0	2,0	2,0

Fonte: adaptado de IAWPRC (1987), Metcalf & Eddy (1991), Randall et al (1992) EPA (1987, 1993)

Dados e considerações adotadas para projeto do reator de lodo ativado com remoção de nutrientes:

(valores adotados conforme quadros 2 e 3)

Coeficientes cinéticos:

□ □ Coeficiente de síntese celular: Y = 0,6 Kg SSV/Kg DBO5 removida

□ □ Coeficiente de respiraçãoendógena (autodestruição celular): Kd = 0,08 dia-1

Relações entre Sólidos:

□ □ Relação O2/SSb = 1,42 gDBOu/gSSb

□ □ Relação DBOu/DBO5 = 1,46 gDBOu/ gDBO5

□ □ Relação SSV/SS ou Xv/X : 0,80 ou 80%

□ □ Relação SSV/SS ou Xv/X no efluente final após Øc = 6 dias: 0,77 x ou 77%

□ □ SSV/SS no esgoto bruto: = 0,8

□ □ SSb/SSV no esgoto bruto: = 0,6

□ □ SSV/SS ao gerar os sólidos: = 0,9

□ □ Fração biodegradável dos sólidos voláteis, gerados recentemente, Øc = 0:
fb' = 0,80 KgSSb/KgSSv

Dados de projeto:

□ □ Vazão afluente: Qméd = 30 m3/dia

□ □ Razão de recirculação de lodo: Rlodo = Qr/Qo = 0,5 (NBR 12209/92– concentração SSTA = 3000 mg/m3)

□ □ Cargas afluentes: CDBO = 7,5 Kg DBO/dia

CSS = 0,96 Kg SS/dia

CNTK = 0,61 KgNTK /dia

□ □ Concentrações afluentes: DBO ou So = 0,250 Kg DBO/ m3

SS = 0,032 Kg SS/m3

NTK = 0,020 KgNTK / m3

□ □ SSV no líquido contido no reator aeróbio: Xv = 3000 mg/l = 3,5 Kg/m3 (LA convencional)

□ □ SS ndíquido contido no reator aeróbio: X = XV / 0,8 = 3750 mg/l = 4,38 Kg/m3

□ □ Temperatura padrão de projeto: 20°C

□ □ Rendimento esperado: redução de substratos no reator aeróbio: 85%
redução de sólidos no tratamento biológico: 75%

Sólidos em suspensão no efluente final:

Características de projeto para o efluente final : SSe

Sólidos solúveis afluentes ao reator: SSo = 32 mgSS/l

Rendimento esperado (tratamento biológico): 75%

SS no efluente final: SSe = 32 x (100 - 75)/100 = 8 mgSS/l ou 0,01 Kg/m3

DBO5 afluente ao reator: So = 250 mgDBO/ l

Rendimento esperado (tratamento secundário): 85%

DBO5 no efluente final: Se = 250 x (100 - 85)/100 = 37,5 mgDBO/l

Sólidos orgânicos ou voláteis: SSve

Relação SSV/SS no efluente final após Øc = 6 dias: 0,77 (L.A. convencional com decantador primário)

SSev = 8 x 0,77 → SSve = 6,16 mg SSv/l

Sólidos inorgânicos: SSie

SSie = 8 x (1 - 0,77) → SSie = 1,84 mg SSi/l

Sólidos orgânicos biodegradáveis: SSeb

Fração biodegradável dos sólidos voláteis: fb

fb = fb' / 1 + (1 - fb').Kd.Θc

Onde:

fb = fração biodegradável dos sólidos voláteis gerados no sistema (SSb/SSV) após um tempo de permanência no reator igual a idade do lodo: Θc = 6 dias-1

fb'= fração biodegradável dos sólidos voláteis (SSb/SSV) gerados no sistema imediatamente após a sua geração: fb' = 0,80 (adotado - ver quadro 2)

fb = 0,80 / 1 + (1 - 0,80).0,08.6) → fb = 0,73 mgSSb/mgSSv

SSeb = SSev x fb

SSeb = 6,16 x 0,73 → SSeb = 4,50 mgSSb/l

DBO5 em suspensão: DBO5s

DBO5s = (O2/SSb) . SSeb / DBOu/DBO5 → DBO5s = (1,42 x 4,5)/1,46 → DBO5s = 4,38 mgDBO5s/l

DBO5 solúvel máxima: DBO5sm

DBO5sm = DBO5 - DBO5s → DBO5sm = 37,5 - 4,38 = 33,12 mgDBO5sm/l

Eficiência do sistema na remoção de DBO (decantador primário+etapa biológica):

E = {(DBOafl. – DBOefl.) x 100}/DBOafl

E = {(350 - 37,5) x 100}/350 → E = 89,29%

Carga de DBO removida na etapa biológica:

Sr = Qméd x (DBOtotafl - DBOsolefl)

Sr = 30 m3/dia x {(245 - 33,12)}/1000 Kg/m3 → Sr = 6,36 Kg/dia

Idade do lodo:

OBS: A idade do lodo varia em função do crescimento das bactérias nitrificantes e das condições ambientais no reator.

QUADRO 4:

Valores típicos das taxas e dos coeficientes cinéticos e estequiométricos da nitrificação e da desnitrificação.

Etapa	Coeficiente ou taxa	Unidade	Faixa ou valores típicos
Nitrificação	Taxa espec. crescim. nitrif. $\mu_{máx}$ (20°C)	d^{-1}	0,3 - 0,7
	Coef. Saturação K_N (amônia)	$mgNH_4^+/l$	0,5 - 1,0
	Coef. Saturação K_o (oxigênio)	mgO_2/l	0,4 - 1,0
	Coef. Temperatura Θ para $\mu_{máx}$	-	1,10
	Coef. produção nitrif. Y_N	mg células/$mgNH_4^+$oxid.	0,05 - 0,10
	Consumo de O_2	$mgO_2/mgNH_4^+$	4,57
	Consumo de alcalinidade	$mgCaCo_3/mgNO_3^-$	7,10
Desnitrificação	Taxa de desnitrif. TDE - 1ª zona anóxica	$mgNO_3^-/mgSSv.d$	0,03 - 0,11
	Taxa de desnitrif. TDE - 2ª zona anóxica	$mgNO_3^-/mgSSv.d$	0,015 - 0,045
	Fração de amônia no lodo excedente	$mgNH_4^+/mgSSv$	0,12
	Coef. Temperatura para para taxa desnitrif Θ.	-	1,08 - 1,09
	Economia de O_2	$mgO_2/mgNO_3^-$	2,86
	Economia de alcalinidade	$mgCaCo_3/mgNO_3^-$	3,50

Fonte: Eckenfelder & Argaman (1978), Arceivala (1981), Barnes & Bliss (1983), Sedlak (1991), Metcalf & Eddy (1991), Randall et al (1992) EPA (1993) e Orhon & Artan (1994).

Considerações de Projeto - NBR 12209/1992:

REATOR:

□ □ O projeto prevê o arranjo com prédesnitrificação (tanque anóxico antes do reator);

□ □ No reator, 25% do volume total são ocupados pela zona anóxica e 75 % são ocupados pela zona aeróbia:

Fração do reator como zona anóxica: 0,25;

Fração do reator como zona aeróbia: 0,75;

- Tempo de detenção hidráulica zona anóxica: Tdhza= 0,5 a 2,5 h → adotado = 1,00 hora;
- Relação entre a taxa de remoção da DBO em condições anóxicas e em condições aeróbias:Kn= 0,7
- Razão de recirculação de lodo: R = 0,5 (concentração SSTA = 3500 mg/m3 – NBR 12209/92)
- Recirculação interna da zona aeróbia (líquido nitrificado) para a anóxica: 100% ou Rint = 1

□ □ Concentração de NTK após decantação primária (afluente ao reator):NTK = 20 mg/litro;

□ □ Concentração de NTK após tratamento biológico completo:NTKe = 2 mg/litro (desejado);

□ □ Concentração de OD no reator: OD = 2 mg/l

□ □ pH no reator: pH = 6,9

TAXAS E COEFICIENTES DA NITRIFICAÇÃO: (ver quadro 4 – pg18)

□ □ Taxa de crescimento específico máxima (20oC): μmáx = 0,50 d-1

□ □ Coeficiente de saturação de amônia: KN= 0,70 mgO2/l

□ □ Coeficiente de saturação de oxigênio: Ko= 0,8 mgO2/l

□ □ Coeficiente de produção específica (de bactérias nitrificantes): YN = 0,08 gNitrif/gNH4+ oxidada

□ □ Coeficiente de temperatura para μmáx: Θ = 1,10

□ □ Demanda de O2 para nitrificação: dmO2 = 4,57 gO2/gNH4+ oxidada

TAXAS E COEFICIENTES DA DESNITRIFICAÇÃO: (ver quadro 4 – pg18)

□ □ Taxa de desnitrificação na zona anóxica (20 °C): TDE = 0,08 KgNO3-/KgSSV.d

□ □ Coeficiente de temperatura para taxa de desnitrificação: Θ = 1,09

□ □ Produção de O2 para desnitrificação: pO2 = 2,85 gO2/gNO3¯ reduzido

□ □ Fração de NTK no lodo exedente: FNTK = 0,12 kgNTK/KgSSV.d

a) Cálculo do efeito integrado das condições ambientais no reator, para a taxa de crescimento das báctérias nitrificantes (μmax):

μmax = 0,5 d-1 (taxa máxima de crescimento para as bactérias nitrificantes em condições ideais)
NTKer = 2 mg/l (concentração desejada para o efluente do reator biológico);
Efeito da concentração de NTK no reator (a mesma desejada para o efluente do reator):
μ= μmax x (NTKer) / KN + NTKer = 0,5 x 2x(0,8+2) → μ = 0,37 d-1
Fator de correção de μmax = 0,37/0,5 = 0,74
Efeito da concentração de OD no reator:
μ= μmax x OD / Ko + OD = 0,5 x 2 / (0,8 + 2) → μ = 0,36 d-1
Fator de correção de μmax = 0,36/0,5 = 0,72

Efeito do pH no reator:
Segundo Downing (1978), a taxa de desnitrificação é máxima na faixa de pH entre 7,2 e 8,0. Em pH mais baixos μmax decresce com o pH de acordo com a seguinte relação:
μmaxpH= μmax x [1 – 0,83 x (7,2 – pH)]

Considerando um pH médio no reator de: pH = 6,9

μmaxpH= 0,5x[1 - 0,83 x (7,2 - 6,9)] = 0,38
Fator de correção de μmax = 0,38/0,5 = 0,76
Efeito da temperatura (T):
μmax(T)= μmax(20°C) . Θ(T-20) → μmax(20°C)= μmax(20°C) . Θ(20-20) → μmax(20°C)= 0,5 . 1 = 0,5

Fator de correção de μmax = 0,5/0,5 = 1

OBS: como a temperatura no interior do reator, considerada em projeto, é de 20oC, ou seja, a mesma temperatura considerada para a taxa máxima de crescimento das bactérias nitrificantes, não há necessidade de correção para esta variável ou seja, o fator de correção é igual a 1.

Efeito integrado das condições ambientais:

Fator de correção de μmax: fcN = 0,74 x 0,72 x 0,76 x 1 = 0,4

b) Taxa de crescimento específico das bactérias nitrificantes nas condições ambientais consideradas em projeto: μ.

μ = fcN x μmax d-1 → μ = 0,4 x 0,5 = 0,20 d-1

c) Idade do lodo mínima requerida para nitrificação total:

Idade mínima do lodo: Θcmín = 1/ μ → Θcmín = 1/0,20 → Θcmín = 5 dias

- A idade do lodo deve ser maior ou igual a 5 dias.
- Considerando, para o projeto, um coeficiente de segurança de 1,2 , tem-se: Θc = 5 x 1,2 = 6 dias

Volume do reator:

Vr = Y . Θc . Sr / Xv . (1 + fb.Kd . Θc) (→ Vr = 0,6 x 6 x 6,36 / [3,5 x (1 + 0,73 x 0,08 x 6)]

Vr = 4,84 m3

OBS: O volume do reator calculado (Vr) será ocupado pelas etapas de desnitrificação e nitrificação, sendo 25% do volume útil ocupado pela zona anóxica e 75% pela zona aeróbia respectivamente. Como a remoção da DBO é mais lenta na zona anóxica, este volume deve ser corrigido proporcionalmente.

a) Correção do volume do reator e das idades do lodo, considerando a taxa de remoção da DBO, que é mais lenta, da ordem de 70% da taxa de remoção na zona aeróbia:
(ver quadro 3 - Relação taxa remoção da DBO zona anóxica/zona aeróbia = 0,70)

Vrcorrigido = Vr x (Fanox+ Faer) / (0,7 x Fanox+Faer) → fator de correção: fcDBO = (Fanox+ Faer) / = (0,25+ 0,75) / (0,7 x 0,25 + 0,75)

fcDBO = 1,0811

Correção do volume do reator:

Vcor = 4,84 x 1,0811
Vcor = 5,23 m3 → Considerado um volume a ser implantado de: Vr = 5,25 m3
Vanóx = FanoxxVtotal = 0,25 x 5,25 = 1,31 m3 (volume útil teórico)

Vaer = Faer x Vtotal = 0,75 x 5,25 = 3,94 m3 (volume útil teórico)

O tempo total de detenção hidráulica nas zonas anóxica e aeróbia é:
taer = Vtotal/Qméd = 5,25 m3 / 1,25 m3/h = 4,20 h
Os tempos de detenção em cada um dos compartimentos anóxico e aeróbio, respectivamente são:
Tanóx= 0,25 x 4,20 = 1,05 h
Taer = 0,75 x 4,20 = 3,15 h

Correção das idades do lodo total e aeróbia:

Idade do lodo:
Total: 6,49 dias
Aeróbia: 6,49 dias x 0,75 = 4,87 dias

Correção das idades do lodo total e aeróbia:
Idade do lodo total = 6 dias x (0,25 + 0,75) / (0,7 x 0,25 + 0,75) = 6,49 dias

b) Volume da Zona Anaeróbia

TDH na zona anaeróbia:
Tanae= 1,00 h. → (valor adotado - ver quadro 3 - Processo A2O / Phoredox 3 estágios)

Considerando que o reator anaeróbio será abastecido com uma vazão de Qméd = 0,69 m3/hora, que será a vazão de alimentação do sistema de tratamento secundário, para o volume do tanque anaeróbio teremos:
Cálculo do volume útil do tanque anaeróbio: (teórico)
OBS: A vazão de alimentação do reator anaeróbio será a vazão média de alimentação do sistema mais a vazão de recirculação do lodo proveniente do decantador secundário. Portanto:

Vana = tana x (Qo + Qrl)
Vana = 1,00 h x (30 + 15 m3/h)/24 → Vana = 1,32 m3 (volume útil teórico)
Dimensionamento da estação de tratamento (compartimentos internos)

Como a American Society of Mechanical Engineers (ASME, 1998), seção VIII, exige para o raio *r* de um vazo cilíndrico com tampos toroesféricos o valor mínimo de 6 %, foi adotado neste projeto o valor de *r* igual a 10% do raio do vaso cilindrico (D = 2,00 m, R= 1 m e r = 1 x 0,1 = 0,10 m).
O volume real, VR, de um vaso horizontal de seção circular é obtido pela seguinte equação, definida por Bednar (1994):

VR = 0,785 L D2 + 1,0472 D2 HT
Onde:
0,785 L D2 = Volume do cilindro
1,0472 D2 HT = Volume dos dois tampos

onde L é comprimento do costado, D o diâmetro do vaso e Ht a altura do tampo toroesférico.

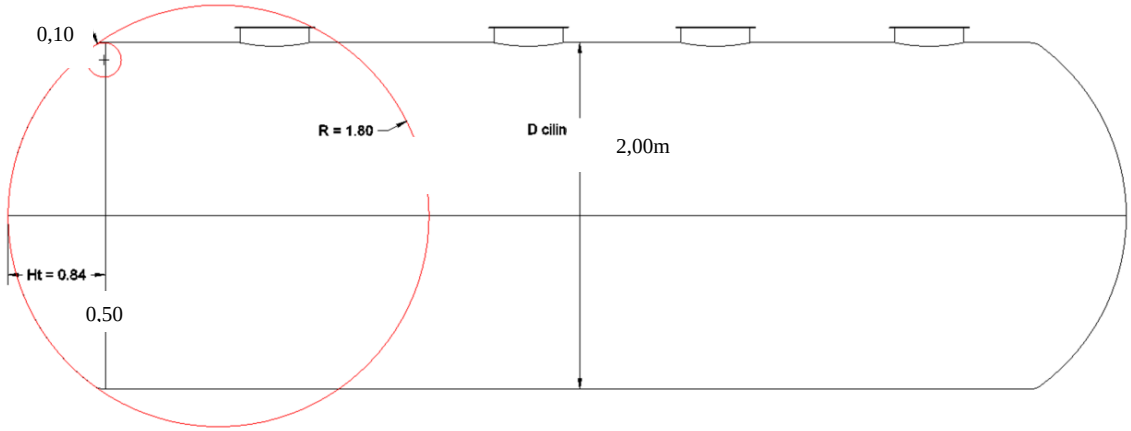


Fig. 4: *Dimensões do tampo toroidal e do cilindro para cálculo de volumes*

Decantador Primário: (Vtdp)

- O decantador primário será o primeiro compartimento interno de um vaso cilíndrico horizontal, com tampo toroesférico (Ht = 0,50 m), após o equalizador e antes do reator anaeróbio. Portanto, este compartimento possui o primeiro tampo toroidal.
- Vdp = 3,9 m3

Compartimento com o primeiro tampo:

Vtdp = 0,785 x Ldp x D2 + (1,0472 x D2 x Ht)/2
Vdp = 3,90 m3

- Considerando que o volume útil do tanque é 98% do volume total temos:

Vtdp = 3,90/0,98 → Vtdp = 3,98 m3

3,98 = 0,785 x Ldp x 4 + 0,5236 x 4 x 0,5 → Ldp = 0,93 m → considerado Ldp = 1,00 m

Dimensões internas do Decantador Primário:
Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m
Comprimento do costado: Ldp = 1,00 m
Volume total implantado: Vtdp = 4,19 m3
Volume útil implantado: Vudp = 4,11 m3

Compartimento Anaeróbio: (Vtan)

- O reator anaeróbio será o segundo compartimento interno de um vaso cilíndrico horizontal, após o decantador primário e antes do reator anóxico. Portanto, este compartimento não possui tampo toroidal.
- Van = 1,32 m3

Compartimento com o primeiro tampo:
Vtan = 0,785 x Lan x D2
Vtan = 0,785 x Lan x D2
Van = 1,32 m3
 Considerando que o volume útil do tanque é 98% do volume total temos:

Vtan = 1,32/0,980 → Vtan = 1,35 m3
1,35 = 0,785 x Lan x 4 → Lan = 0,43 m → considerado Lan = 0,70 m

Dimensões internas do compartimento anaeróbio:
Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m
Comprimento do costado: Lan = 0,70 m
Volume total implantado: Vtana = 2,20 m3
Volume útil implantado: Vuana = 2,16 m3

Compartimento Anóxico: (Vtanox)

- O reator anóxico será um compartimento interno do cilindro, após o reator anaeróbio e antes do reator aeróbio. Portanto, este compartimento não possui tampo toroidal.
- Vanox = 1,31 m3

Compartimento intermediário, sem tampos:
Vtanox = 0,785 x Lanox x D2 → Vtanox = 0,785 x Lanox x 4

Considerando que o volume útil do tanque é 98% do volume total temos:
Vtanox = 1,31 x 100 / 98 → Vtanox = 1,34 m3

1,34 = 0,785 x Lanox x 4 → Lanox = 0,43 m → considerado Lanox = 0,70 m

Dimensões internas do compartimento anóxico:
Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m
Comprimento do costado: LanoxI = 0,70 m
Volume total implantado: VtanoxI = 2,20 m3
Volume útil implantado: VuanoxI = 2,16 m3

Compartimento Aeróbio: (Vtaer)

- O reator aeróbio será um compartimento interno do cilindro, após o reator anóxico e antes do decantador secundário. Portanto, este compartimento não possui tampo toroidal.
- O comprimento do reator aeróbio não poderá ser menor que 0,70 m para que se possa instalar um bocal de acesso ao mesmo, permitindo futuras inspeções de manutenção.
- Vaer = 3,94 m3

(Compartimento intermediário, sem tampos):

Vtaer = 0,785 x Laer x D2

Vtaer = 0,785 x Laer x 4

Considerando que o volume útil do tanque é 98% do volume total temos:

Vtaer = 3,94 x 100 / 98 → Vtaer = 4,02 m3

4,02 = 0,785 x Laer x 4 → Laer = 1,28 m → considerado Laer = 1,30 m

Dimensões internas do compartimento aeróbio:

Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m

Comprimento do costado: LaerI = 1,30 m

Volume total implantado: VtaerI = 4,08 m3

Volume útil implantado: VuaerI = 4,00 m3

Taxa de utilização do substrato:

Volume do reator de lodo ativado, considerando os compartimentos anaeróbio, anóxico e aeróbio (considerando as dimensões de implantação):

Vr = 8,48 m3

U = Q . (So – S) / Vr . Xv → U = Sr / Vr . Xv

U = 6,36 / (8,48 x 3,5) → U = 0,21 KgDBO5/KgSSvTA . dia

Relação A/M:

A/M = Q . So / (Vr . Xv) → A/M = 30 x 0,25 / (8,48 x 3,5) → A/M = 0,25 KgDBO5/KgSSv

Distribuição, produção e consumo de sólidos no reator:

Cargas diárias afluentes ao reator:

- Carga de SS: Cx = 0,96 KgSS/dia
- Carga de SSv: Cxv = Cx . (relação SSv/SS no esgoto bruto) = 0,96 x 0,8 = 0,77 KgSSv/dia
- Carga de SSb: Cxb = Cxv . (relação SSb/SS no esgoto bruto) = 0,77 x 0,6 = 0,46 KgSSb/dia
- Carga de SSnb: Cxnb = Cxv - Cxb = 0,77 - 0,46 = 0,31 KgSSnb/dia
- Carga de SSi: Cxi = Cx - Cxv = 0,96 - 0,77 = 0,19 KgSSi/dia

Produção diária de sólidos biológicos no reator:

- Produção de SSv: Pxv = Y . Sr = 0,6 x 6,36 = 3,82 KgSSv/dia

- Produção de SS: Px = Pxv / (relação SSv/SS ao gerar os sólidos) = 3,82 / 0,9 = 4,24 KgSS/dia

- Produção de SSb: Pxb = Pxv . fb = 3,82 x 0,73 = 2,79 KgSSb/dia

- Produção de SSnb: Pxnb = Pxv - Pxb = 3,82 - 2,79 = 1,03 KgSSnb/dia

- Produção de SSi: Pxi = Px - Pxv = 4,24 - 3,82 = 0,42 KgSSi/dia

- SSb destruídos na respiração endógena:

Pxbdest = Pxb . Kd . Θc / (1+fb . Kd . Θc) → Pxbdest = 2,79 x 0,08 x 6 / (1 + 0,73 x 0,08 x 6) → Pxbdest = 0,99 KgSSb/dia

- SSb remanescentes (produção líquida):

Pxblíq = Pxb - Pxbdest → Pxblíq = 2,79 - 0,99 = 1,80 KgSSb/dia

- SSv remanescentes (produção líquida):

Pxvlíq = Pxblíq + Pxnb → Pxvlíq = 1,8 + 1,03 = 2,83 KgSS/dia

Remoção de lodo excedente:

- Carga diária de SS totais no sistema (afluente ao reator + produzido no reator):

Cxtotal = Cx + Px → Cxtotal = 0,96 + 4,24 = 5,20 KgSS/dia

- Carga diária de SS no efluente final:

CSSe = Qméd . SSe → CSSe = 30 m3/dia x 0,008 KgSS/m3 = 0,24 KgSS/dia

- Carga diária de SS (lodo excedente) a ser removida do sistema:

CSSrem = Cxtotal - CSSe → CSSrem = 5,2 - 0,24 = 4,96 KgSS/dia

- Concentração de SS no reator:

Xr = Xv / (SSv/SS) → Xr = 3,5 / 0,8 = 4,38 KgSS/m3

- Concentração de SS Na linha de recirculação de lodo:

SSlr = Xr . (1 + 1/R) → SSlr = 4,38 x (1 + 1/0,5) = 13,14 KgSS/m3

- Vazão volumétrica diária de descarga de lodo:

Qdl = CSS/SSlr → Qdl = 4,96/13,14 = 0,38 m3/dia

- Vazão volumétrica diária de recirculação de lodo:

Qrl = Qo . R → Qrl = 30 x 0,50 = 15 m3/dia

Reações no Tanque Anóxico (compartimento de desnitrificação):

Fração de NTK a ser oxidado:

□ □ Fração de NTK no lodo excedente: FNTK =0,12 kgNTK/KgSSV.d

□ □ Pxvli = 2,83 KgSS/dia (produção líquida de lodo no reator ou lodo excedente, que deve ser descartado)

Carga de NTK a ser oxidada (disponível no reator):
Carga de NTK afluente ao reator (efluente do decantador primário): CNTKe = 0,6 KgNTK/d
Carga de NTK efluente do reator = Q x NTKer = 30 x 2/1000 = 0,06 Kg/d
Carga de NTK no lodo excedente = FNTK x Pxvlíquido
= 0,12 x Pxvli = 0,12 x 2,83 = 0,340 KgNTK/d
Carga de NTK a ser oxidado: NTKox= NTK afluente - (NTKefluente + NTKlodo excedente)
NTKox = 0,6 – (0,06 + 0,34) = 0,20 Kg/d

Produção de bactérias nitricantes:

PXn = YN x NTKox = 0,08 x 0,2 = 0,016 Kg XN/d
Relação fN
fN = PXn / Pxv = 0,016 / 2,83 = 0,006 GxN/GxV

As bactérias nitrificantes representam 0,60% da biomassa total.

Cálculo da taxa de nitrificação:

ΔNTK / ΔT = (fN . XV . μN) / YN = (0,006 x 3000 x 0,2) / 0,08 = 45 Gntk/m3d

Cálculo da carga de NTK passível de ser oxidada (em função da taxa de nitrificação):

LNTK = (Vaer x ΔNTK0 / ΔT = (3,94 x 45) / 1000 = 0,18 KgNTK/d

OBS: O valor calculado foi maior que 0,20 Kg/d que é a carga diária de nitrogênio a ser oxidada, calculada anteriormente. Portanto 0,20 Kg/d é a carga passível de ser oxidada, já que é a carga disponível no reator.

Concentração de NTK efluente do reator:

Cálculo das cargas NTK:

Carga de NTK efluente = NTK afluente - NTK28itrogên **de** ser oxidado – NTKlodo excedente

Carga de NTK efluente = 0,6 – 0,20 – 0,34 = 0,06 Kg/d

NTKer = Carga efluente / Vazão = (0,06 x 1000) / 30 = 2,00 mgNTK/l

OBS:O valor calculado para a concentração de NTK no líquido efluente do reator está igual ao valor estimado anteriormente, de 2 mgNTK/l, portanto espera-se uma concentração de 2 mgNTK/l no efluente final

Eficiência de remoção de NTK:

Cálculo da eficiência na remoção de NTK:

ErNTK = (NTKo – NTKe) / NTKo = (25 – 2) / 25 = 0,92 ou ErNTK = 92%

Massa de SSV na zona anóxica:

Massa SSVanóx = Vanóx x Xv / 1000

Massa SSVanóx = 1,31 x 3 = 3,93 Kg SSV

Recirculação dos nitratos á zona anóxica:

Razão de recirculação total : Rtotal= Rlodo + Rint = 0,5 + 1 = 1,5

Cargas de nitrato:

Carga de NO3- produzido na zona aeróbia = carga de NTK oxidado = 0,20 kg/d

Carga de NO3- recirculado á zona anóxica pelo retorno de lodo:

CNO3rl = 0,20 x Rlodo / (Rtot+1) → CNO3r = 0,2 x 0,5 / (1,5+1) = 0,04 kg/d

Carga de NO3- recirculado á zona anóxica pela recirculação interna:

CNO3ri = 0,2 x Rin / (Rtotal+1) → CNO3ri == 0,2 x 1 / (1,5+1) = 0,08 kg/d

Carga de NO3- total recirculado: CNO3tot = 0,04 + 0,08 = 0,12 Kg/d

Carga de NO3-passível de redução na zona anóxica:

CNO3red = TDE x massa SSVanox → TDE = 0,08 $KgNO3^-/KgSSv.d$

CNO3red = 0,08 x 3,93 = 0,31 $KgNO3^-/d$

CNO3red = 0,31 $KgNO3^-/d$ > CNO3tot = 0,12 Kg/d → então a carga de nitrato a ser reduzida será a carga total de NO3- recirculada, ou seja: CNO3tot = 0,12 Kg/d

OBS: Considerada uma taxa de desnitrificação específica, TDE = 0,08, ou seja, um valor entre 0,03 e 0,11 $mgNO3^-/mgSSv.d$ (ver quadro 4), sendo que não há necessidade de correção desta taxa em função da temperatura, já que a temperatura de projeto é de 20oC, ou em função da concentração de oxigênio dissolvido já que, para projeto, a zona anóxica é considerada isenta de oxigênio dissolvido.

Carga de nitrato efluente:CNO3e

CNO3e = carga de NO3 produzido – carga de NO3 reduzido

carga de NO3 produzido = carga de NTK oxidado

CNO3e = NTKox– CNO3tot → CNO3e = (0,2– 0,12) kg/d = 0,08 Kg/d

Concentração de nitrato efluente do reator:

NO3e- = carga efluente = 0,080 x 1000 = 2,67 mg NO3-/l

Vazão 30,00

Eficiência de remoção do nitrato formado: ErNO

ErNO = (carga NO3 produzida – carga NO3 efluente) / (carga NO3 produzida) → ErNO = (0,12 – 0,08) / 0,12

ErNO = 0,33 ou ErNO = 33%

Eficiência de remoção de nitrogênio total: Ent

Ent = [NTKo – (NTKe + NO3e)] / NTKi = [25 – (2+2,67)] / 25 → Ent = 0,81 ou ErNt = 81%

NTKi 25

Consumo de oxigênio para oxidação do NTK: CsO2

Reação global da nitrificação:

N–NH4+ + 2º2 → N–$NO3^{-}$ + 2H+ + H2O + Energia

Relação estequiométrica: oxigênio consumido x nitrogênio oxidado

	N–NH +	2º2
PM:	14	4 x 16 = 64
Massa:	1Kg N–NH +	CsO2 / Kg N–NH4+

CsO2 / Kg N–NH4+ = (1Kg N–NH4+ x 64) / 14 → CsO2 / Kg N–NH4+ = 4,57 KgO2/Kg N–NH4+

Consumo de O2 para nitrificação:

CsO2 = 4,57 x carga de NTK oxidado

CsO2 = 4,57 x 0,2 = 0,91 Kg O2/d

Economia de oxigênio resultante da redução do nitrato: EcO2

Reação global da redução:

2N–$NO3^{-}$+ 2H+ → N2↑ + 2,5 O2↑ + H2O

Relação estequiométrica: nitrogênio reduzido x oxigênio liberado

	2N–NO^{-}	2,5 O ↑
PM:	2 x 14 = 28	80
Massa:	1Kg N2	EcO2/ Kg N2

EcO2/ KgN–$NO3^{-}$ = (1KgN–$NO3^{-}$ x 80) / 28 → EcO2/ KgN–$NO3^{-}$ = 2,86 KgO2/KgN–$NO3^{-}$

Economia de O2 com a redução de nitrato = 2,86 x Carga de $NO3^{-}$ a ser reduzido

EcO2 = 2,86 x 0,12 = 0,34 KgO2/dia

Reações no tanque anaeróbio (compartimento de remoção de fosforo):

QUADRO 5:

Valores típicos das taxas e dos coeficientes cinéticos e estequiométricos utilizados na modelagem de remoção biológica de fósforo.

Coeficiente ou taxa	Unidade	Faixa ou valores típicos
Fração rapidamente biodegradável da DQO-		0,15 – 0,30 (esgoto bruto)
Relação DQO/DBO5 no afluente	mgDQO/mgDBO5	1,7 – 2,4
Coeficiente de produção celular (Y)	mgSSV/mgDBO5	0,4 – 0,8
Coef. Resp. endógena dos SS biodegradáveis	d-1	0,08 – 0,09
Fração biodegradável dos SSV (Xb/Xv) . (fb)	mgSSb/mgSSv	0,55 – 0,70 (lodo ativ. Conv.)
Relação SSV/SS (Xv/X)	mgSSv/mgSS	0,70 – 0,85 (lodo ativ. Conv.)

Fontes: WRC (1994), Von Sperling (1996a, 1996b)

Considerações de Projeto - NBR 12209/1992:

Dados de projeto:

□ □ Vazão afluente: Qméd = 30 m3/dia

□ □ Concentração de fósforo no líquido afluente ao decantador Primário: Pafl = 8 mg/l

□ □ Concentração de DBO no afluente ao decantador primário: DBOe = 350 mg/litro ou 0,350 Kg/m3

□ □ Relação DQO / DBO5 no afluente: DQO / DBO5 = 1,80 (adotado – ver quadro 5)

□ □ Fração rapidamente biodegradável da DQO afluente: frb= 0,25 (adotado – ver quadro 5)

Zona de digestão anaerobia do decantador primário:

□ □ Volume da zona de digestão anaeróbia no decantador primário: Vad = 2,5 m3

□□ Tempo de detenção hidráulica na zona de digestão anaeróbia:

Tdhzan= Vad / Qo. → Tdhzan= 2 horas

Coeficientes cinéticos:

□ □ Coeficiente de síntese celular: Y = 0,6 Kg SSV/Kg DBO5 removida

□ □ Coeficiente de respiração endógena (autodestruição celular): Kd = 0,08 dia-1

Relações entre Sólidos:

□ □ Relação SSV/SS: SSV/SS = 0,80 mgSSv/mgSS

□ □ Relação SSb/SSV: fb= 0,73 mgSSb/mgSSv (calculado no item 5.4.1.1)

Concentrações no efluente final:

□ □ DBO solúvel no efluente: Se = 33,12*mgDBO5/l*

□ □ Sólidos em suspensão: SSe = 8 mgSS/l

Fração de fósforo nos sólidos em suspensão, no reator anaeróbio:

Fator de remoção do fósforo em excesso Pf: (segundo WRC, 1984 - adaptado de Von Sperling 2009)

Pf = (frb x DQO - 25) x fan

onde: Pf = fator de capacidade para remoção de fósforo

frb = fração rápidamente biodegradável (adotado frb = 0,25 - ver quadro 5)

fan = fração mássica do lodo anaeróbio:

fan = (Vad . S0) / Vad . SS → fan = 0,88 / 0,2 → fan = 4,38

DQO = Demanda Química de Oxigênio afluente (calculado a partir da relação DQO/DBO5)
(adotado DQO/DBO5 = 1,8 → ver quadro 5)

DBO5 afluente ao decantador = 350 mg/litro
DQO = 1,8 x DBO5 → DQO = 1,8 x 350 = 630 mg/litro
Pf = (0,25 x 630 - 25) x 4,38 → Pf = 580,35

Fração de fósforo na biomassa ativa P/Xa: (segundo WRC, 1984 - adaptado de Von Sperling 2009)

P/Xa = 0,35 - 0,29 . e-0,242.Pf → P/Xa = 0,35 - 0,29 . e-0,242.580,35 → P/Xa = 0,35 mgP/mgXa

Relação entre SS ativos e SS voláteis : (Xa/Xv = fa)

A fração ativa dos sólidos voláteis, segundo (IAWPRC, 1987; WPCF/ASCE, 1992) é obtida pela equação:

fa = 1 / [1 + (1 - fb') . Kd . Θc] → fa = 1 / [1 + (1 - 0,8) x 0,08 x 6] → fa = 0,91 mgXa/mgXv

Fração de fósforo nos sólidos em suspensão voláteis: P/Xv

P/Xv = fa . (P/Xa) = 0,91 x 0,35 → P/Xv = 0,32 mgP/mgSSv

Fração de fósforo nos sólidos em suspensão totais: P/X

P/X = (SSv / SS) . fa . (P/Xa) = 0,8 x 0,91 x 0,35 → P/X = 0,25 mgP/mgSS

obs: considerado um limite máximo de 7% (0,07) de fósforo nos sólidos em suspensão, conforme indicação da literatura especializada.

- Correção da fração de P nos sólidos em suspensão totais, considerando um limite máximo de 7%:

P/X = 0,07 mgP/mgSS

- Correção de fração de P nos sólidos em suspensão voláteis, considerando um limite máximo de 7 % de P nos sólidos em suspensão efluentes do reator biológico (X ou SS):

P/Xv = (P/X) / (SSV/SS) = 0,07 / 0,8 = 0,09 mgP/mgSSV

Remoções de fósforo:

- Concentração de P removida com o lodo excedente: Prem

Prem= Y / (1+ fb x Kd x Θc) x (P/Xv) x (So –S) = 0,6 / (1+0,73 x 0,08 x 6,49) x (0,09) x (250 – 33,12)

Prem= 8,67 mgP/l

Eficiência de remoção de fósforo: EP

EP = (Pafl - Pefl) x 100 = (**!Indicador não definido, PAFL !Indicador não definido, PEFL**) x 100 → EP = **!Indicador não definido, PAFL**

Pafl **!Indicador não definido, PAFL**

Requisito de oxigênico (RO2):

Segundo alguns autores, a matéria celular pode ser representada pela seguinte fórmula: C5H7NO2 (Hoover & Porges – 1952)

a`= (DBOu/DBO5) – (DBOu /Xb) x Y = 1,46 - 1,42 x 0,6 = 0,61 KgO2/Kg DBO5

b`= (DBOu /Xb) x fb x Kd = 1,42 x 0,08 x0,73 = 0,08 KgO2/Kg DBO5

RO2 = a' x Qo x (So – Se) + b' x Xv x Vtr + 4,57 x Qo x NTK a ser oxidada

Considerações de Projeto:

- 4,57 = Fração de oxigênio necessária para oxidação do nitrogênio amoniacal à nitrato (item 5.4.2 - K)

RO2 = 0,61 x 30 x (0,25 - 0,04) + 0,08 x 3,5 x 3,94 + 4,57 x 0,2

RO2 = 5,906 Kg O2/dia → RO2 = 0,246 Kg O2/hora (24 horas/dia)

5.4.4 Volume de ar necessário:

Quantidade de O2 no ar atmosférico: 21% de oxigênio

Rar = (5,906 x 100) / 21 → Rar = 28,124 Kg Ar/dia → 1,172 Kg Ar/hora

- Densidade do ar ± 1,3 Kg/m3
- Vazão volumétrica de ar: vazão mássica / densidade

Vazão volumétrica de ar requerida = 1,172 Kg Ar / 1,3 Kg/m3 hora

- Vazão volumétrica de ar requerida = 0,9014 m3/hora → 0,015 m3/min
- Eficiência de transferência de O2 para o líquido ± 5% (segundo fornecedor do compressor radial e dos difusores)

- Vazão volumétrica de ar necessária = 0,30 m3/min
- Utilizar injeção de ar por recirculação do líquido no reator de lodo ativado com tubo de Venturi e bomba de recirculação: Robusta: 300T, Potencia: 1,0 CV, Fabricante: SULZER (ABS)

5.4.5 Cálculo da área e do volume do decantador secundário: (Teórico)

Considerações de projeto:

A tabela a seguir contém os parâmetros e faixa de valores usuais necessários para o dimensionamento desta etapa. As informações foram retiradas da Revisão da NBR 12.209 e da 4ª edição do livro Tratamento de Esgotos Domésticos de autoria de Eduardo Pacheco Jordão e Constantino Arruda Pessôa.

Tabela 1: Parâmetros e faixas de valores para dimensionamento de decantadores secundários após processo convencional de lodos ativados

Parâmetros	Faixa de Valores
Vazão de projeto	Vazão média
Taxa de escoamento superficial (v)	≤ 28 $m^3/m^2.d$
Tempo de detenção hidráulica	≥ 1,5 h
Diâmetro	De 3 a 60 m
Profundidade lateral (formato circular)	De 2,5 a 4,0 m
Taxa de aplicação de sólidos	≤ 144 $kg/m^2.d$
SSV/SST	Entre 0,7 e 0,8
Remoção de DBO ao final do processo	90%
Remoção de SST ao final do processo	90%

Volume do decantador secundário, calculado: Vds

- Conforme a NBR 12209/1992 o tempo de detenção hidráulica deve ser igual ou superior a 1,5 h.

OBS: Como no decantador secundário a área perpendicular ao fluxo de líquido é variável, (formato cilíndrico horizontal com fluxo de baixo para cima), para evitar o arraste de partículas leves vamos considerar um tempo mínimo de detenção hidráulica de 3,00 horas, desta forma teremos:

Vds = 0,69 m3/h x 3 h = 2,07 m3

5.4.5.1 Dimensões internas e volumes Implantados:

- O decantador secundário será um compartimento interno do cilindro, após o reator aeróbio e antes do tanque de contato. Portanto, este compartimento não possui tampo toroidal.

Volume implantado do decantador secundário: VdsI

Vtds = 0,785 x Lds x D2 → Vtds = 0,785 x Lds x 32
Vds = 2,07 m3

- Condiderando que o volume útil do tanque é 98 % do volume total temos:

Vtds = 2,07 x 100 / 98 → Vtds = 2,11 m3
2,11 = 0,785 x Lds x 9 → Lds = 0,67 m → considerado Lds = 0,70 m

Dimensões internas do decantador secundário:
Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m
Comprimento do costado: Lds = 0,70 m
Volume total implantado: VudsI = 2,20 m3
Volume útil implantado: VtdsI = 2,16 m3
Área de decantação: Ads = 1,40 m2

- Taxa de escoamento superficial:

Tah = (QO) / Ads = 30 m3/dia / 1,4 m2 = 21,43 m3/m2 x dia

- Taxa de aplicação de sólidos

Concentração de SS no reator:
Xr = Xv / (SSv/SSt) → SSv = 3,5 KgSSv/m3, SSv/SSt = 0,80
Xr = 3,5 / 0,8 = 4,38 KgSS/m3

Ts = [(QO + Qrl) . Xr] / S = [(30 + 15) x 4,38] / 1,4 = 140,79 Kg/m2.d

Cálculo da área e do volume do tanque de contato: (Teórico)

Volume implantado do tanque de contato: VtcI

Considerações de projeto:

Para este último compartimento, vamos considerar um comprimento do costado de L = 0,60 m:

OBS: Como este é o último compartimento do tanque cilíndrico horizontal, inclui o tampo toroesféfico ou a calota final, portanto:

Vttc = 0,785 L D2 + [1,0472 D2 HT] / 2

Ltc = 0,60 m

Vttc = 0,785 x 0,6 x 9 + 0,5236 x 4 x 0,5 → Vttc = 2,93 m3

- Considerando que o volume útil do tanque é 98 % do volume total temos:

Vutc = 2,93 x 98 / 100 → Vutc = 2,87 m3

Dimensões internas do tanque de contato:

Diâmetro do cilindro: D = 2,00 m

Comprimento do costado: Ltc = 0,60 m

Volume total implantado: VttcI = 2,93 m3

Volume útil implantado: VutcI = 2,87 m3

Tempo de detenção hidráulica no tanque de contato: Tdhtc

Tdhtc = (2,87 m3) / 0,69 m3/hora → Tdhtc = 4,16 horas ou 4,00 horas e 10 minutos

- Este último tanque, portanto, também serve como reservatório final, com capacidade para 4,16 horas ou 4,00 horas e 10 minutos de armazenagem do líquido tratado.

Dimensionamento da Bomba de Recirculação de Lodo Ativado

Considerando que a bomba de recirculação será capaz de fornecer uma vazão 3 vezes maior que a vazão de recirculação de lodo e que esta última vazão poderá ser ajustada, através da

instalação de uma tubulação de retorno para o decantador secundário e de descarga de lodo para o decantador primário, com registros que possibilitem este ajuste de acordo com as necessidades do processo, temos:

Qrecir = 15,00 m3/dia, Qrecir = 0,63 m3/hora ou Qrecir = 0,00017 m3/seg

Vazão necessária para a unidade de bombeamento, em m3/seg:
QBrecir = 3 x 0,00017 m3/seg → QBrecir = 0,00051 m3/seg → QBrecir =
Diâmetro da linha de recalque:

A velocidade no interior da tubulação deve variar de 0,5 a 2,0 m/s.
Desta forma temos:
V= Q / A
em que V é a velocidade (m/s); Q é a vazão (m3/s); A é a área da seção do tubo, sendo determinada por:
A= (¶ x D2) / 4
velocidade média adotada: 0,50 m/s:
V = (3 x QBrecir) / A
A = 0,00051 / 0,5→ A = 0,00102 m2
A= (¶ x D2) / 4 → 0,00102 = (¶ x D2) / 4 → D = 0,036 m

- Vamos considerar um diâmetro da tubulação de recalque de 40 mm sendo que no final da tubulação de recirculação de lodo ativado para o reator aeróbio será instalado um canal de retorno para o tanque de aeração, com registros para ajuste da vazão.
- Diâmetro do recalque da bomba de recirculação de lodo: Ø = 0,040 m ou 40 mm

Escolha da Bomba

Cálculo das perdas de carga
Hm = HG + hftotal
Hm = altura manométrica da instalação (em m)
HG = desnível geométrico (em m)
hftotal = perda de carga total (em m)

A composição da linha de recalque é a seguinte:

- Altura geométrica de sucção: Hs = 0 m (bomba submersa)
- Altura geométrica de recalque: HG = 2 m
- Conexões e acessórios:

Diâmetro de Recalque 40 mm

Recalque	Quantidade	Perda de carga por acessório
Joelho 90°	8	2,00
Tê 90o saída direta	2	1,50
Reg. Esfera PVC	3	0,40
União	1	0,10

Comprimento da tubulação 5 metros

Conexões	**Comprimento equivalente**
Joelho 90°	16,00
Tê	3,00
Registro	1,20
União	0,10
Comprimento equivalente:	20,30 metros
Comprimento equivalente total	25,30 metros

Utilizando-se a equação de Hazen-Williams, obtém-se a perda de carga na linha de sucção:

C= 130

hf = J × L

J=[10,643 x (QBrecir)1,85] / (C1,85x D4,87) → J = (10,643 x 0,000511,85) / (1301,85x 0,044,87) → J= 0,01138 m/m

hfrecalque = 0,01138 x 25,3 → hfrecalque = 0,29 m

Para o cálculo da perda de carga total, ou seja, ao longo da linha de recalque, utiliza-se a seguinte equação:

hftotal = hfsucção + hfrecalque → hfsucção = 0 (bomba submersa, sem canal de sucção)

hftotal = 0,29 m

Equação do sistema:

A equação do sistema é:

Hm = HG + k × (QBrecir)1,852

O cálculo da altura geométrica é realizado através da soma das alturas geométricas de sucção (Hs) e de recalque (Hr). Como não há altura de sucção (Hs = 0), temos:

HG = Hr = 2 m

altura manométrica (Hm) = desnível geométrico (HG) + perdas de carga (hftotal)

Hm= 2 + 0,29 = 2,29 m

Cálculo do coeficiente k:

2,29 = 2 + k × (0,63)1,852 → k = 0,68

Equação do sistema:

Hm = 2 + 0,68 × (QBrecir) 1,852**,** sendo: Hm em m e Q em m3/h.

5.5.7.4 Cálculo da potência da Bomba

- **Para o cálculo da potência necessária, utiliza-se a seguinte fórmula:**

N = (y×Q×H) / (75 x n)

sendo:

N = potência (CV);

g = peso específico da água (1000 kg/m3);

Q = vazão (m3/s);

H = altura manométrica (m);

h = rendimento (decimal).

O rendimento é obtido através da curva característica, na qual toma-se o ponto de trabalho (Q,H), e aproximadamente obtém-se um rendimento de 50%. Aplicando-se a fórmula para o cálculo da potência, temos:

N = (1000 × 0,00051 × 2,29)/(75× 0,5) = 0,0311 CV

N = 0,0311 CV

OBSERVAÇÕES:

- Vamos utilizar uma bomba submersível com rotor semi-aberto, com uma potência de: P = 0,5 cv.

- A vazão de recirculação de lodo será controlada por uma tubulação de retorno de líquido para o decantador secundário, com válvulas ou registros instalados nas tubulações de recalque e de retorno que permitem o ajuste dos fluxos.

PLANILHA DE MONITORAMENTO DO SISTEMA

PARÂMETRO	FREQUÊNCIA	PONTO DE AMOSTRAGEM
pH	Diária (4 vezes ao dia)	Entrada da ETE físico-química, calha de floculação e Saída do decantador físico-químico
Sólidos Sedimentáveis	Mensalmente	Final do tratamento
DBO	Mensalmente	Entrada e final do tratamento
DQO	Mensalmente	Entrada e final do tratamento
Cor (Visual)	Diária (4 vezes ao dia)	Final do tratamento
Odor	Diária (4 vezes ao dia)	Final do tratamento
Detergentes	Mensalmente	Final do tratamento
Fósforo	Mensalmente	Final do tratamento
Nitrogênio Amoniacal	Mensalmente	Final do tratamento

PARÂMETROS ESPERADOS DE EFICIÊNCIA DO SISTEMA

PARÂMETROS	RESULTADOS ESPERADOS
pH	5,0 – 9,0
Sólidos Sedimentáveis	< 1 ml/l
DBO	≤ 60mg/l ou até 80 % de redução
Cor	Não detectável
Odor	Não detectável
Fósforo	< 1 mg/l
Nitrogênio Amoniacal	< 20 mg/l
Detergentes	< 2mg/l

DADOS TÉCNICOS

CARACTERISTICAS HIDRÁULICAS:

Tubos e conexões hidráulicas em PVC, unidos através de junta soldável, de acordo com a NBR 5648.

Sistema hidráulico dimensionado para suportar pressões máximas de serviço de até 750 kPa (75 m.c.a. ou 7,5 kgf/cm²). Podendo ser embutidos em paredes ou ficar aparentes em locais cobertos. A principal vantagem do sistema é a rapidez na execução das juntas soldáveis. Para a execução desta junta, deve-se utilizar o Adesivo Plástico ou o Adesivo Plástico Extra Forte.

Propriedades físicas e mecânicas tubo PVC.

GERAIS:

Peso específico 1,4 g/cm3

Calor específico 0,24 cal / oC . g

Módulo de elasticidade 30 000 kgf / cm2

Coeficiente de dilatação linear (O°C a 40°C) 7 x 10-5 / oC

Resistência à tracão instantânea a 20° C 520 kgf / cm2

Resistência à flexão instantânea a 20° C 1 200 kgf / cm2

Condutibilidade térmica 35 x 10-5 cal/cm . s .°C

Bombas no Tratamento Biológico:

Bomba de alimentação do Sistema:

- AIRC – aquisição e instalação de responsabilidade do cliente;
- Alimenta o decantador primário, após gradeamento e homogeneização

Bomba Centrífuga Submersível

Fabricante: SULZER (ABS)

Modelo: Robusta 250T STD

Potencia: 0,5 CV

2 Pólos

60 Hz.

Bomba de recirculação de Lodo Ativado:

Bomba Centrífuga Submersível

Fabricante: SULZER (ABS)

Modelo: Robusta 250T

Potencia: 0,5 CV

2 Pólos

60 Hz.

Bomba de recirculação de Nitrato e injeção de ar por Venturi:

Bomba Centrífuga Submersível
Fabricante: SULZER (ABS)
Modelo: Robusta 300T
Motor trifásico de linha: IP-68
Potencia: 1,0 CV
2 Pólos
60 Hz.

Tanque de Fiberglass:

Descrição de materiais utilizados na confecção de peças em Fiberglass.

- Resina Poliéster Ortofitálica AZ 4.6 (Solução de resina poliéster Insaturado em monômero de estireno).
- Gel Coat Isofitálico Azul (Resina poliéster liquida e viscosa pigmentado).
- Manta de vidro 450gr/m² (vidro fribroso).
- Roving 4000 (Fio de vidro fibroso).
- Catalisador Brasnox DM 50 (Peróxido de metil etil cetona.).

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

As etapas de Implantação do Sistema de Tratamento de Efluentes a ser implantado estão descritas a seguir com os respectivos prazos para finalização:

- Preparação das obras □ □ 20 dias;
- Construção e montagem do sistema □ □ 60 dias;
- Instalação da ETE □ □ 10 dias;
- Instalações hidráulicas e elétricas in loco □ □ de 3 dias;
- Start do Sistema □ □ de 5 dias;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSON L. B., 19982, “Princípios de Operações Unitárias”, Guanabara dois, Rio de Janeiro.

3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1997). NBR 13969 –Tanques sépticos-unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projeto, construção e operação. Rio de Janeiro, 60 p.

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1992). NBR 12209 – Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitários. Rio de Janeiro, 60 p.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1993). NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro, 15 p.

6. BRANCO, S. M. Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária. 3ª ed. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1986. 640 p.

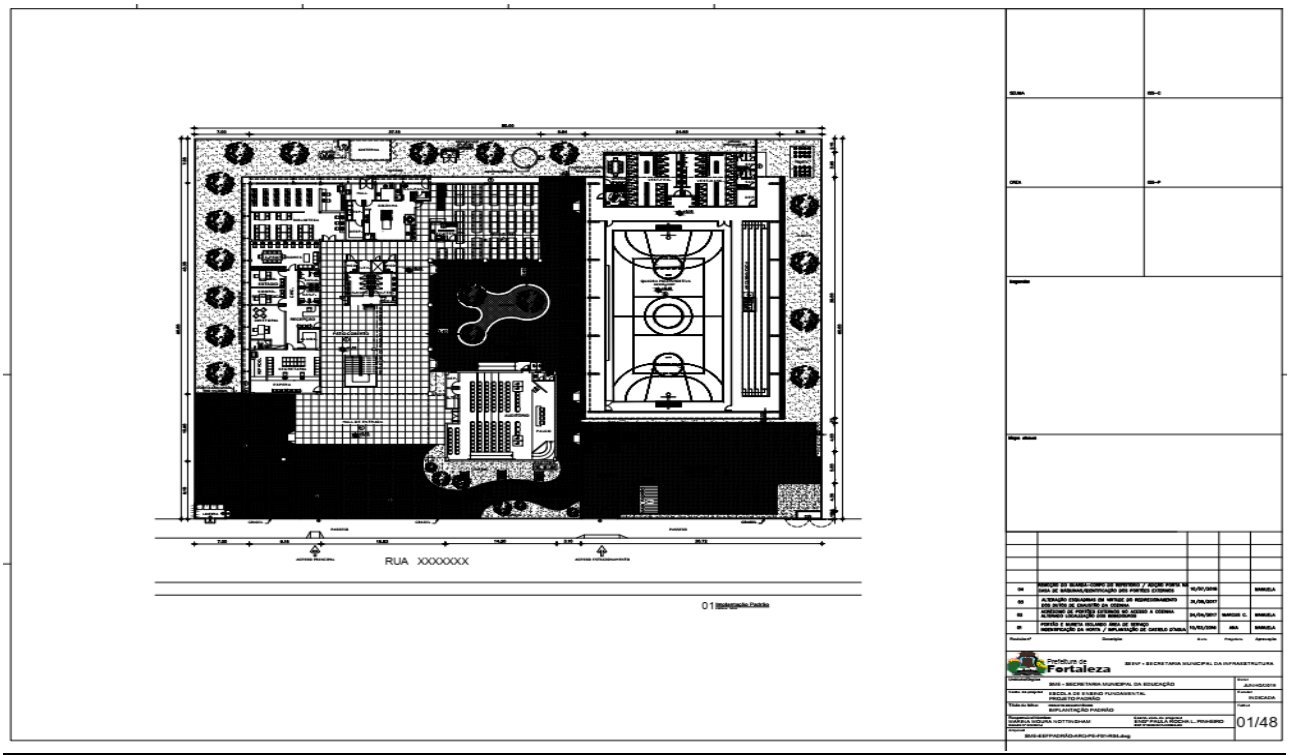
7. CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos (1997). Reatores anaeróbios. Belo Horizonte, DESA/UFMG, 246p.

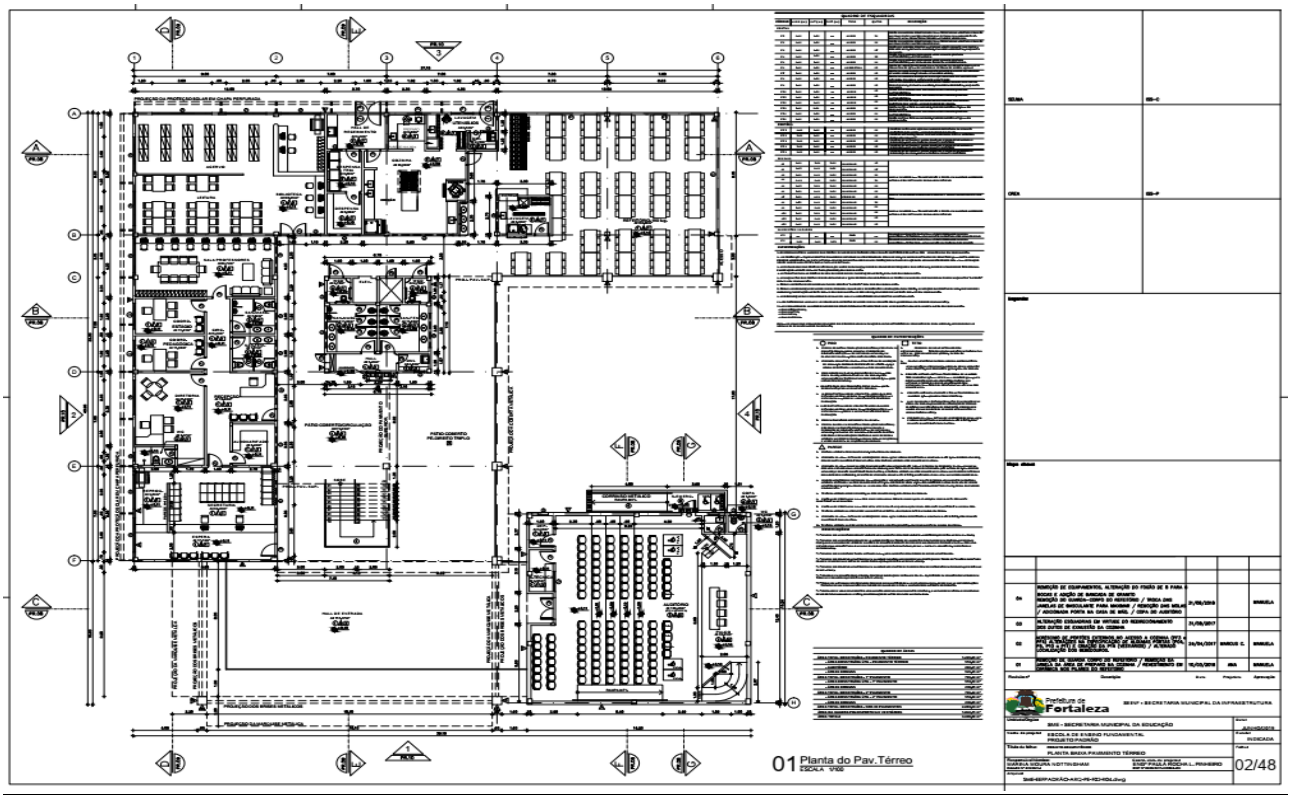
8. VAN HAANDEL E MARAIS, G. (1999). O Comportamento do Sistema de Lodo Ativado: Teria e Aplicações para Projetos e Operações.

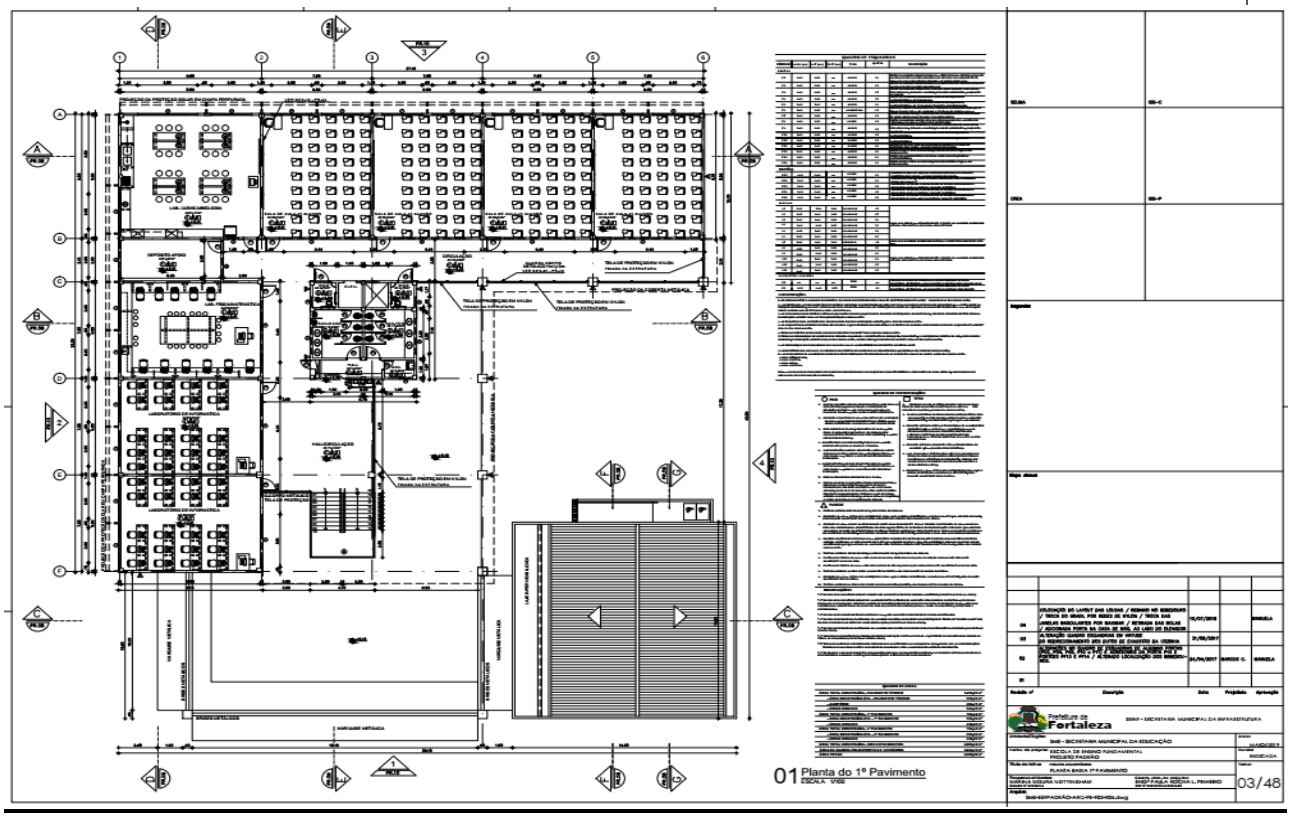
9. VON SPERLING, M. (1997), Princípios do tratamento biológico de águas residuárias V. 4 – Lodos ativados. Belo Horizonte: DESA/UFMG.

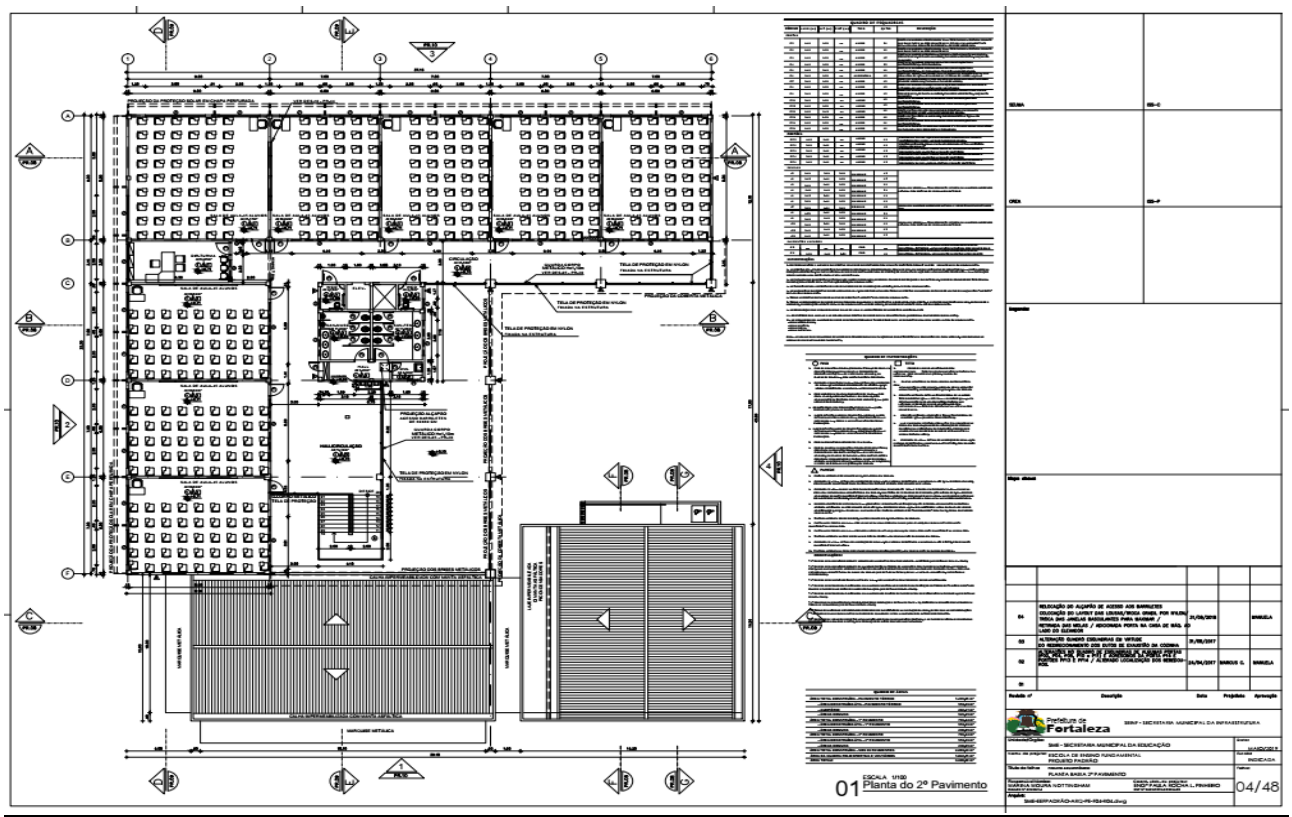
ANEXO XIX

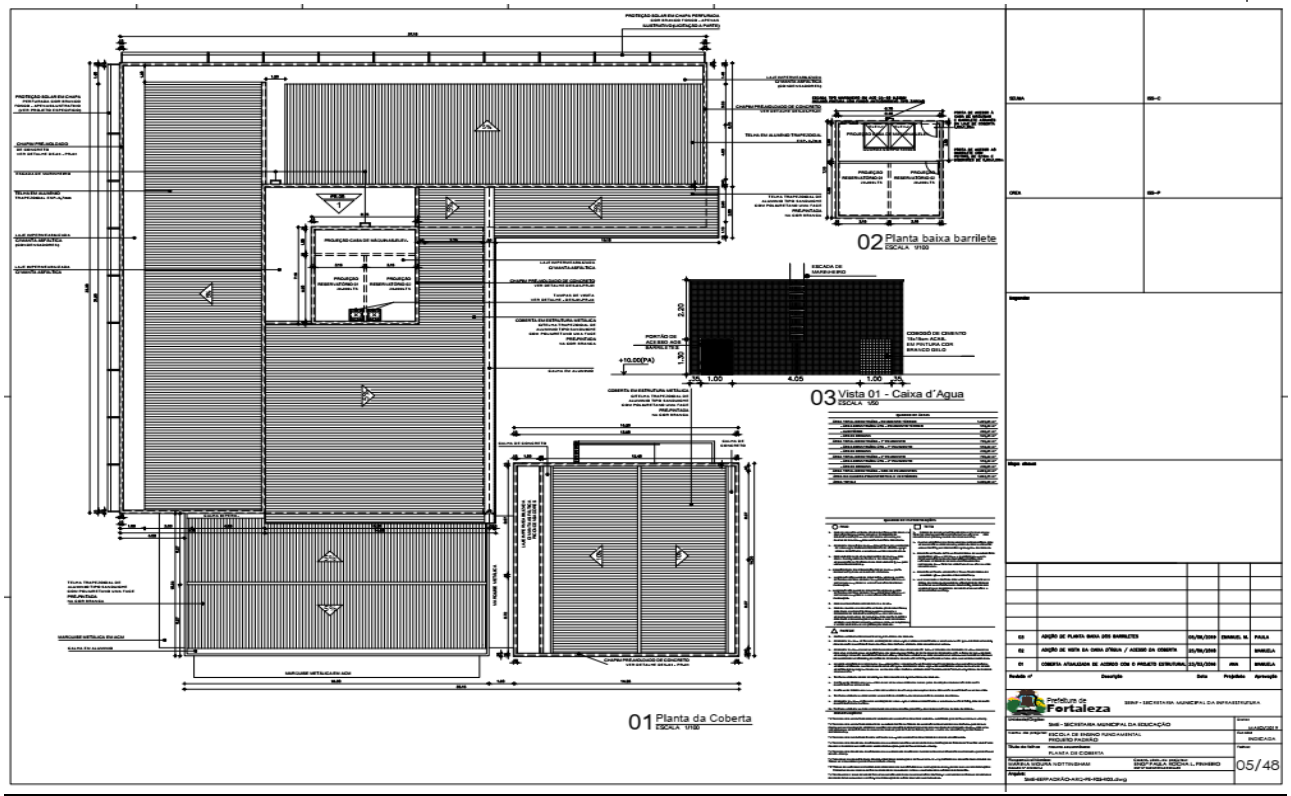
PEÇAS GRÁFICAS

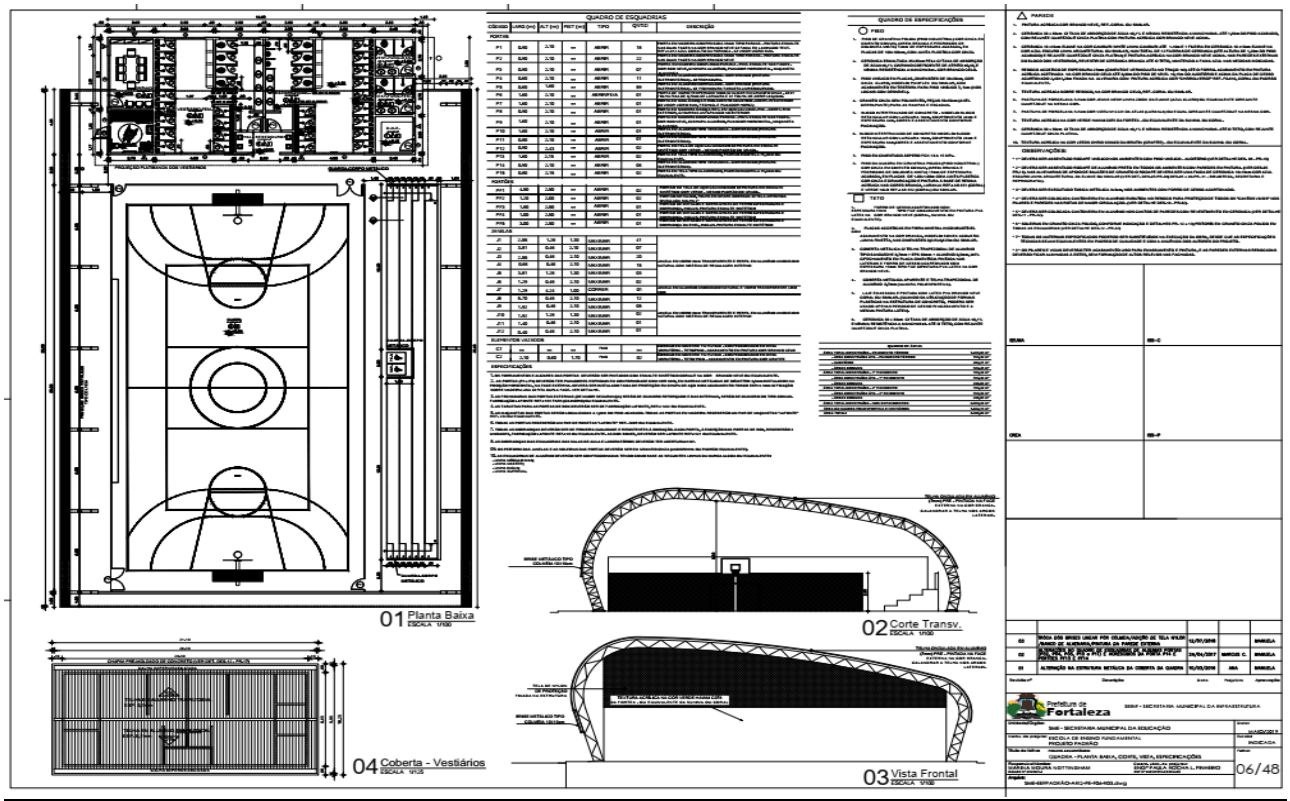


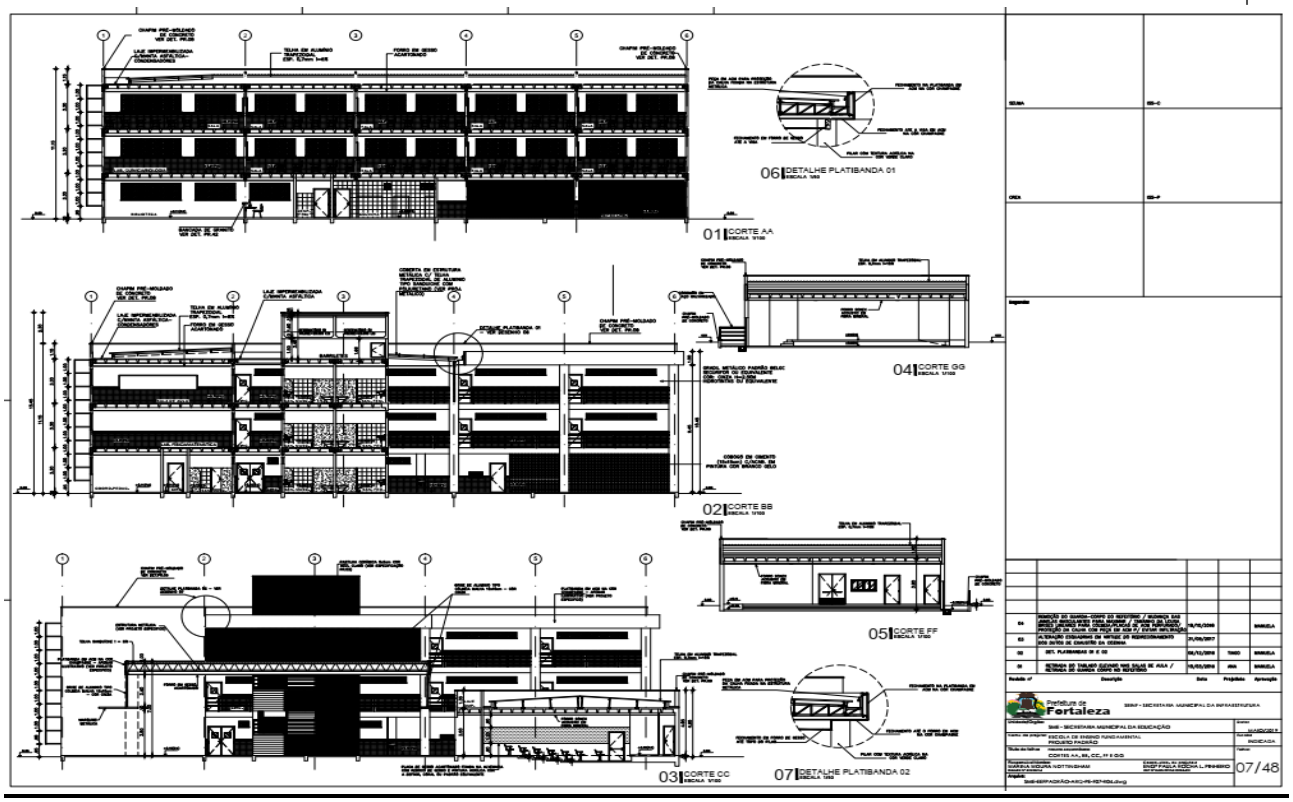


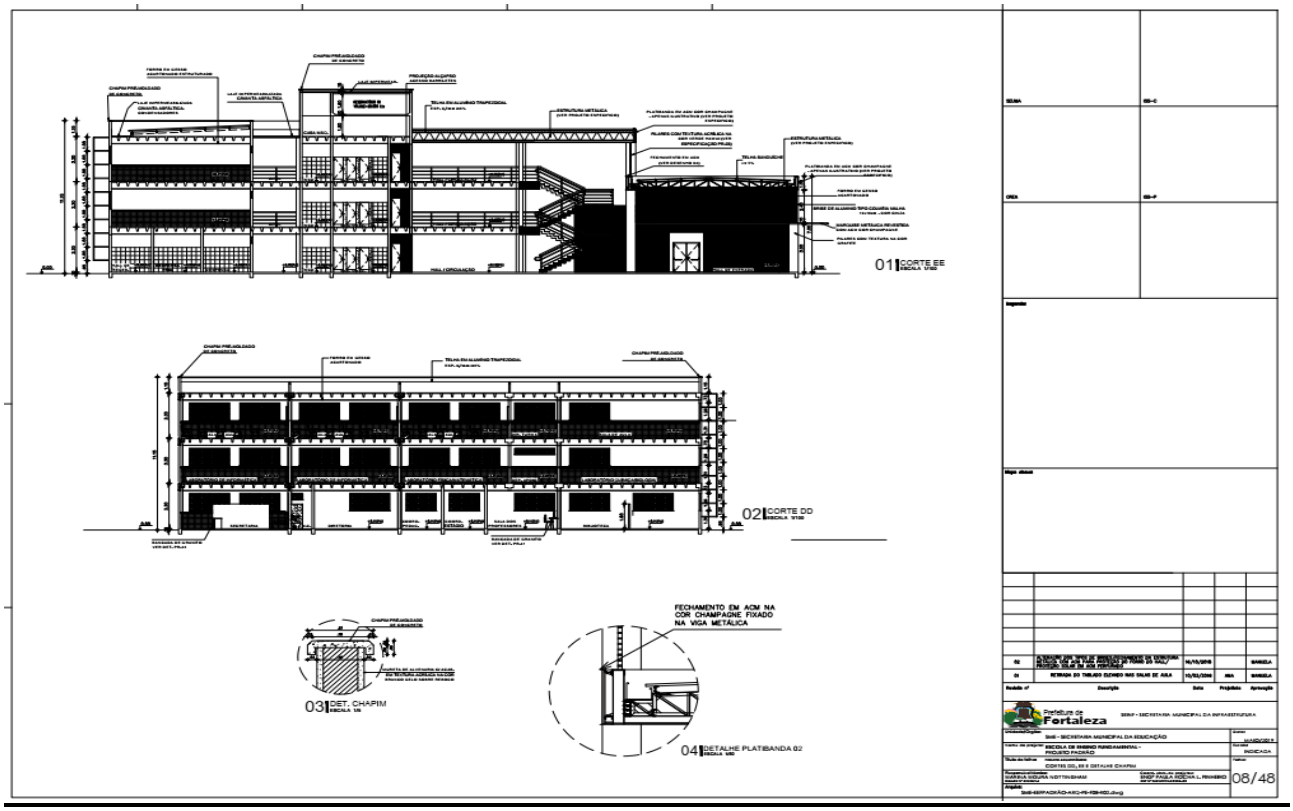

01 Planta do 1º Pavimento
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
03/48

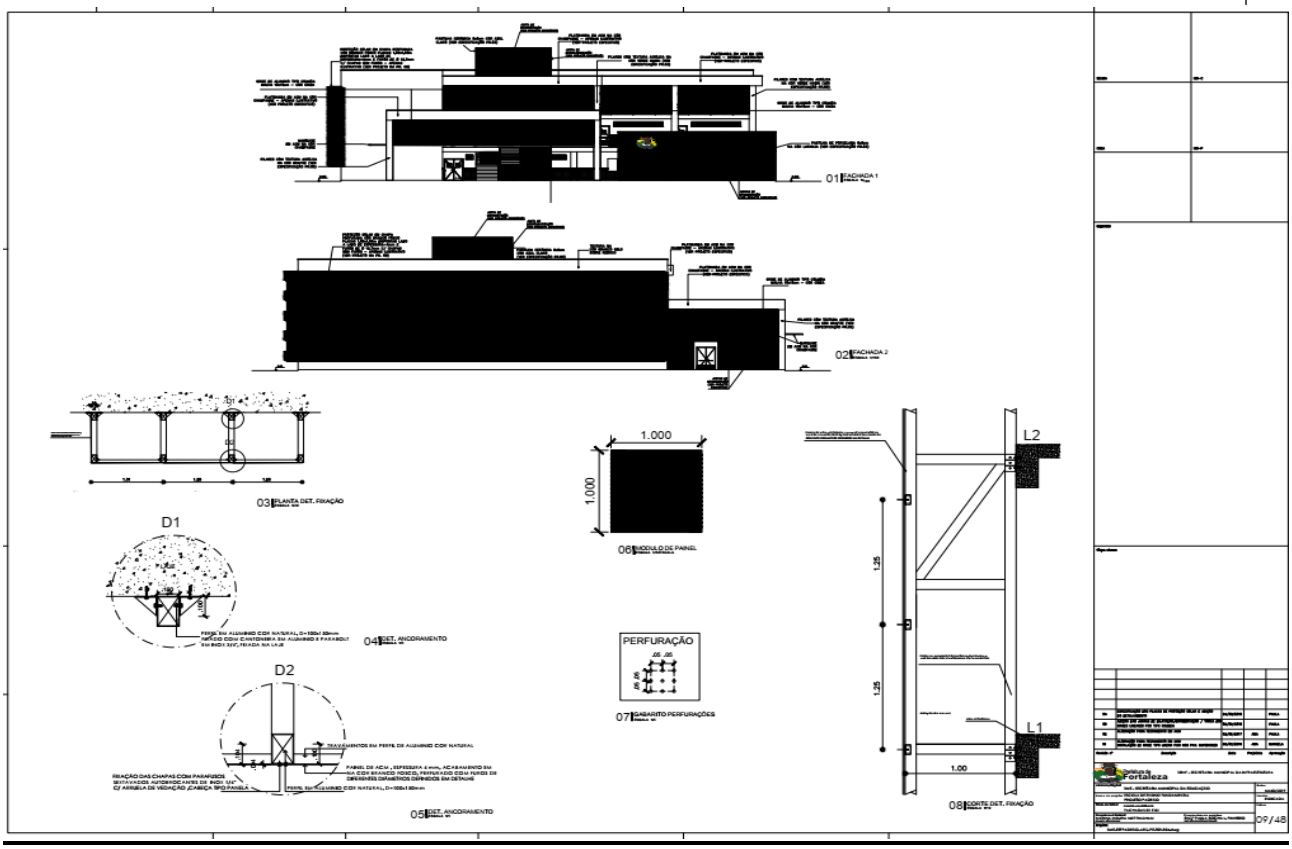

01 Planta do 2º Pavimento
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
04/48

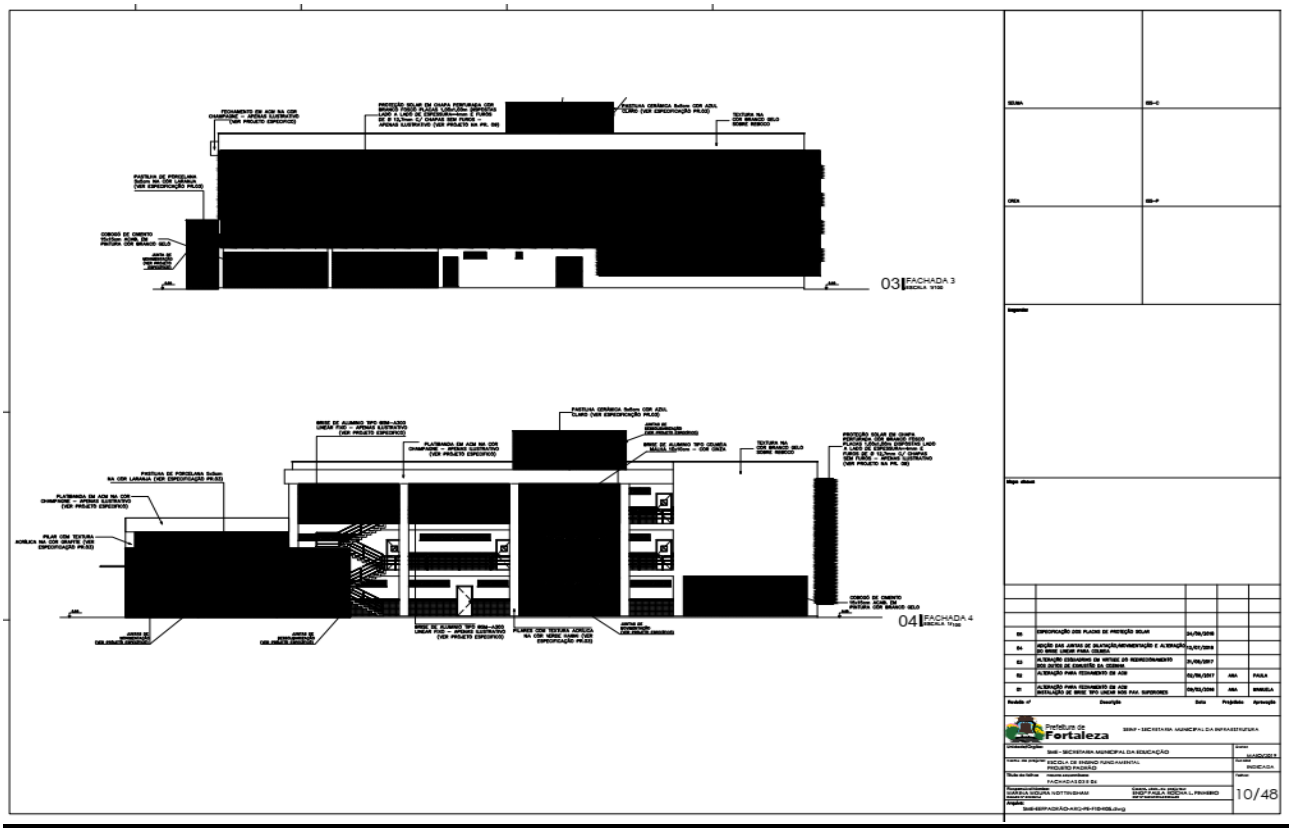

02 Planta baixa barrilete
03 Vista 01 - Caixa d´Agua
01 Planta da Coberta
Prefeitura de Fortaleza
05/48

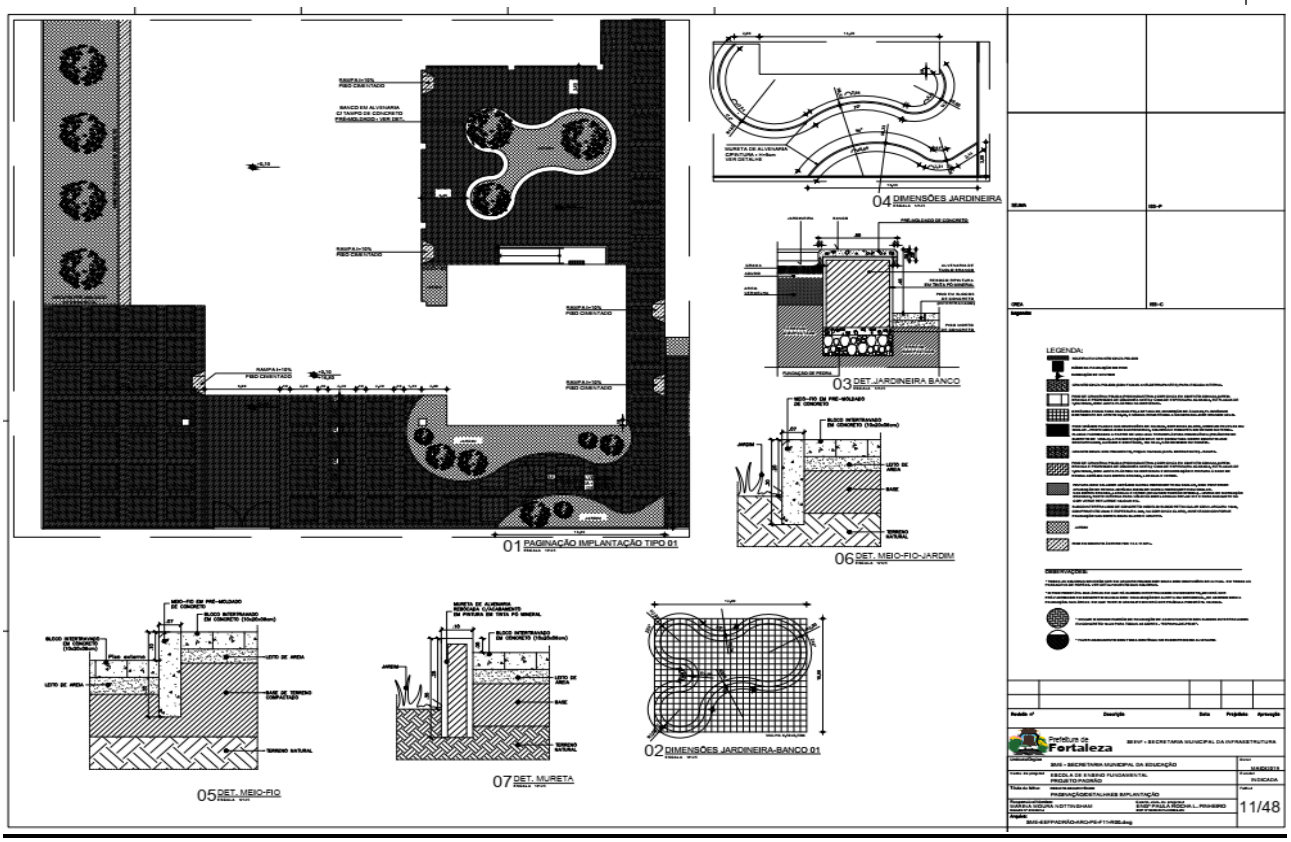

QUADRO DE ESQUADRIAS
01 Planta Baixa
02 Corte Transv.
04 Coberta - Vestiários
03 Vista Frontal
Prefeitura de Fortaleza
06/48

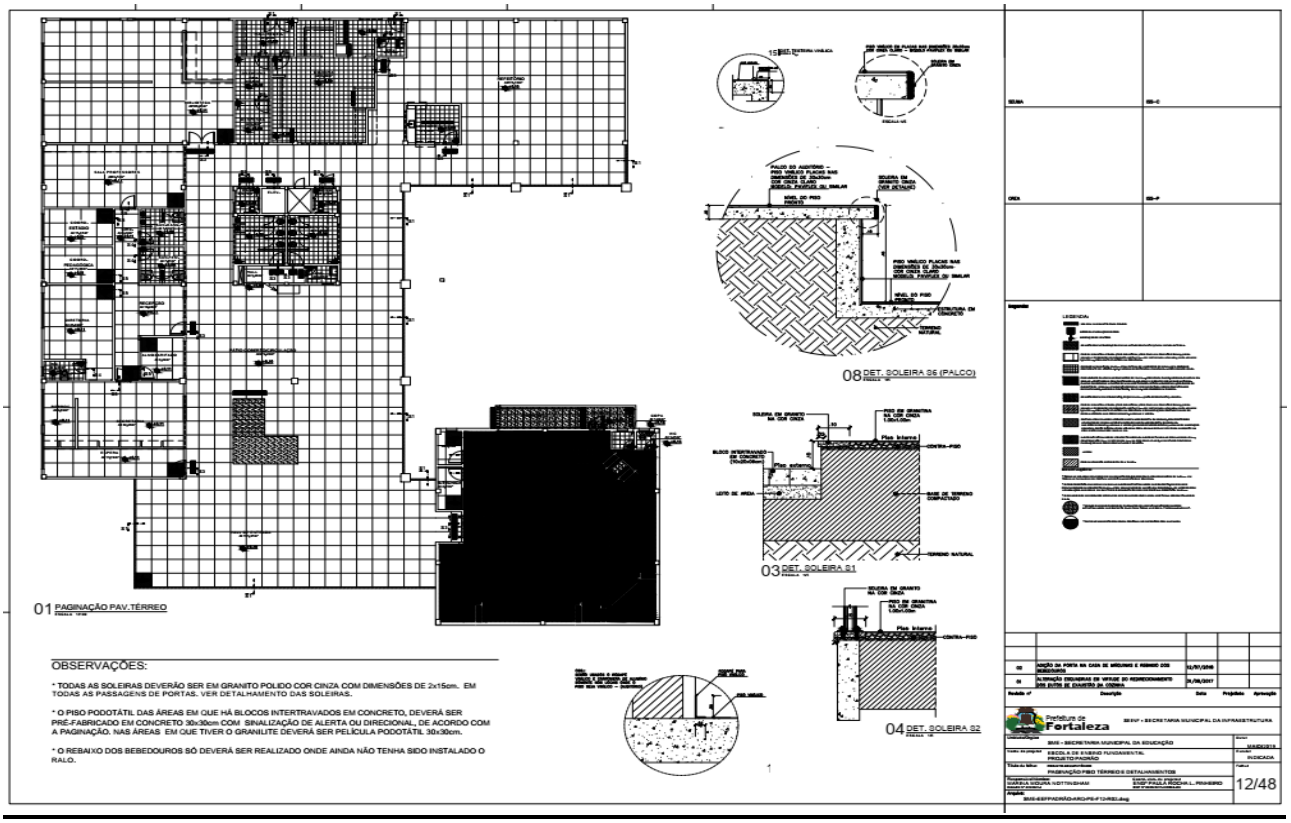

01 CORTE AA
02 CORTE BB
03 CORTE CC
04 CORTE GG
05 CORTE FF
06 DETALHE PLATIBANDA 01
07 DETALHE PLATIBANDA 02
07/48

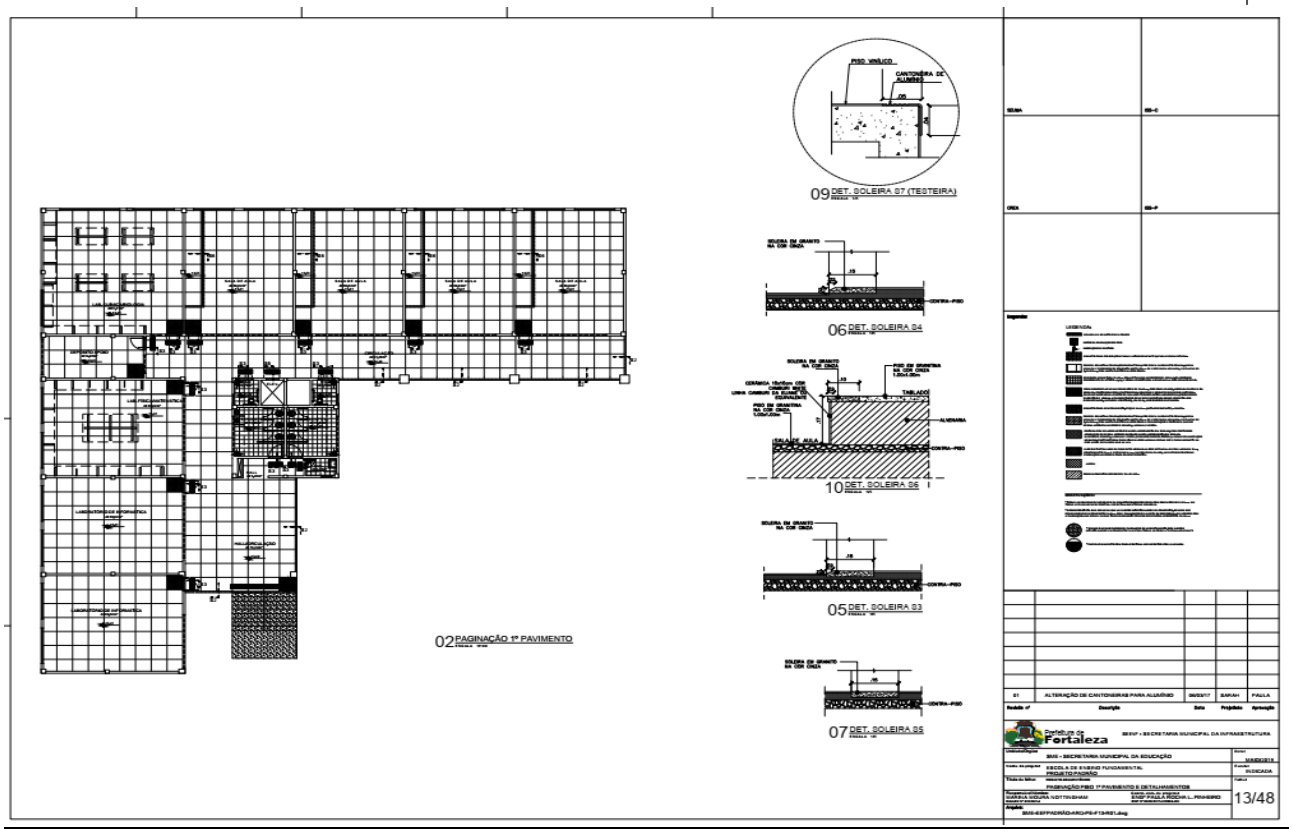

01 CORTE EE
02 CORTE DD
03 DET. CHAPIM
04 DETALHE PLATIBANDA 02
FECHAMENTO EM ACM NA COR CHAMPAGNE FIXADO NA VIGA METÁLICA
08/48

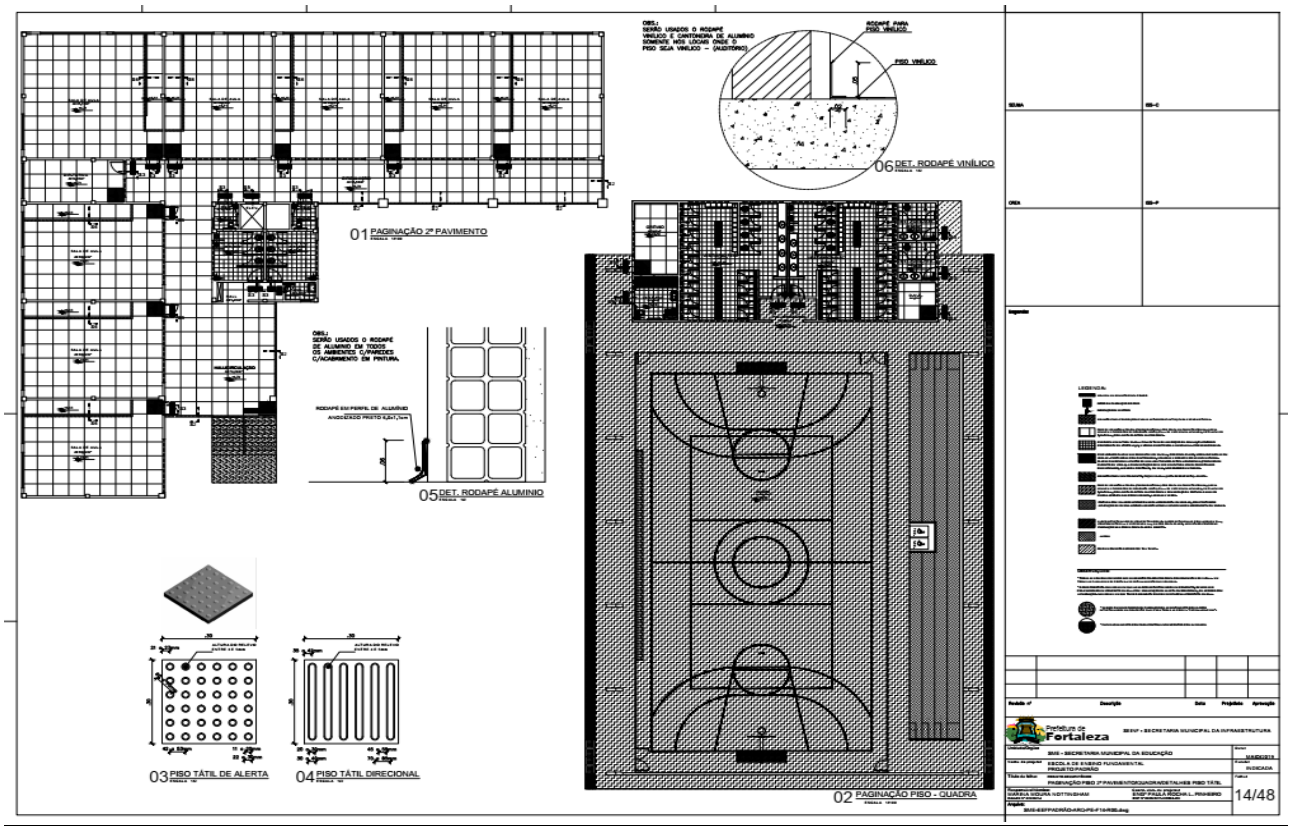

01 FACHADA 1
02 FACHADA 2
03 PLANTA DET. FIXAÇÃO
D1
04 DET. ANCORAMENTO
D2
05 DET. ANCORAMENTO
1.000
1.000
06 MODULO DE PAINEL
PERFURAÇÃO
07 GABARITO PERFURAÇÕES
L2
L1
1.25
1.25
1.00
08 CORTE DET. FIXAÇÃO
09/48

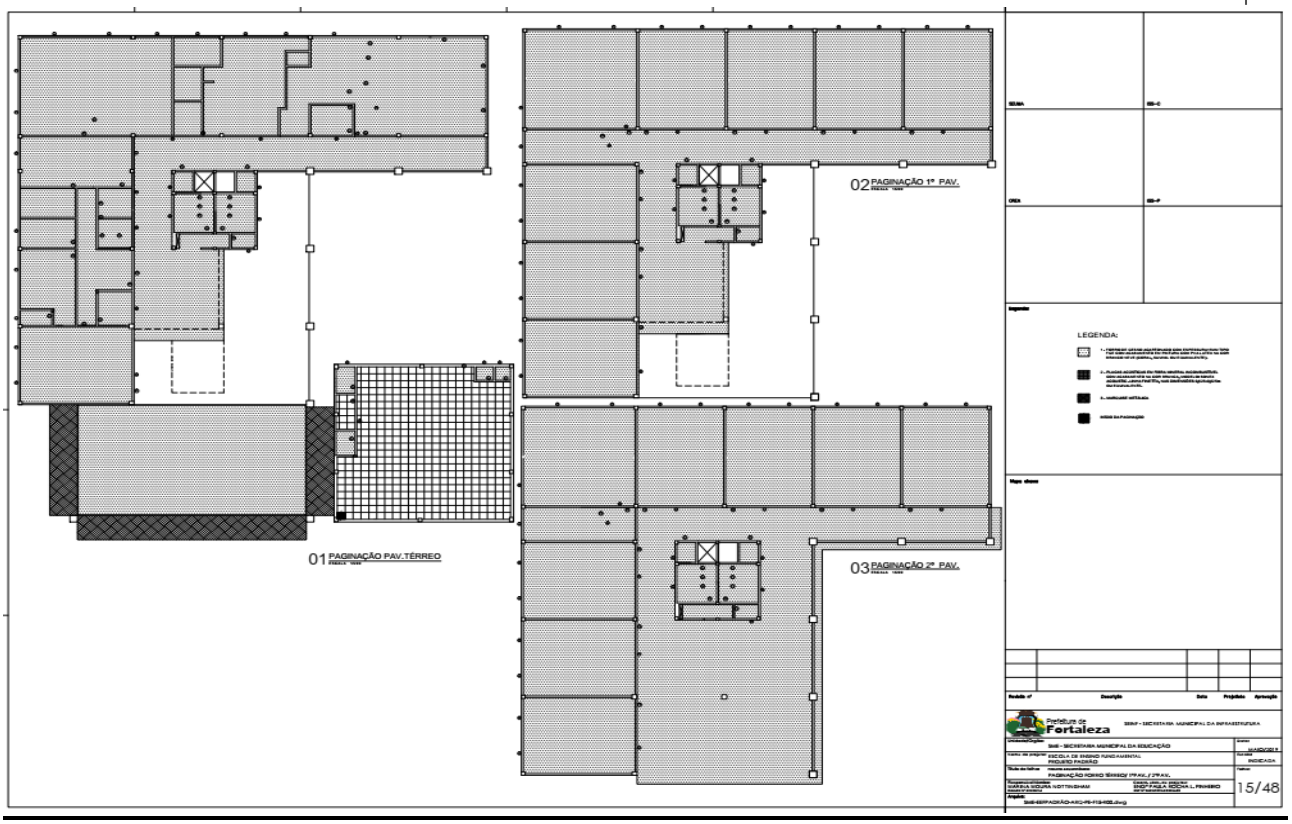

03 FACHADA 3
04 FACHADA 4
10/48

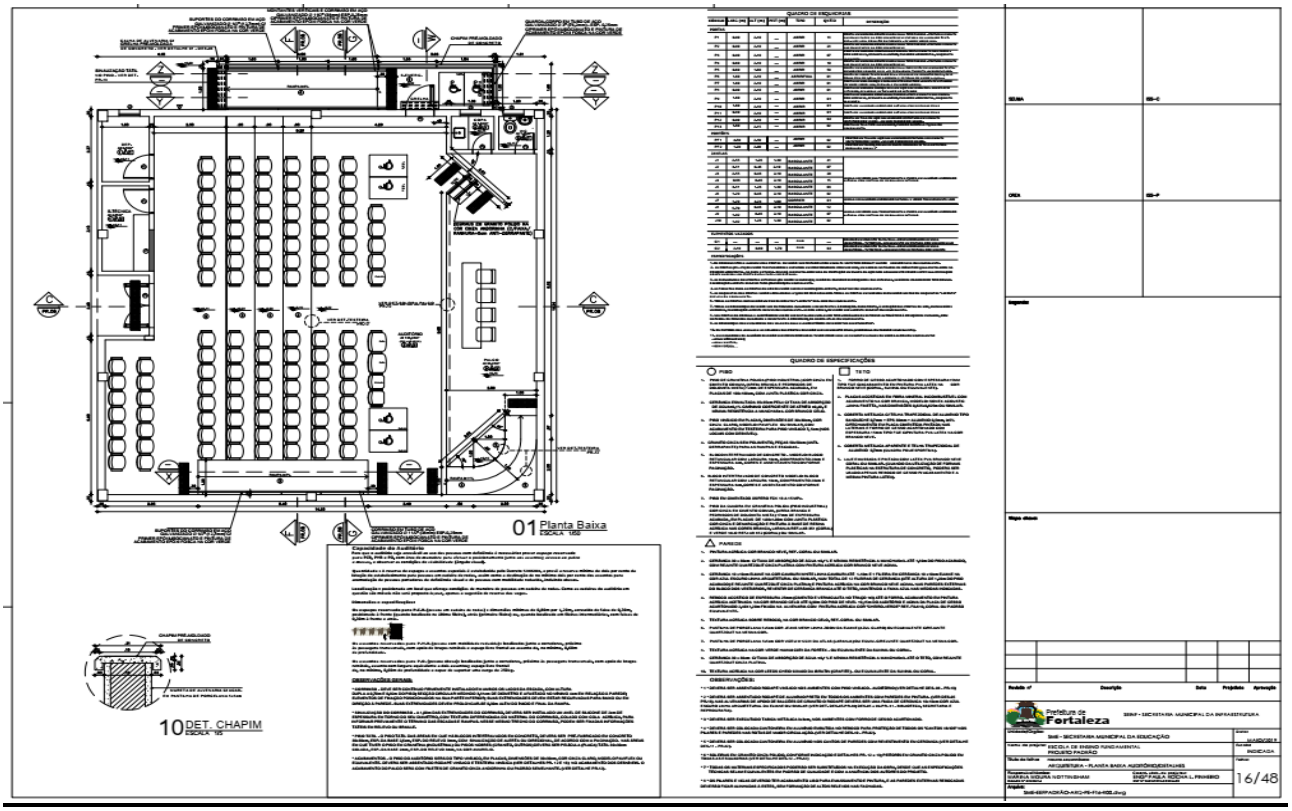

01 PAGINAÇÃO IMPLANTAÇÃO TIPO 01
04 DIMENSÕES JARDINEIRA
03 DET. JARDINEIRA BANCO
06 DET. MEIO-FIO-JARDIM
02 DIMENSÕES JARDINEIRA-BANCO 01
05 DET. MEIO-FIO
07 DET. MURETA
LEGENDA:
OBSERVAÇÕES:
11/48

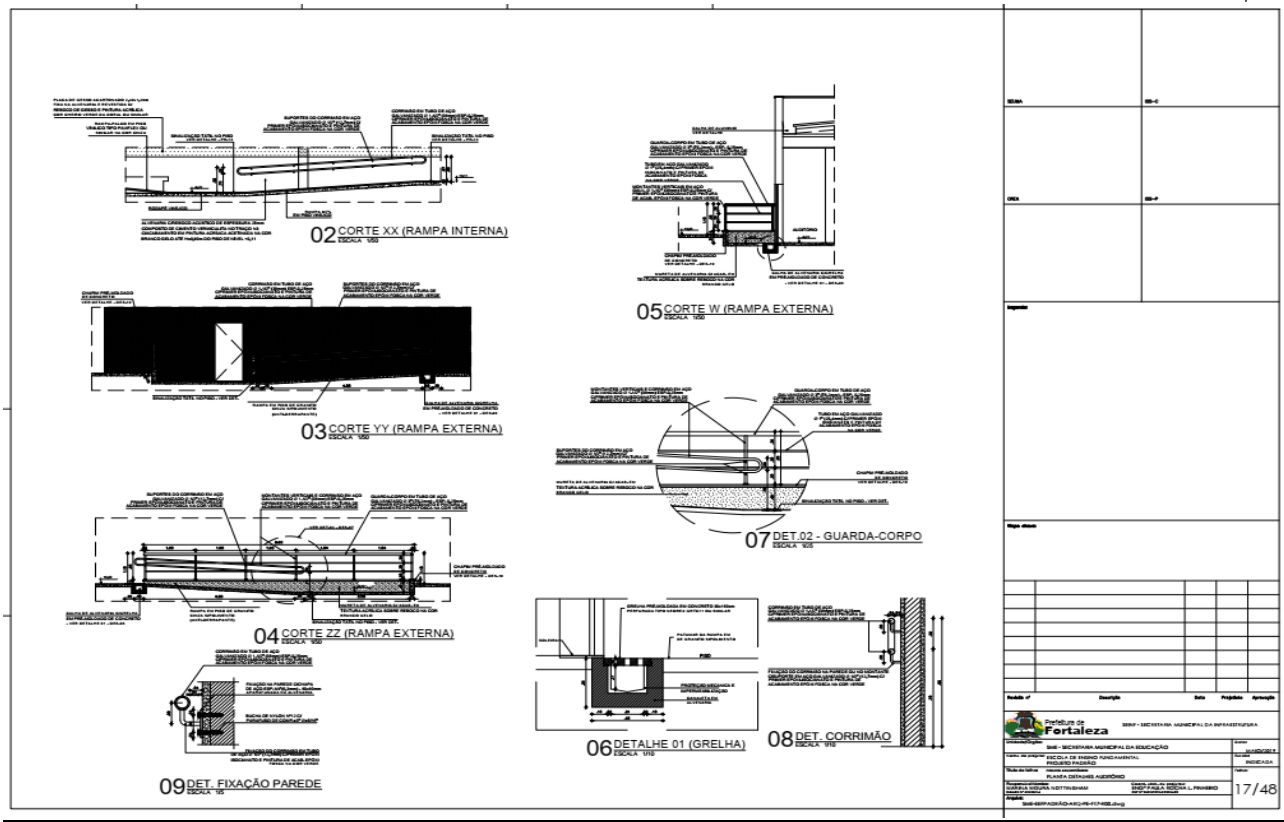

01 PAGINAÇÃO PAV.TÉRREO
08 DET. SOLEIRA 06 (PALCO)
03 DET. SOLEIRA 01
04 DET. SOLEIRA 02
OBSERVAÇÕES:
* TODAS AS SOLEIRAS DEVERÃO SER EM GRANITO POLIDO COR CINZA COM DIMENSÕES DE 2x15cm. EM TODAS AS PASSAGENS DE PORTAS. VER DETALHAMENTO DAS SOLEIRAS.
* O PISO PODOTÁTIL DAS ÁREAS EM QUE HÁ BLOCOS INTERTRAVADOS EM CONCRETO, DEVERÁ SER PRÉ-FABRICADO EM CONCRETO 30x30cm COM SINALIZAÇÃO DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE ACORDO COM A PAGINAÇÃO. NAS ÁREAS EM QUE TIVER O GRANILITE DEVERÁ SER PELÍCULA PODOTÁTIL 30x30cm.
* O REBAIXO DOS BEBEDOUROS SÓ DEVERÁ SER REALIZADO ONDE AINDA NÃO TENHA SIDO INSTALADO O RALO.
LEGENDA:
12/48

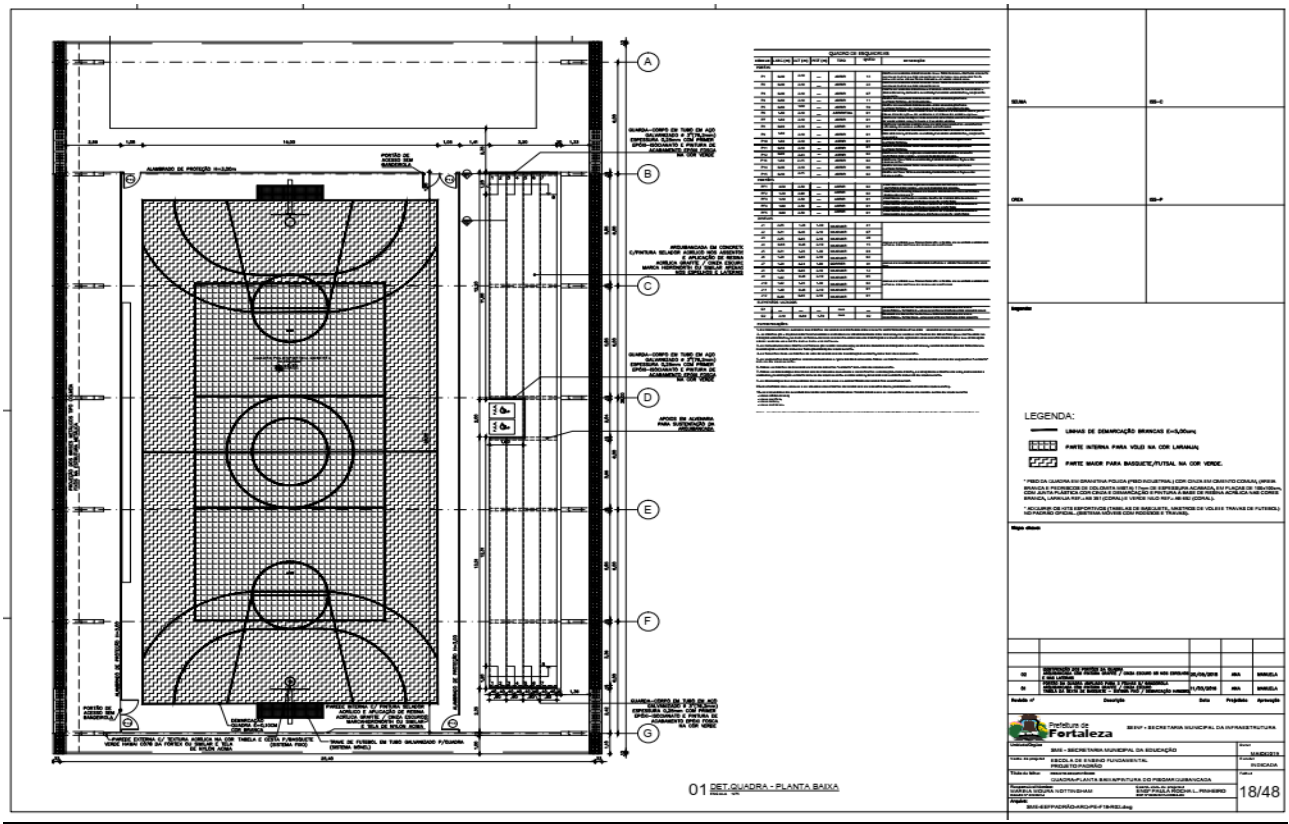

09 DET. SOLEIRA 07 (TESTEIRA)
06 DET. SOLEIRA 04
10 DET. SOLEIRA 06
05 DET. SOLEIRA 03
07 DET. SOLEIRA 05
02 PAGINAÇÃO 1º PAVIMENTO
13/48

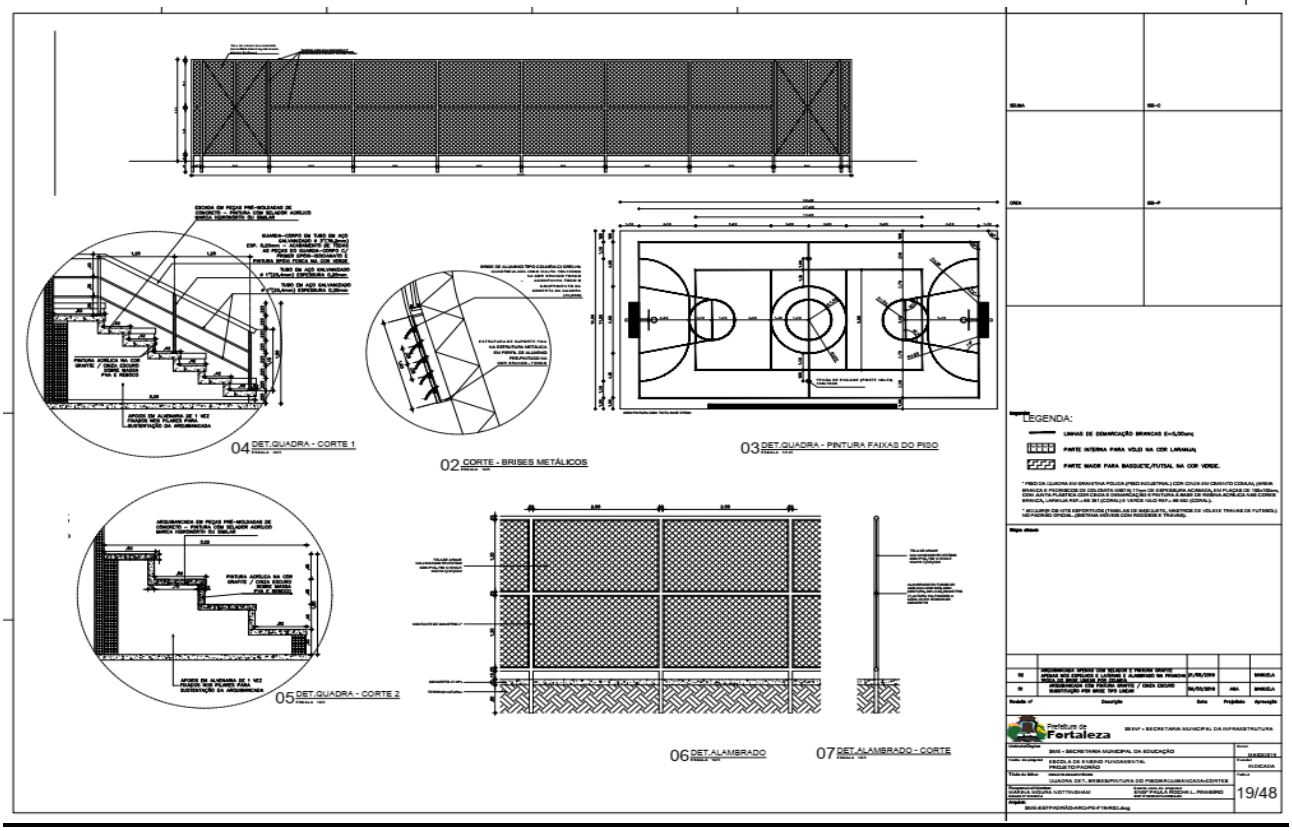

01 PAGINAÇÃO 2º PAVIMENTO
06 DET. RODAPÉ VINÍLICO
05 DET. RODAPÉ ALUMINIO
03 PISO TÁTIL DE ALERTA
04 PISO TÁTIL DIRECIONAL
02 PAGINAÇÃO PISO - QUADRA
14/48

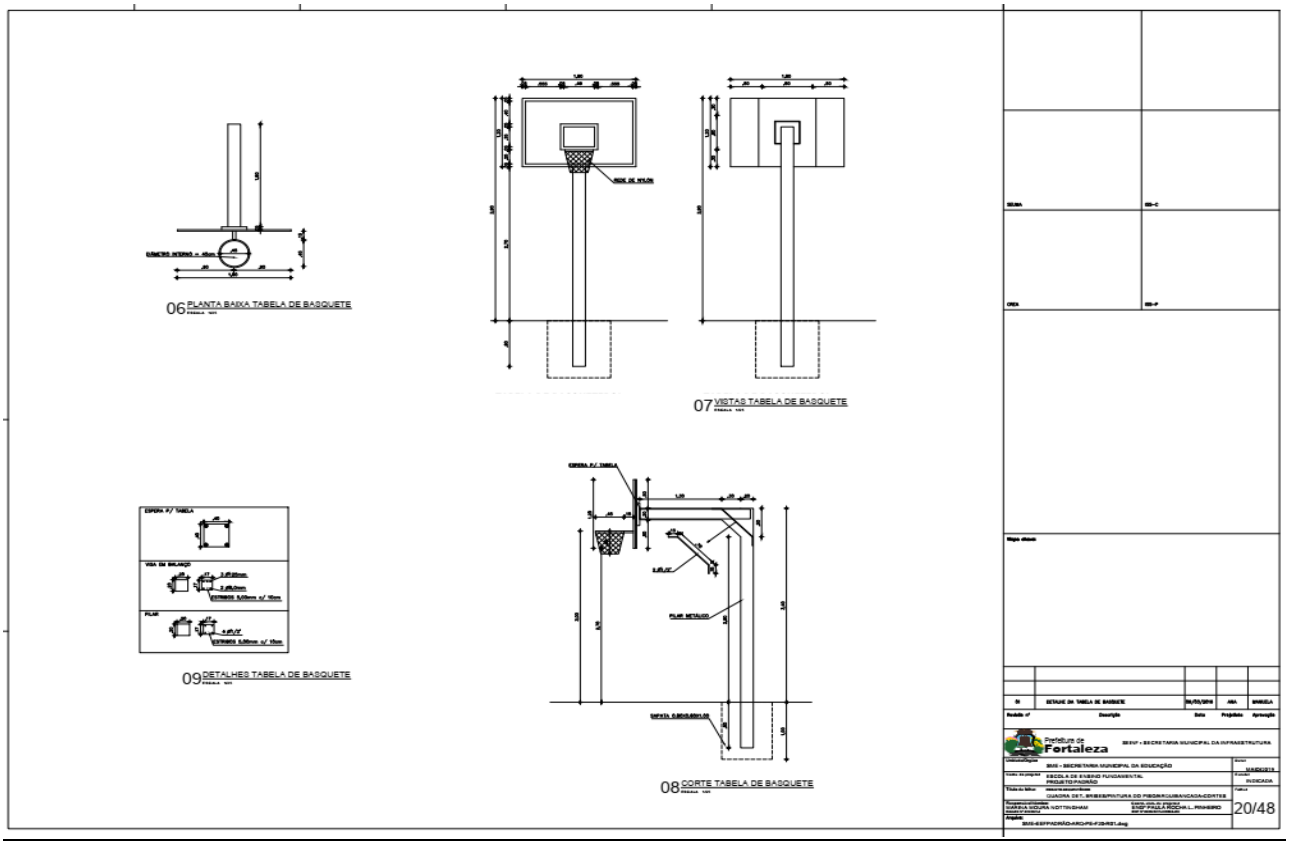

01 PAGINAÇÃO PAV.TÉRREO
02 PAGINAÇÃO 1º PAV.
03 PAGINAÇÃO 2º PAV.
LEGENDA:
Prefeitura de Fortaleza
15/48

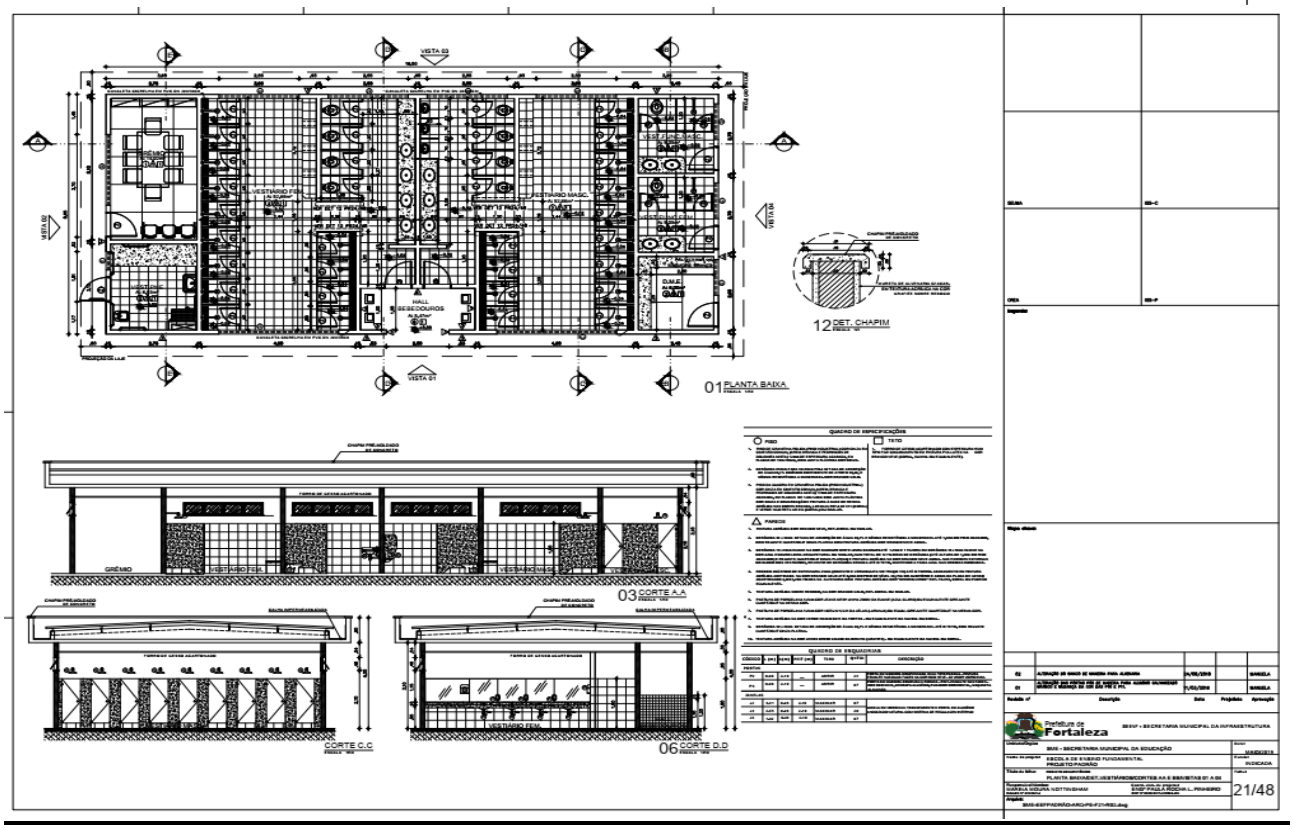

01 Planta Baixa
10 DET. CHAPIM
QUADRO DE ESQUADRIAS
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES
Prefeitura de Fortaleza
16/48

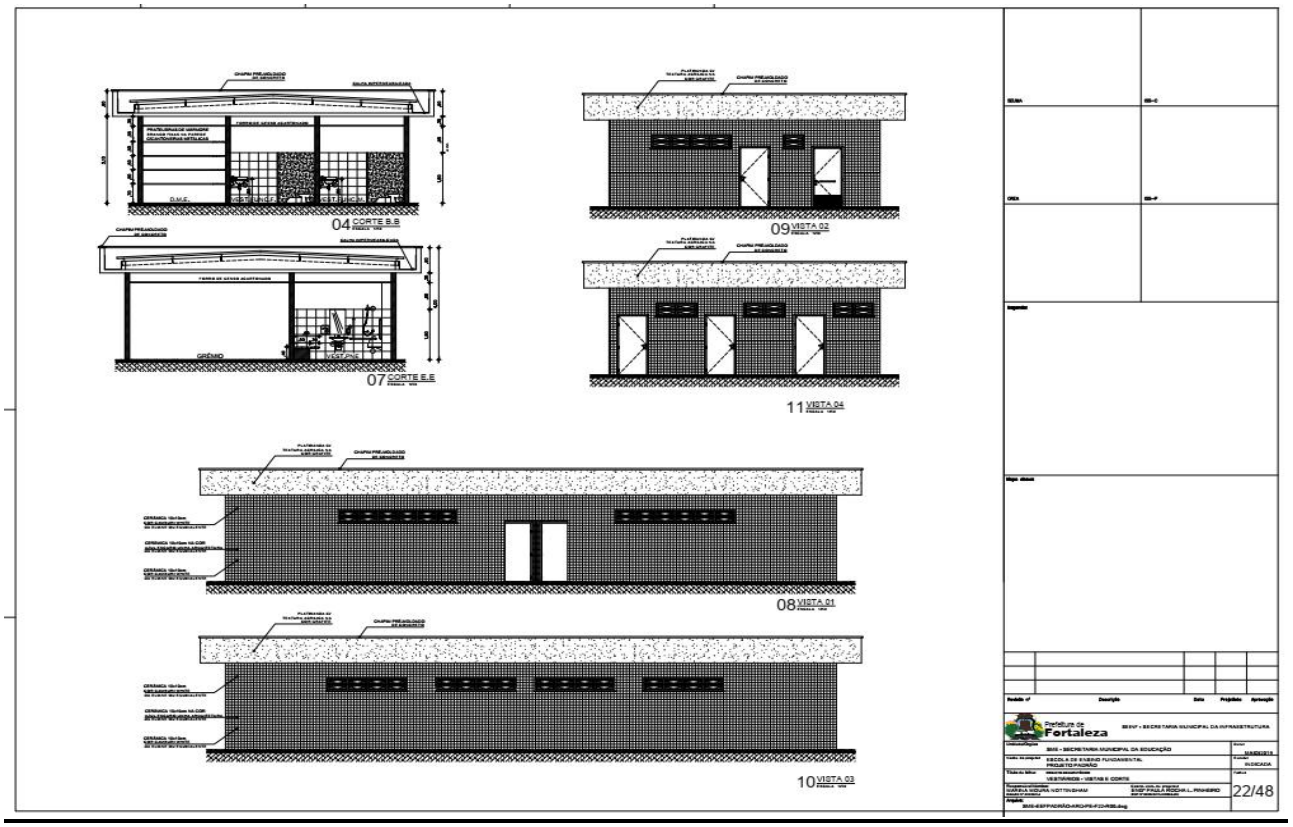

02 CORTE XX (RAMPA INTERNA)
05 CORTE W (RAMPA EXTERNA)
03 CORTE YY (RAMPA EXTERNA)
07 DET.02 - GUARDA-CORPO
04 CORTE ZZ (RAMPA EXTERNA)
06 DETALHE 01 (GRELHA)
08 DET. CORRIMÃO
09 DET. FIXAÇÃO PAREDE
17/48

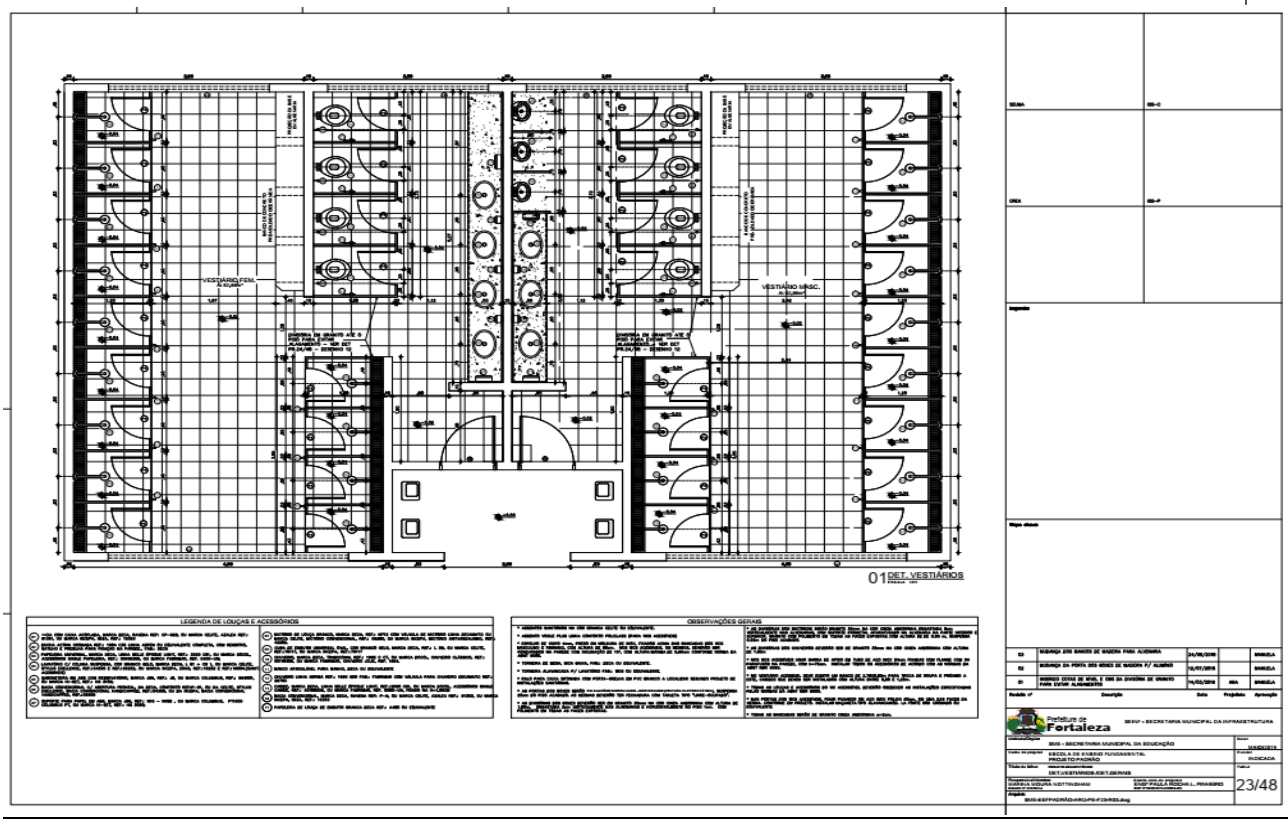

A
B
C
D
E
F
G
LEGENDA:
01 DET.QUADRA - PLANTA BAIXA
18/48

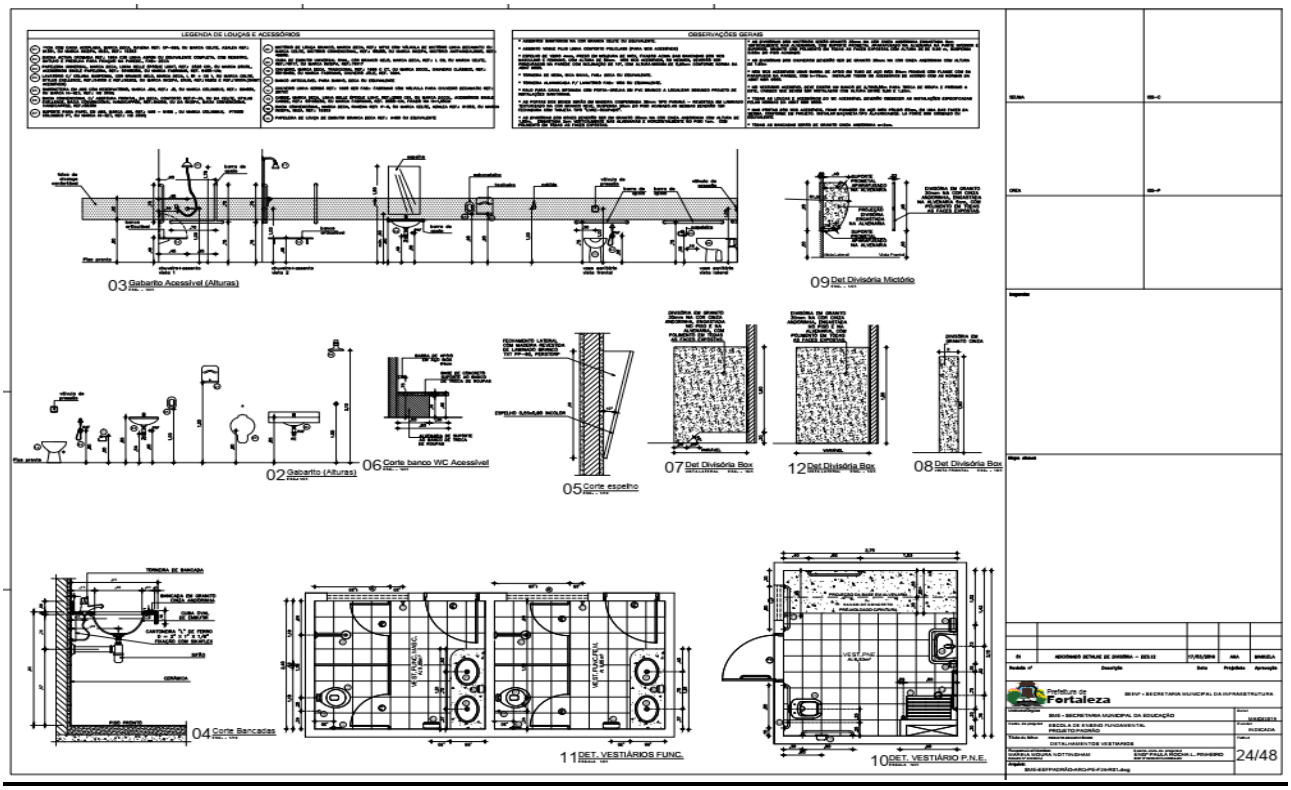

04 DET.QUADRA - CORTE 1
02 CORTE - BRISES METÁLICOS
03 DET.QUADRA - PINTURA FAIXAS DO PISO
05 DET.QUADRA - CORTE 2
06 DET.ALAMBRADO
07 DET.ALAMBRADO - CORTE
LEGENDA:
19/48

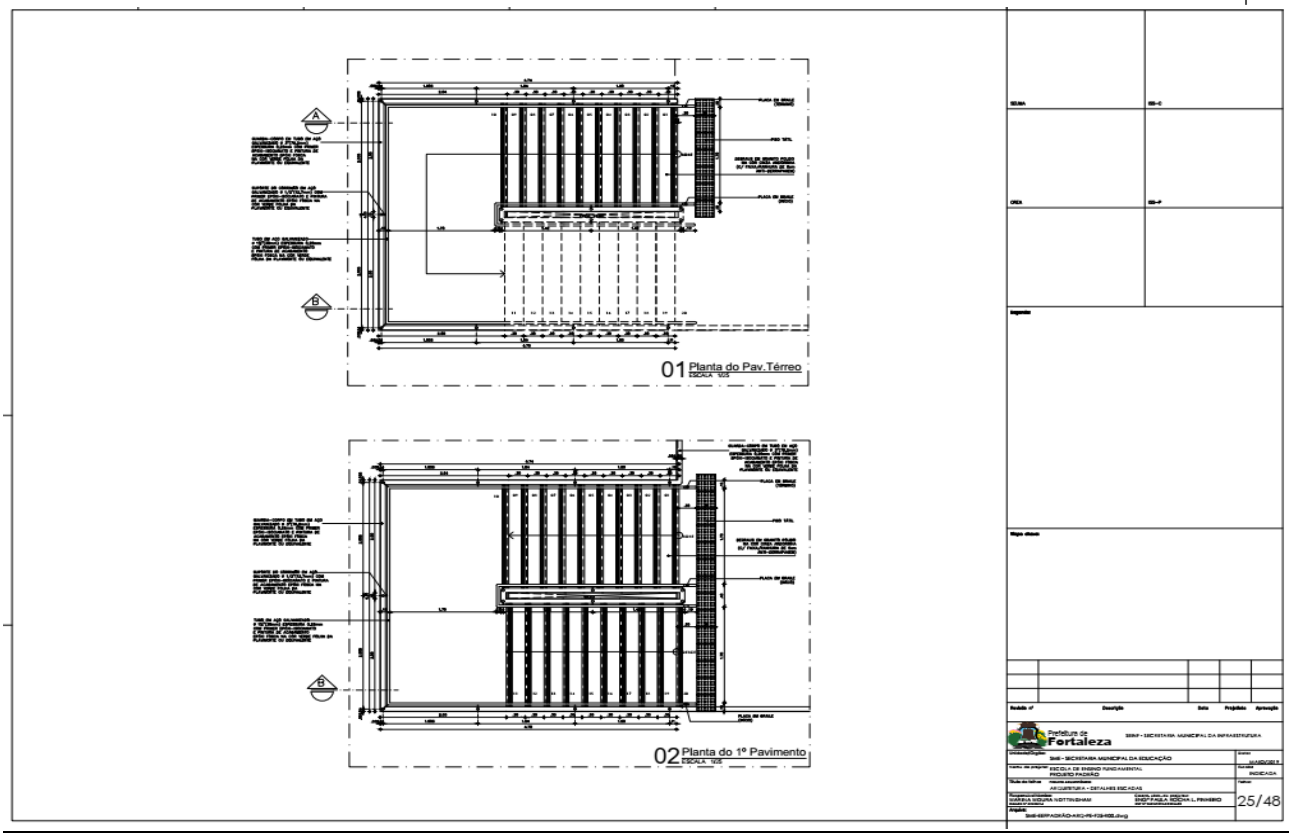

06 PLANTA BAIXA TABELA DE BASQUETE
07 VISTAS TABELA DE BASQUETE
09 DETALHES TABELA DE BASQUETE
08 CORTE TABELA DE BASQUETE
20/48

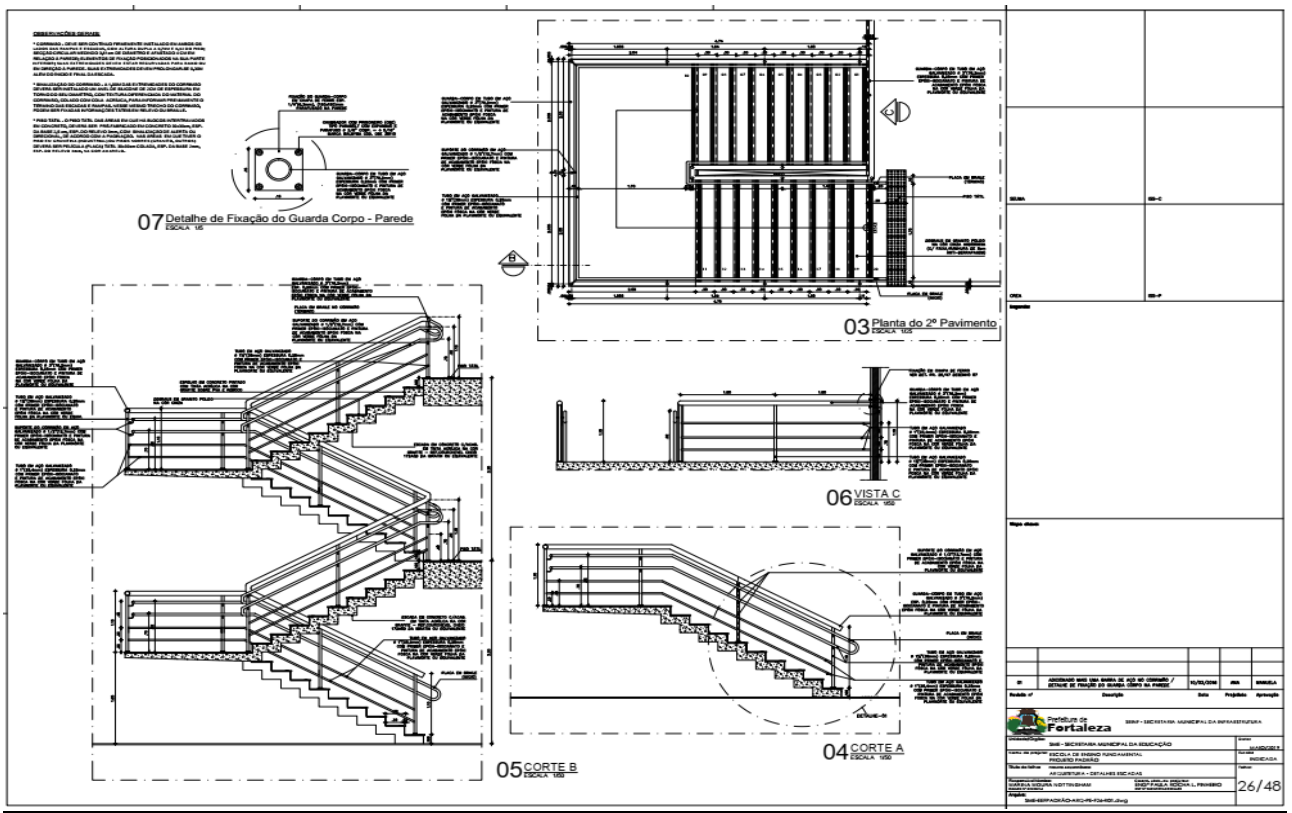

01 PLANTA BAIXA
12 DET. CHAPIM
03 CORTE A.A
CORTE C.C
06 CORTE D.D
21/48

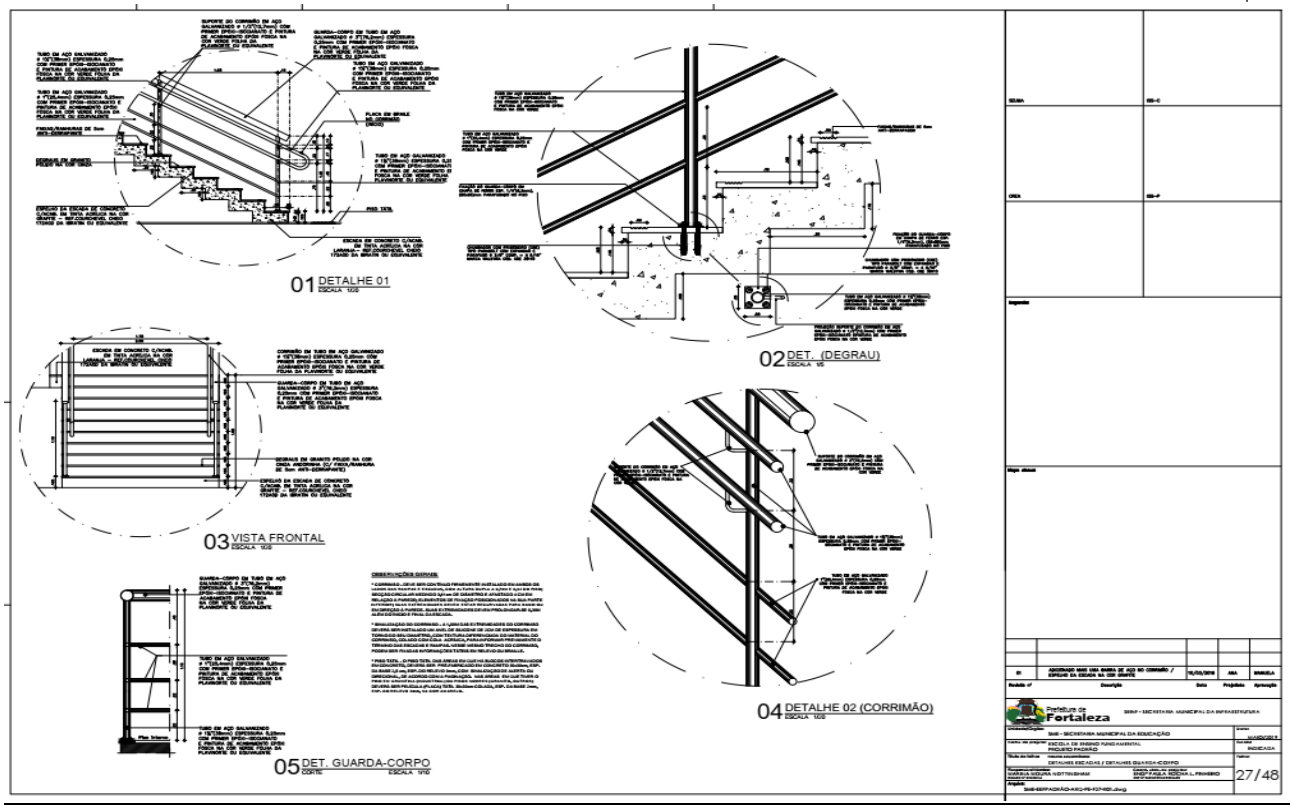

04 CORTE B.B
07 CORTE E.E
09 VISTA 02
11 VISTA 04
08 VISTA 01
10 VISTA 03
22/48

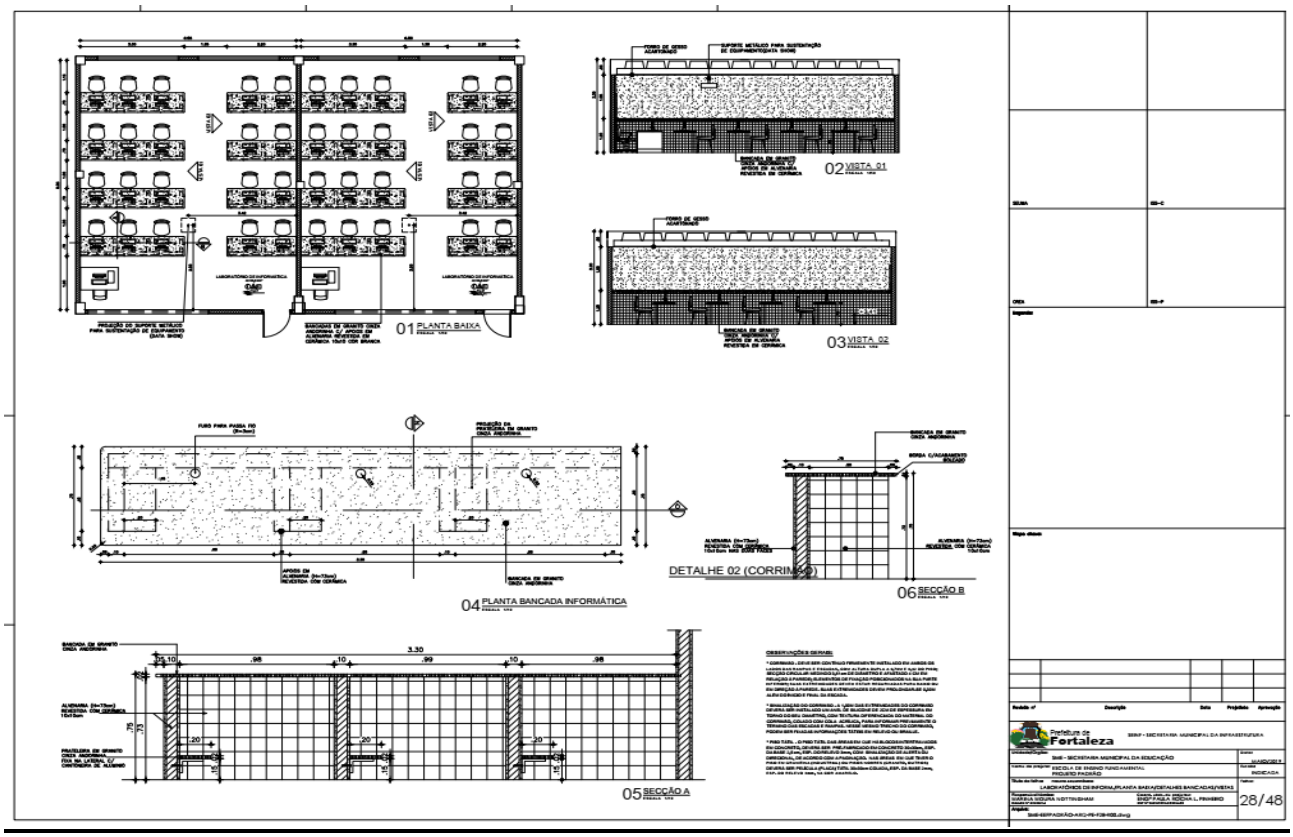

01 DET. VESTIÁRIOS
LEGENDA DE LOUÇAS E ACESSÓRIOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
23/48

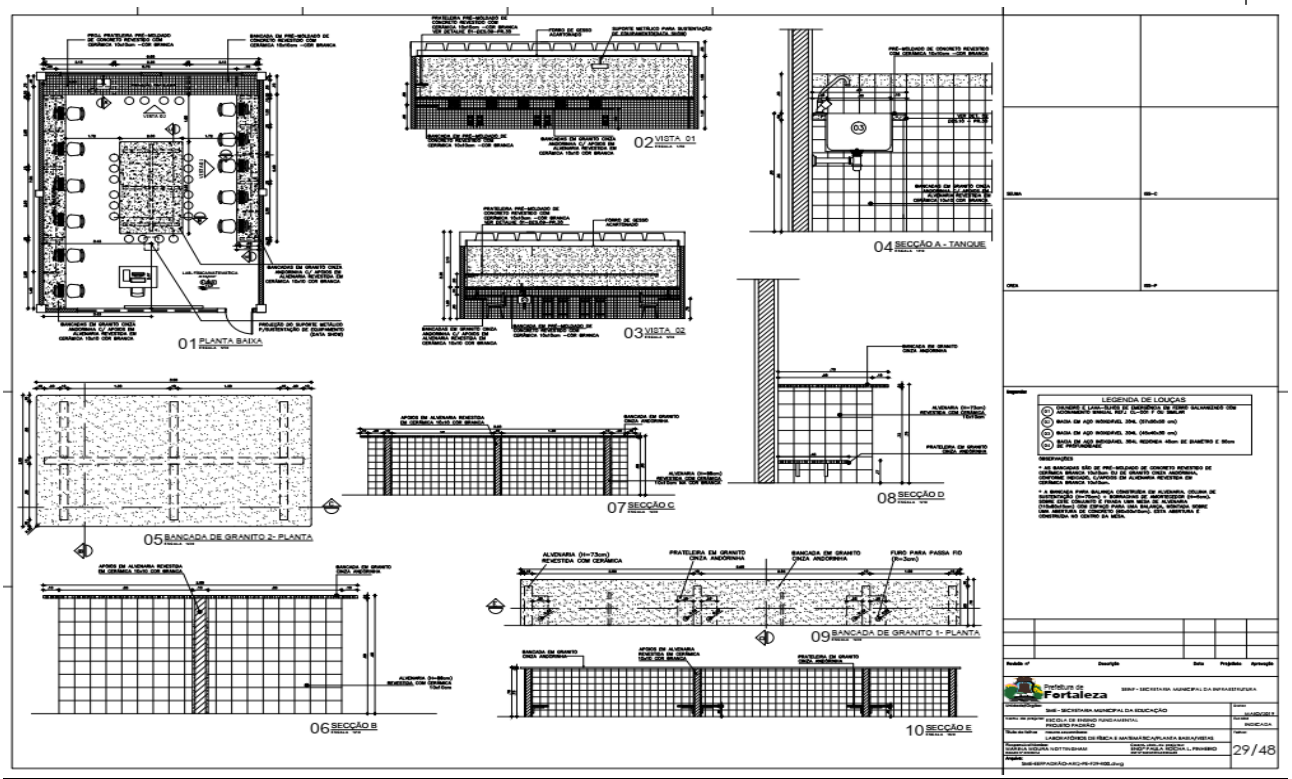

03 Gabarito Acessível (Alturas)
09 Det Divisória Mictório
02 Gabarito (Alturas)
06 Corte banco WC Acessível
05 Corte espelho
07 Det Divisória Box
12 Det Divisória Box
08 Det Divisória Box
04 Corte Bancadas
11 DET. VESTIÁRIOS FUNC.
10 DET. VESTIÁRIO P.N.E.
24/48

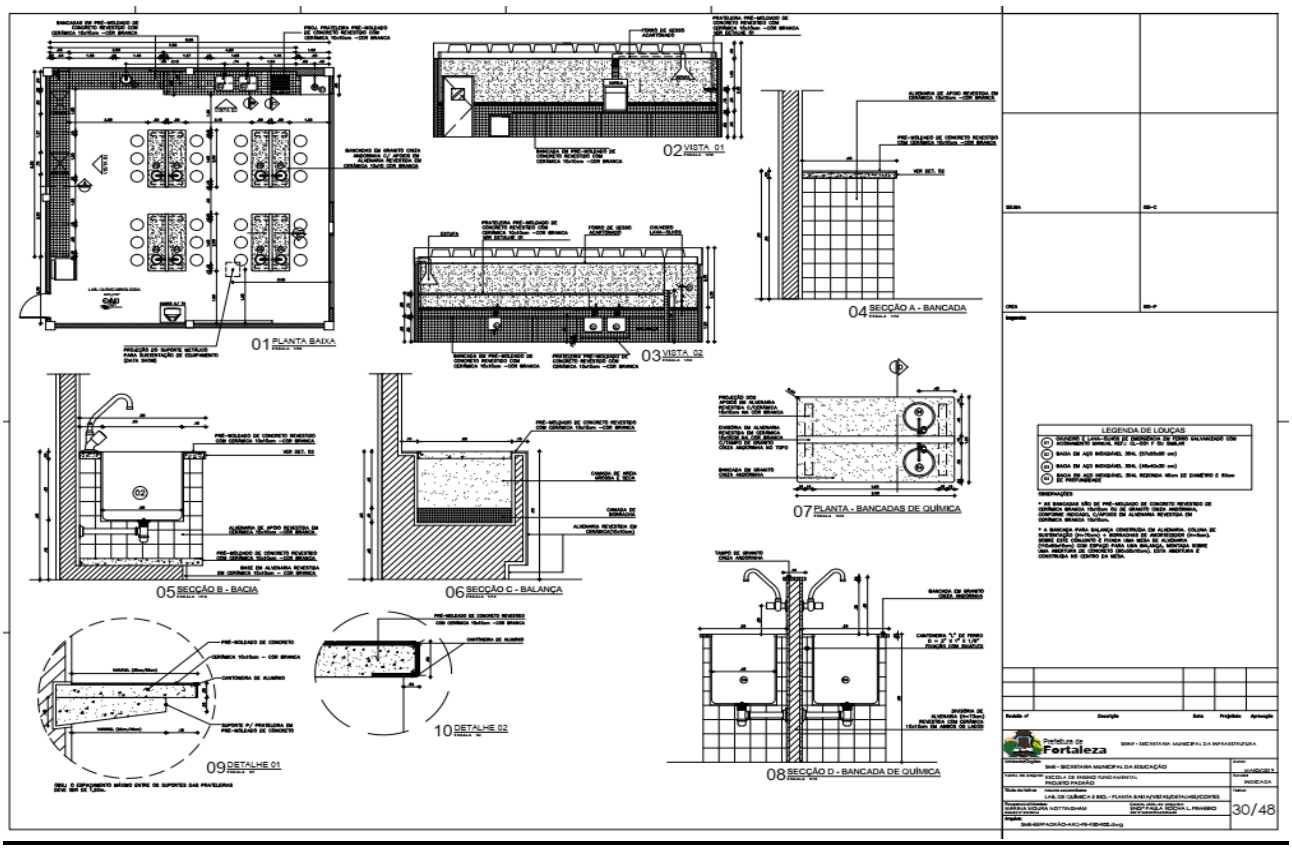

01 Planta do Pav.Térreo
02 Planta do 1º Pavimento
25/48

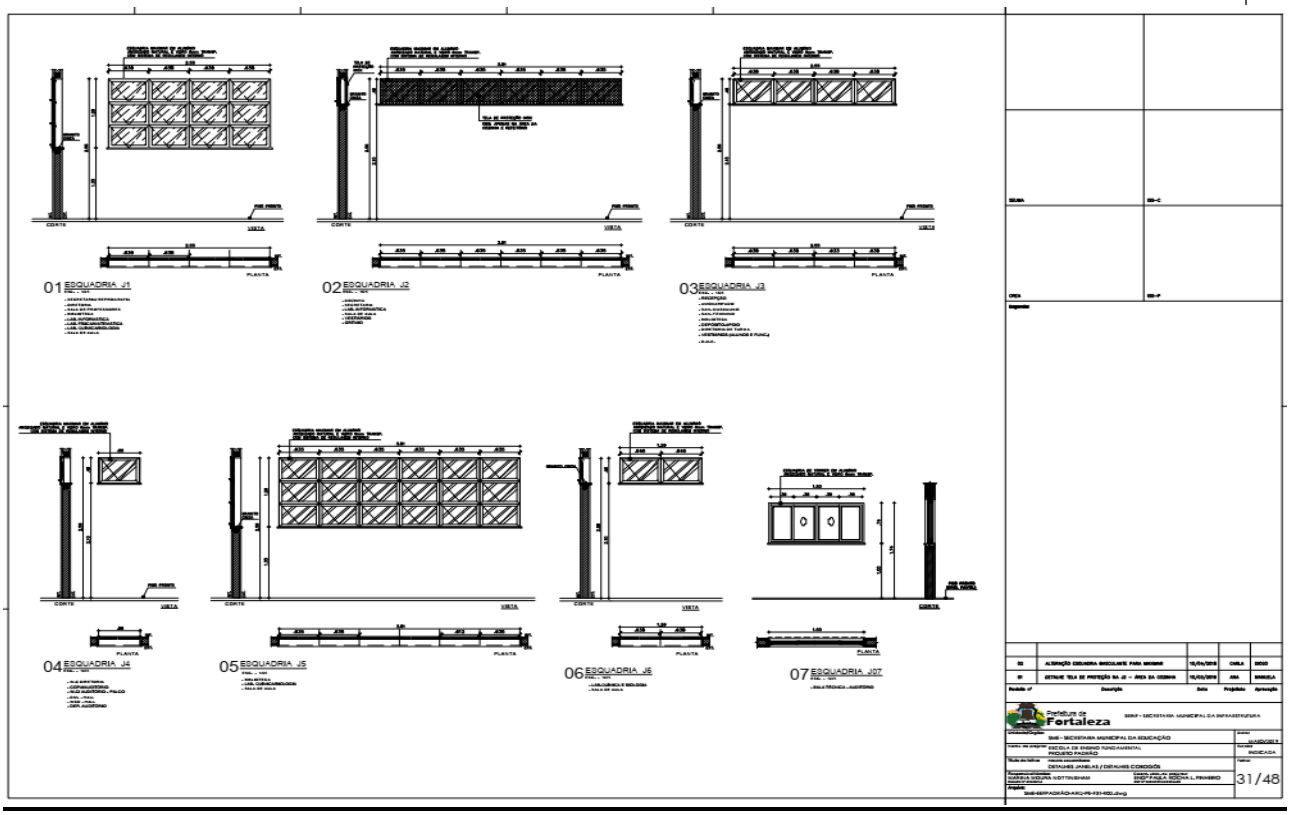

07 Detalhe de Fixação do Guarda Corpo - Parede
03 Planta do 2º Pavimento
06 VISTA C
04 CORTE A
05 CORTE B
26/48

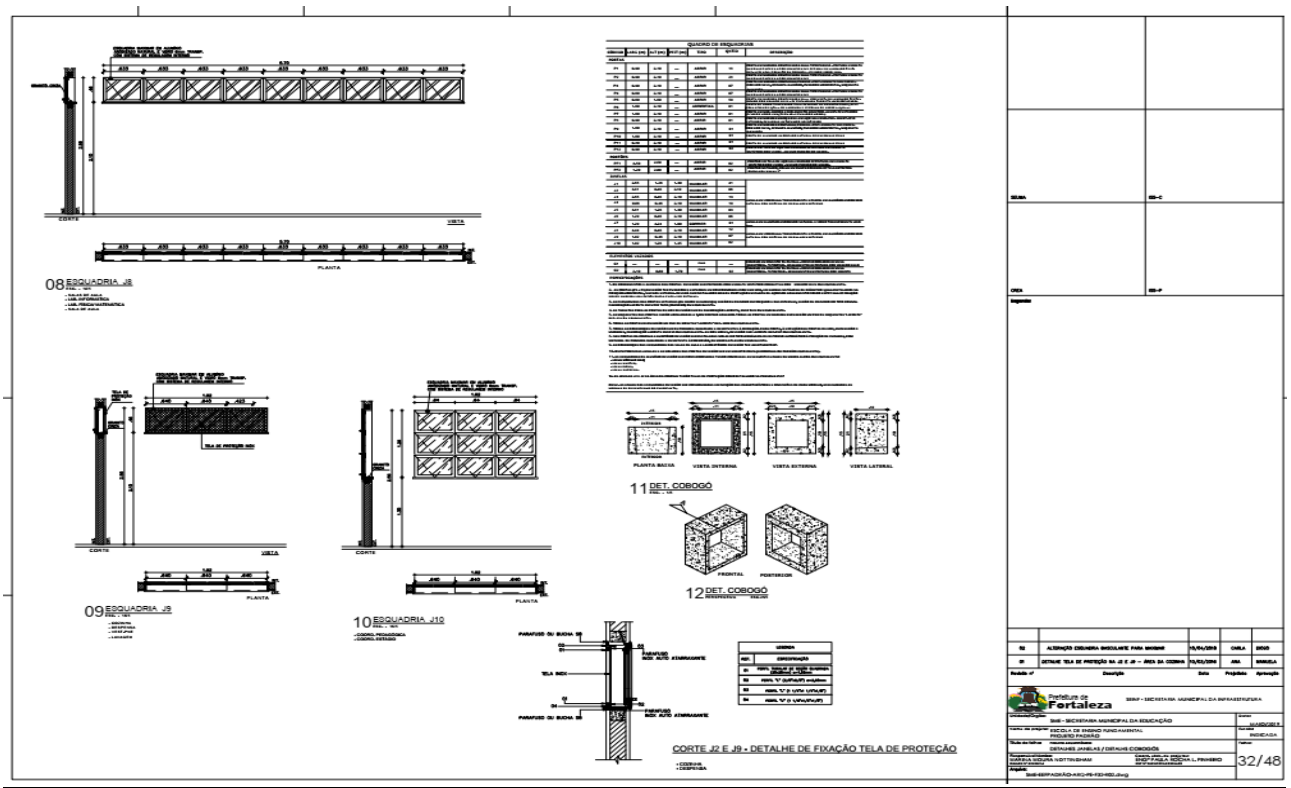

01 DETALHE 01
02 DET. (DEGRAU)
03 VISTA FRONTAL
04 DETALHE 02 (CORRIMÃO)
05 DET. GUARDA-CORPO
27/48

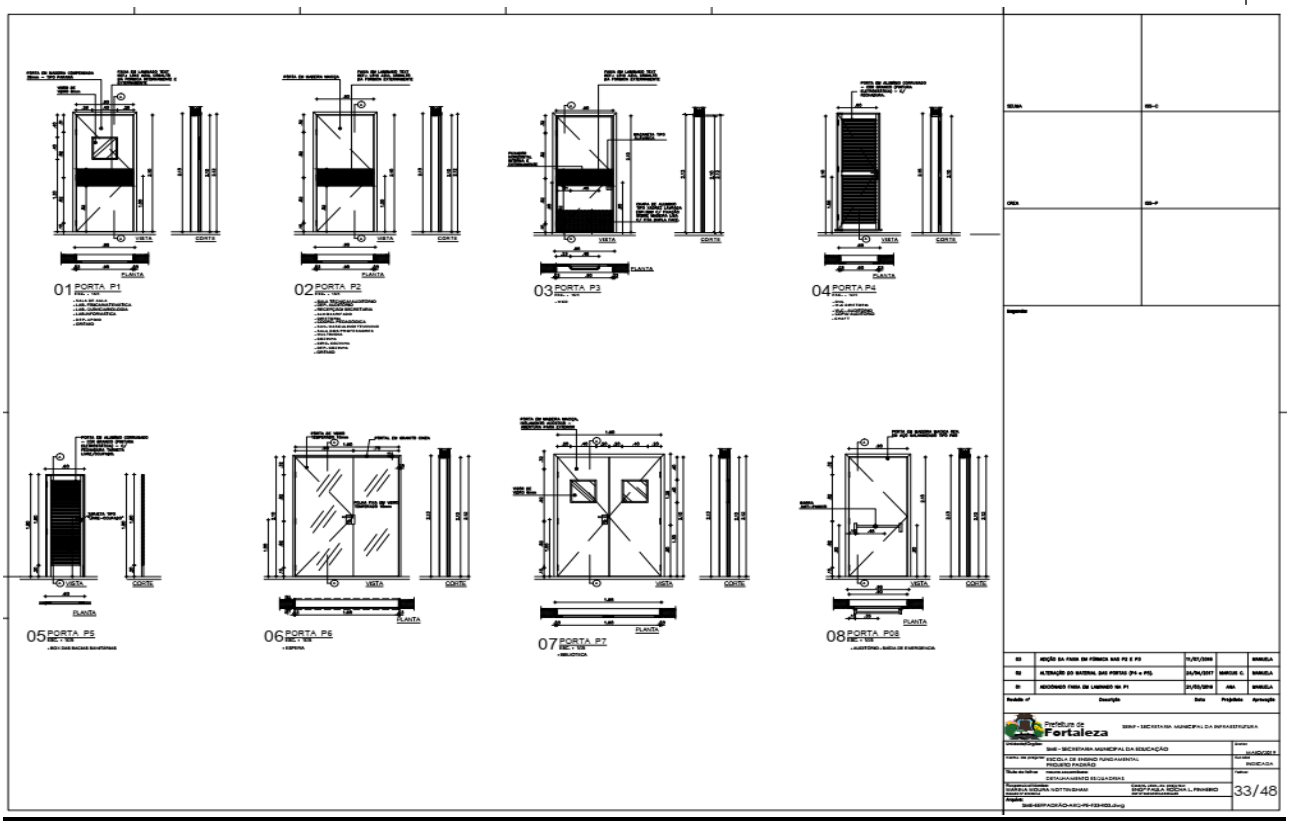

01 PLANTA BAIXA
02 VISTA 01
03 VISTA 02
04 PLANTA BANCADA INFORMÁTICA
05 SECÇÃO A
06 SECÇÃO B
DETALHE 02 (CORRIMÃO)
28/48

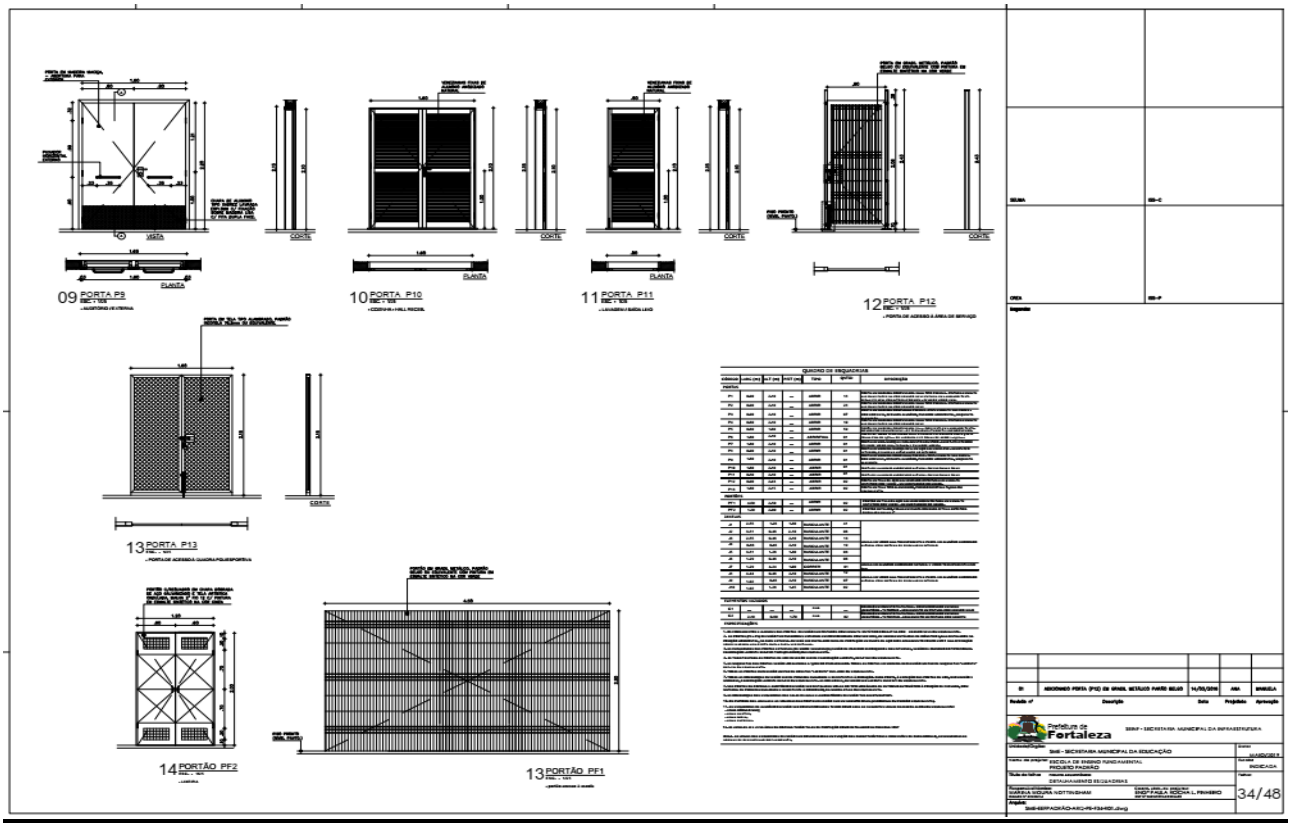

01 PLANTA BAIXA
02 VISTA 01
03 VISTA 02
04 SECÇÃO A - TANQUE
05 BANCADA DE GRANITO 2- PLANTA
06 SECÇÃO B
07 SECÇÃO C
08 SECÇÃO D
09 BANCADA DE GRANITO 1- PLANTA
10 SECÇÃO E
LEGENDA DE LOUÇAS
29/48

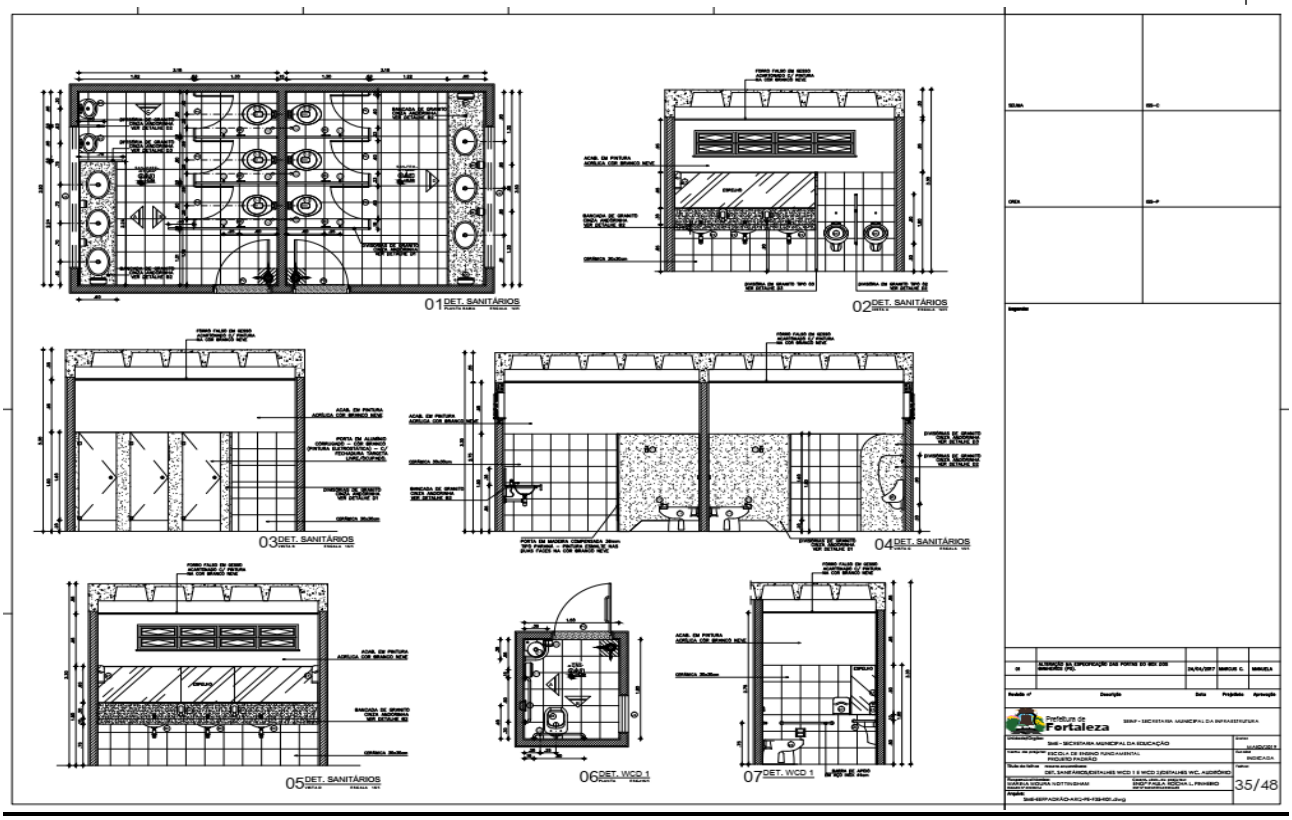

01 PLANTA BAIXA
02 VISTA 01
03 VISTA 02
04 SECÇÃO A - BANCADA
05 SECÇÃO B - BACIA
06 SECÇÃO C - BALANÇA
07 PLANTA - BANCADAS DE QUÍMICA
08 SECÇÃO D - BANCADA DE QUÍMICA
09 DETALHE 01
10 DETALHE 02
LEGENDA DE LOUÇAS
30/48

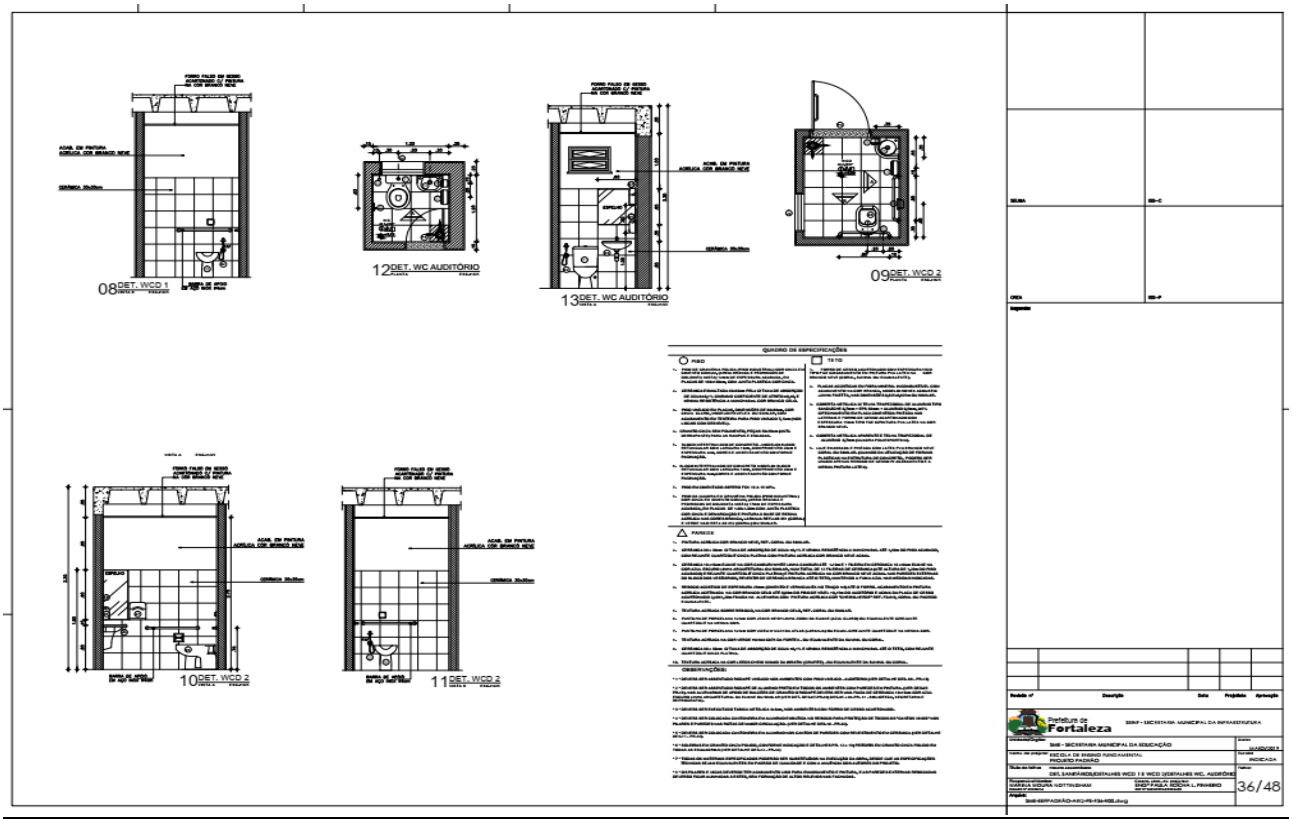

01 ESQUADRIA J1
02 ESQUADRIA J2
03 ESQUADRIA J3
04 ESQUADRIA J4
05 ESQUADRIA J5
06 ESQUADRIA J6
07 ESQUADRIA J07
31/48

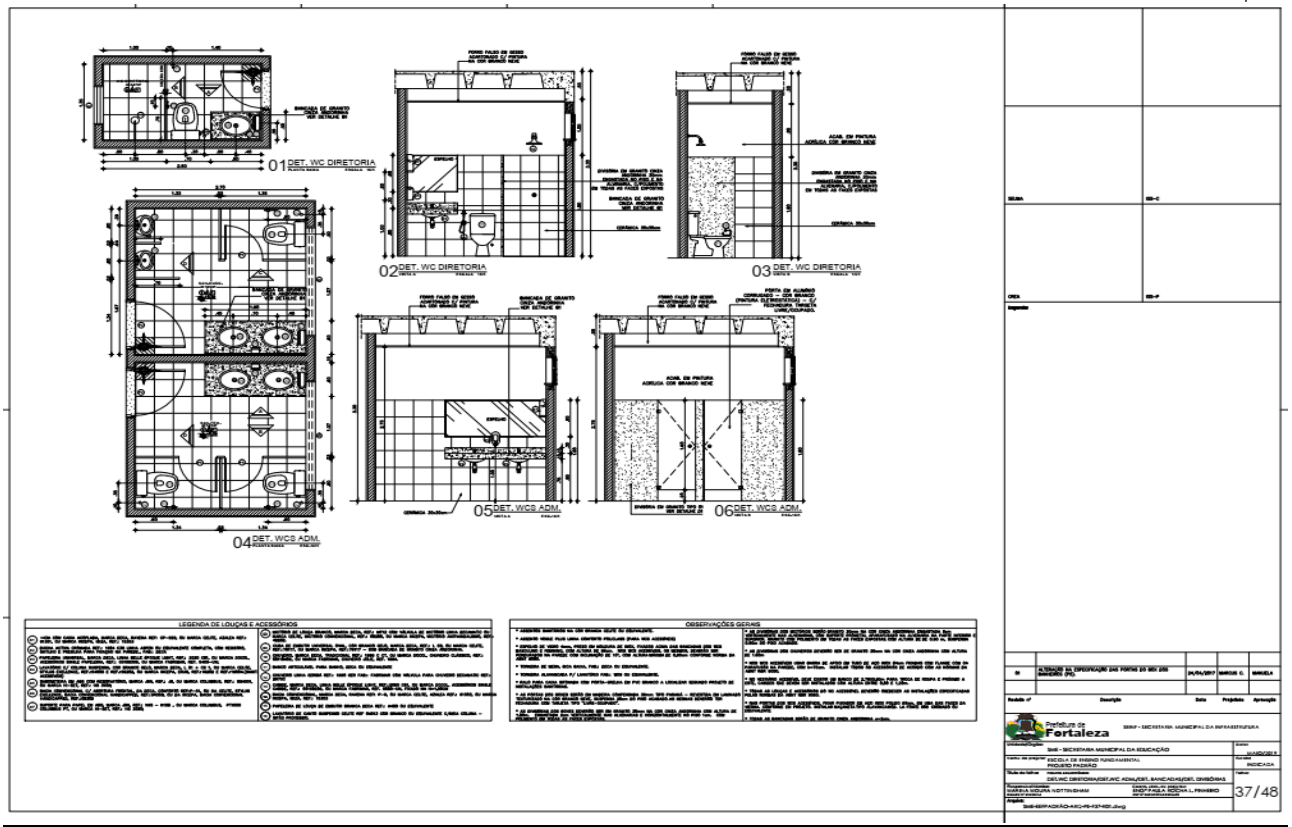

08 ESQUADRIA J8
09 ESQUADRIA J9
10 ESQUADRIA J10
11 DET. COBOGÓ
12 DET. COBOGÓ
CORTE J2 E J9 - DETALHE DE FIXAÇÃO TELA DE PROTEÇÃO
32/48

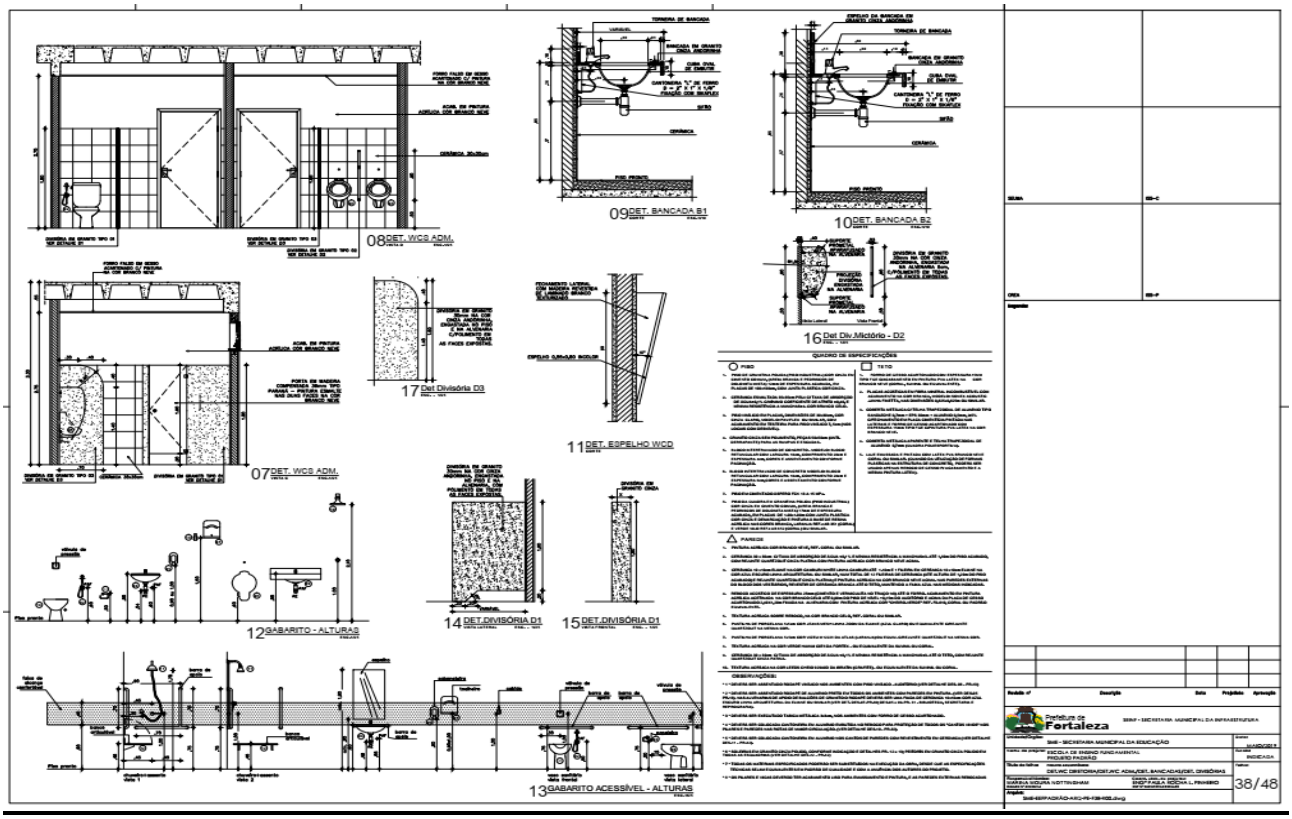

01 PORTA P1
02 PORTA P2
03 PORTA P3
04 PORTA P4
05 PORTA P5
06 PORTA P6
07 PORTA P7
08 PORTA P08
33/48

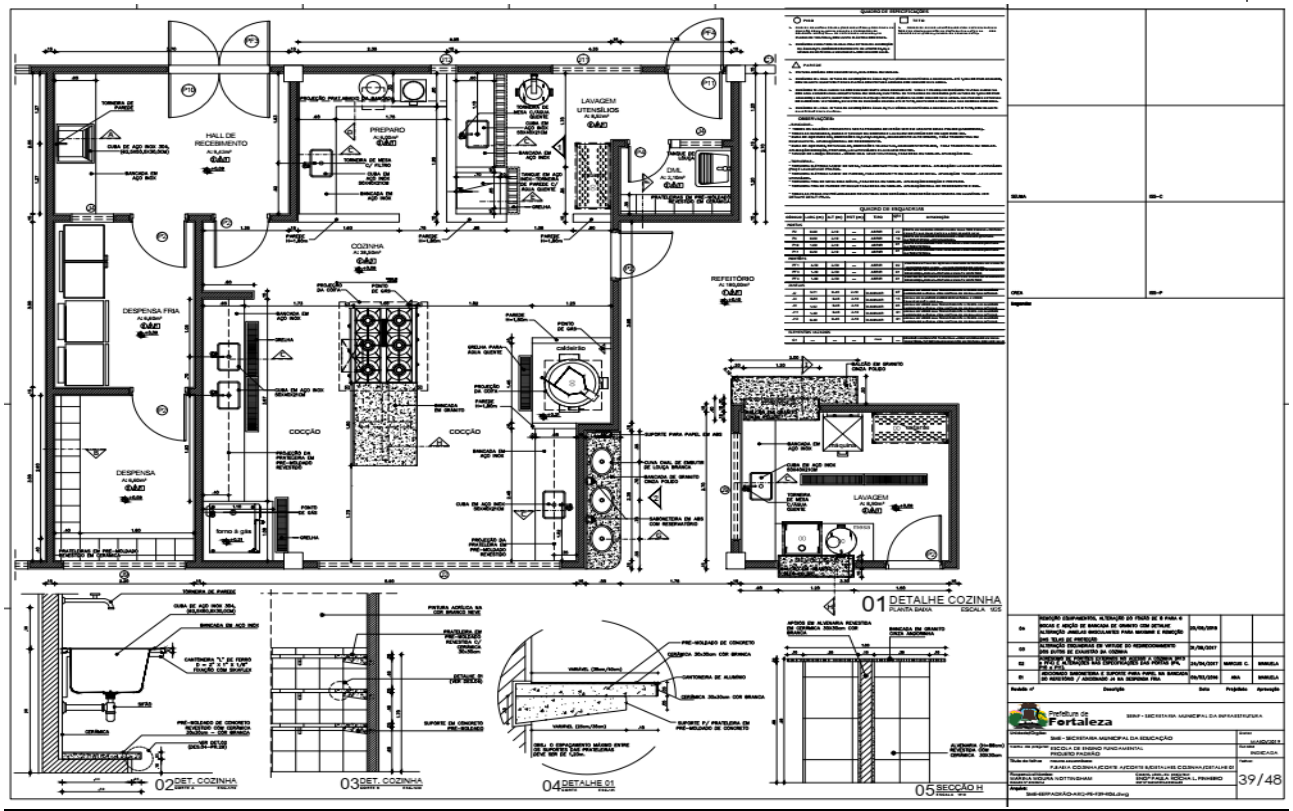

09 PORTA P9
10 PORTA P10
11 PORTA P11
12 PORTA P12
13 PORTA P13
14 PORTÃO PF2
13 PORTÃO PF1
34/48

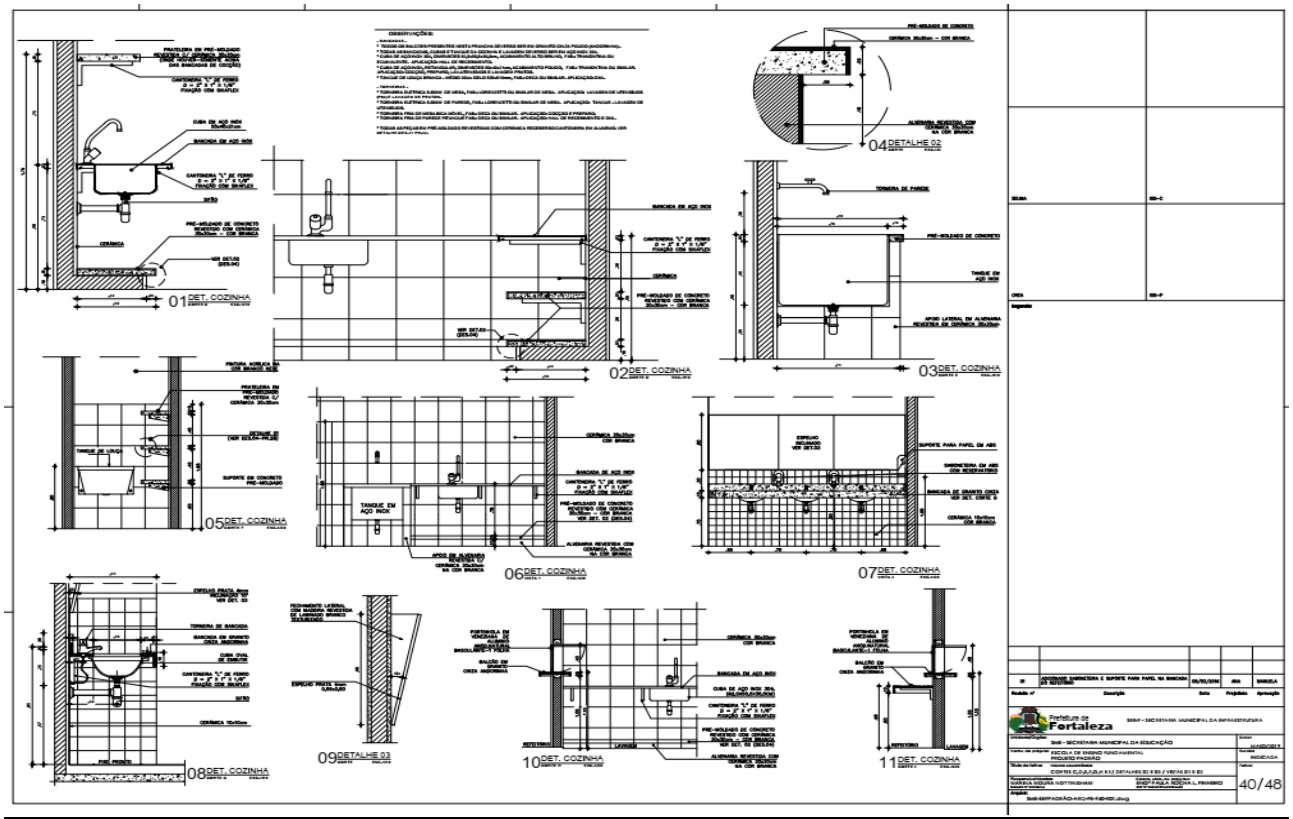

01 DET. SANITÁRIOS
02 DET. SANITÁRIOS
03 DET. SANITÁRIOS
04 DET. SANITÁRIOS
05 DET. SANITÁRIOS
06 DET. WCD 1
07 DET. WCD 1
35/48

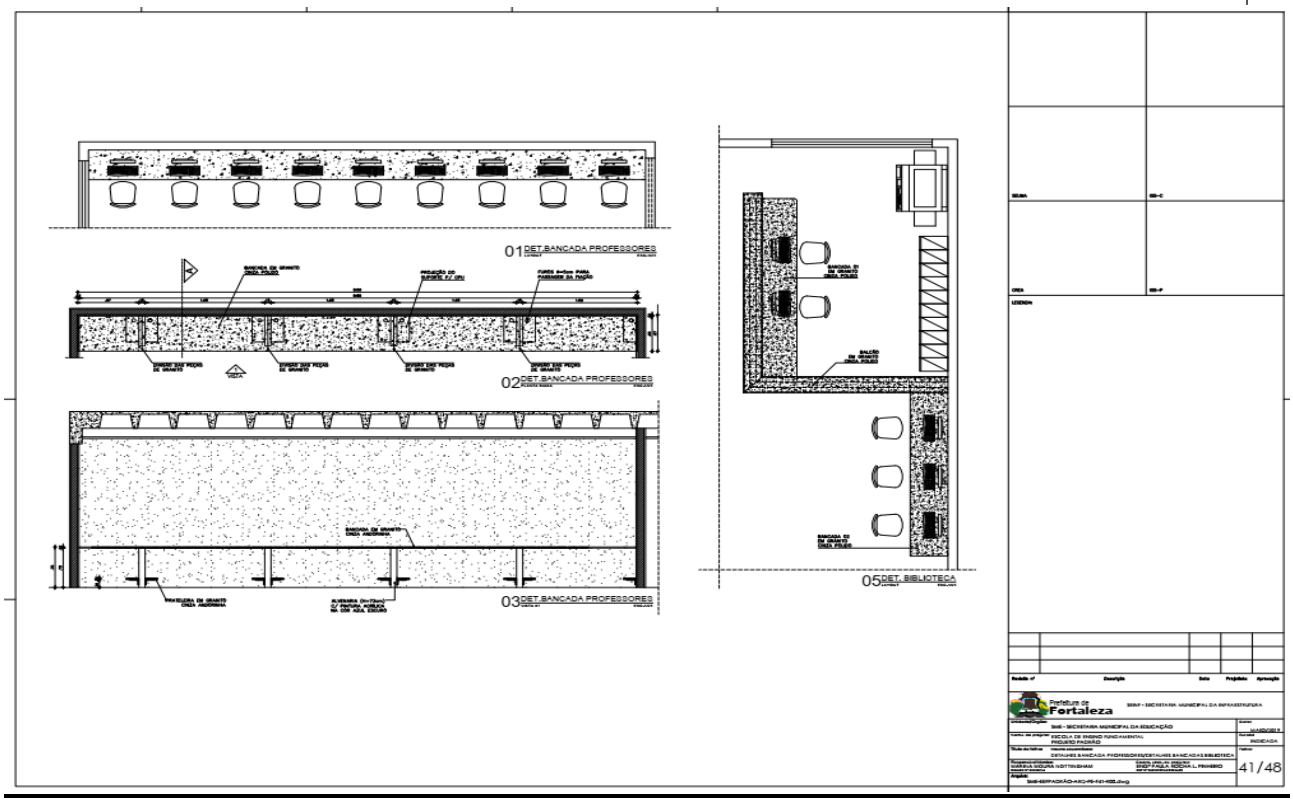

08 DET. WCD 1
12 DET. WC AUDITÓRIO
13 DET. WC AUDITÓRIO
09 DET. WCD 2
10 DET. WCD 2
11 DET. WCD 2
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES
36/48

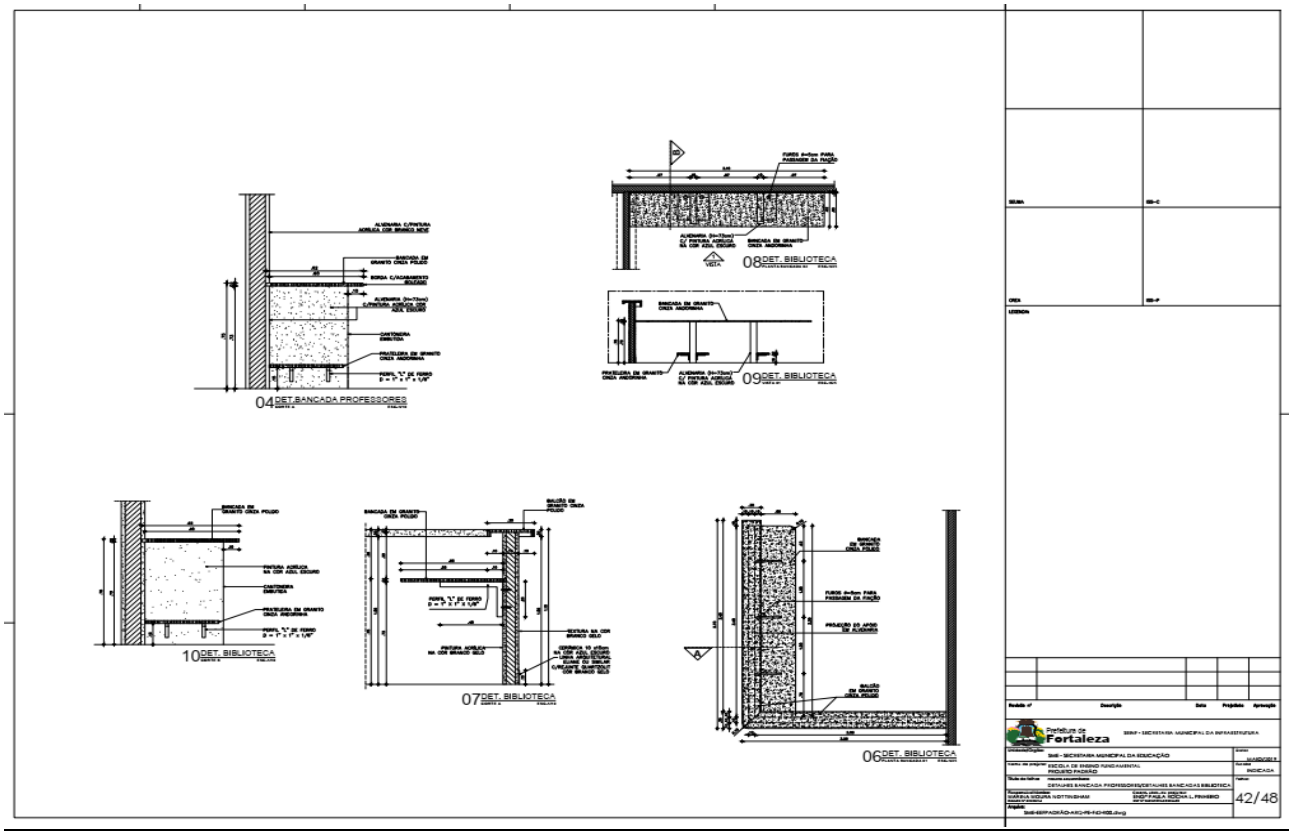

01 DET. WC DIRETORIA
02 DET. WC DIRETORIA
03 DET. WC DIRETORIA
04 DET. WCS ADM.
05 DET. WCS ADM.
06 DET. WCS ADM.
LEGENDA DE LOUÇAS E ACESSÓRIOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
37/48

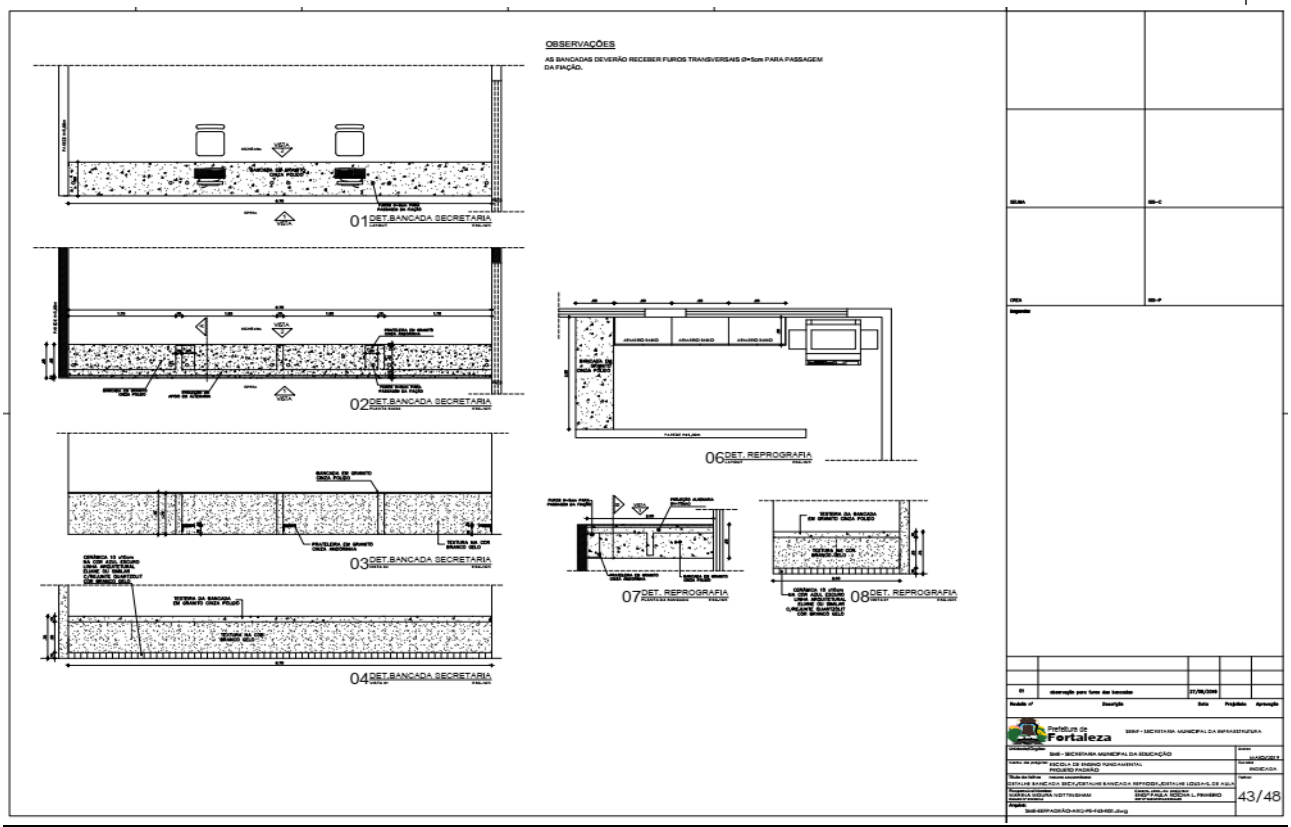

08 DET. WCS ADM.
09 DET. BANCADA B1
10 DET. BANCADA B2
16 Det Div.Mictório - D2
17 Det Divisória D3
07 DET. WCS ADM.
11 DET. ESPELHO WCD
12 GABARITO - ALTURAS
14 DET.DIVISÓRIA D1
15 DET.DIVISÓRIA D1
13 GABARITO ACESSÍVEL - ALTURAS
QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES
38/48

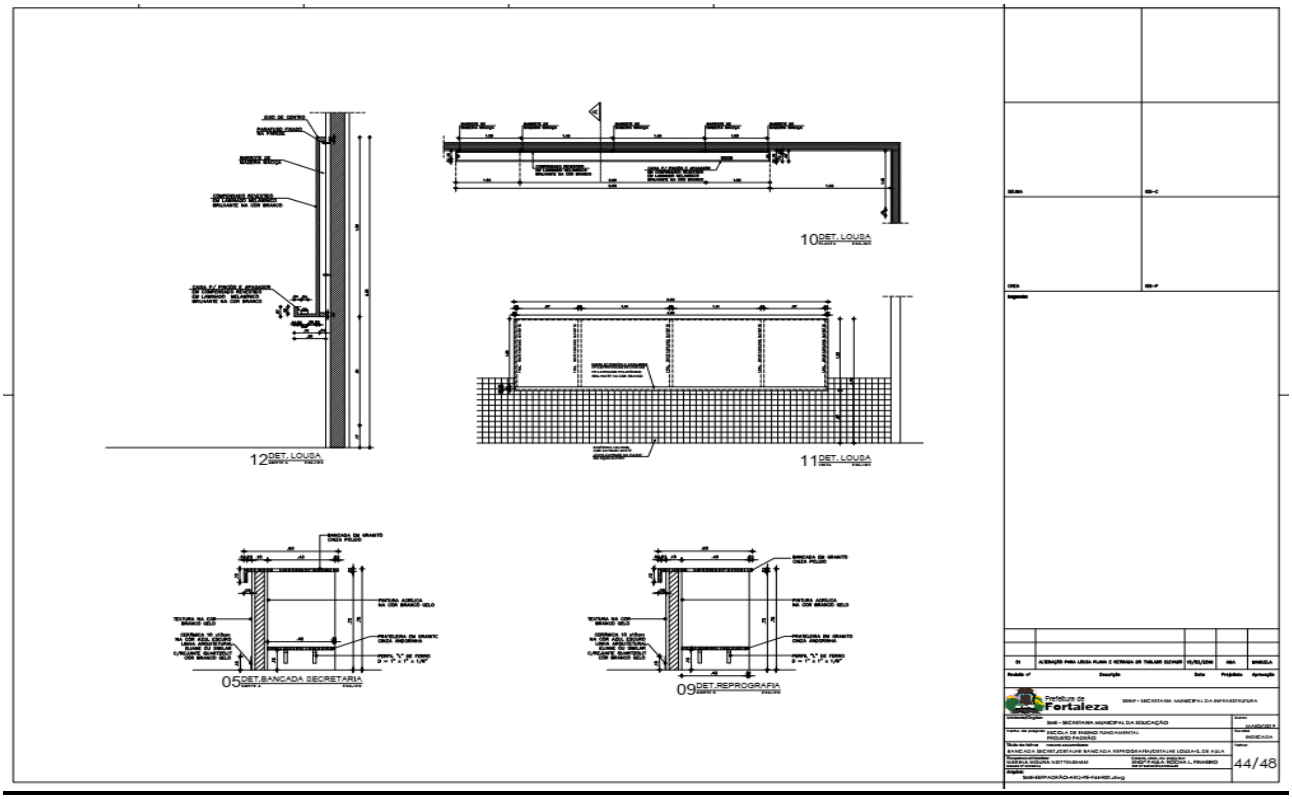

01 DETALHE COZINHA
02 DET. COZINHA
03 DET. COZINHA
04 DETALHE 01
05 SECÇÃO H
39/48

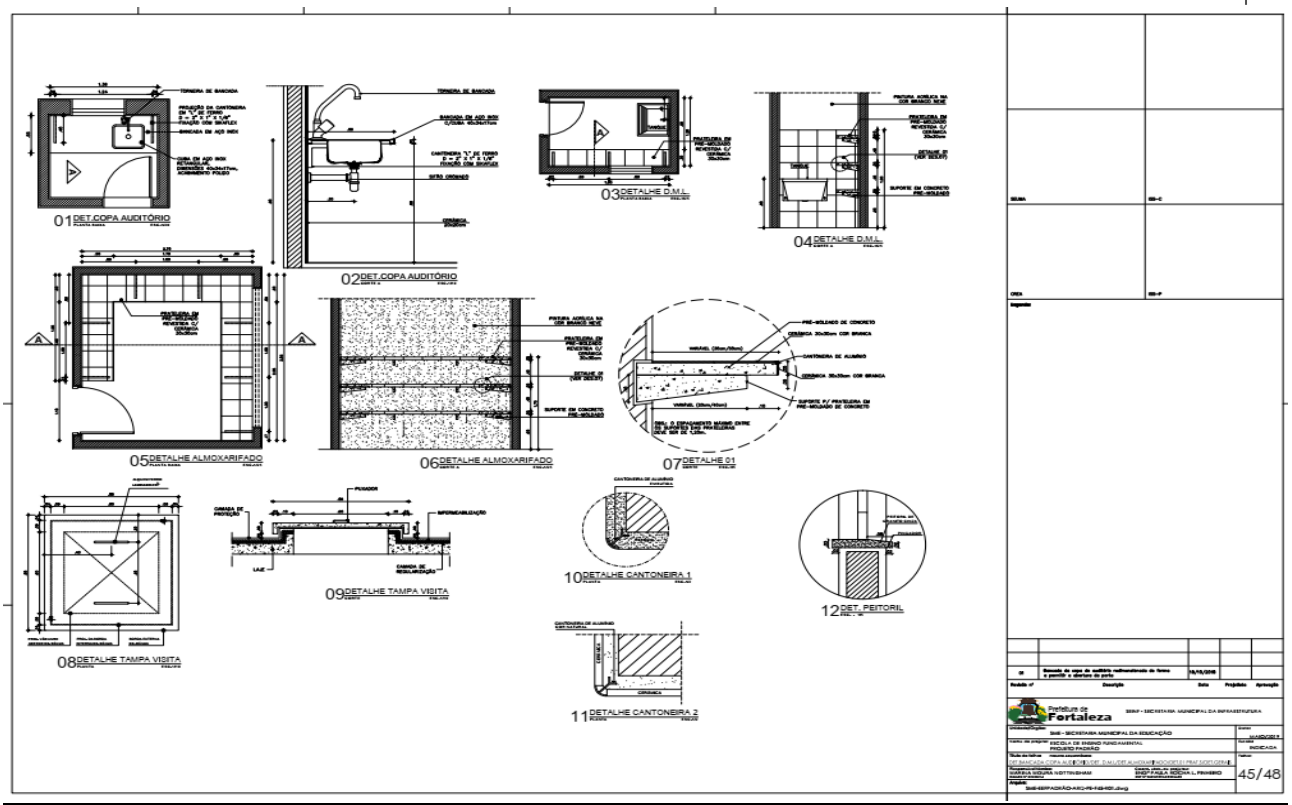

01 DET. COZINHA
02 DET. COZINHA
03 DET. COZINHA
04 DETALHE 02
05 DET. COZINHA
06 DET. COZINHA
07 DET. COZINHA
08 DET. COZINHA
09 DETALHE 03
10 DET. COZINHA
11 DET. COZINHA
40/48

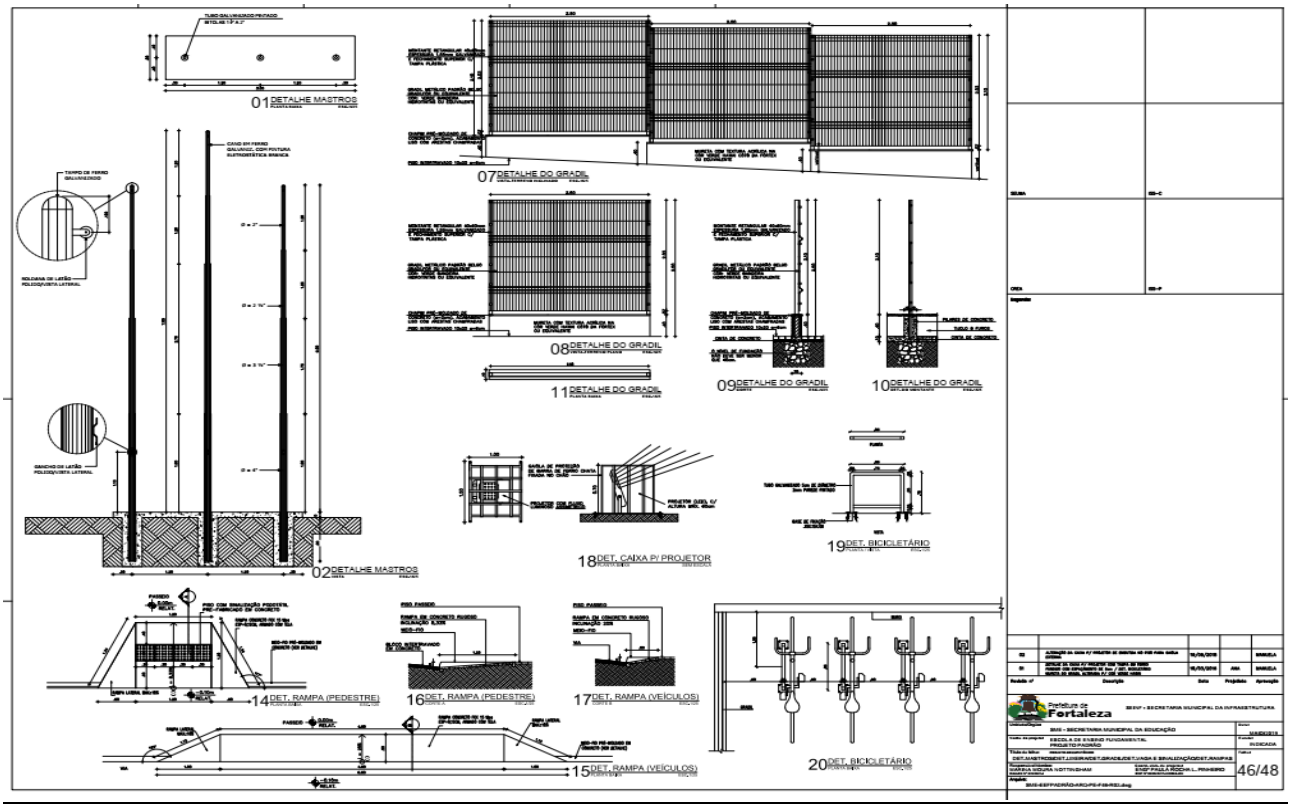

01 DET.BANCADA PROFESSORES
02 DET.BANCADA PROFESSORES
03 DET.BANCADA PROFESSORES
05 DET. BIBLIOTECA
41/48

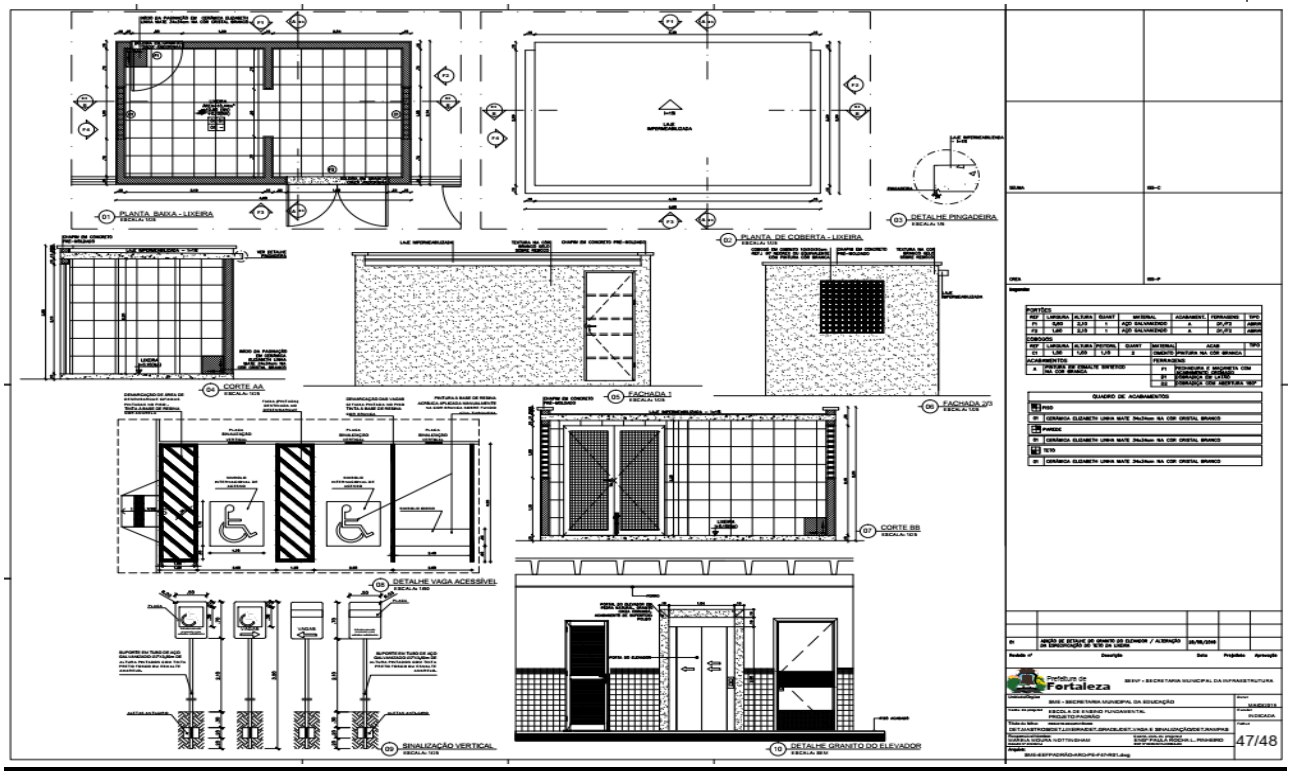

04 DET.BANCADA PROFESSORES
08 DET. BIBLIOTECA
09 DET. BIBLIOTECA
10 DET. BIBLIOTECA
07 DET. BIBLIOTECA
06 DET. BIBLIOTECA
42/48

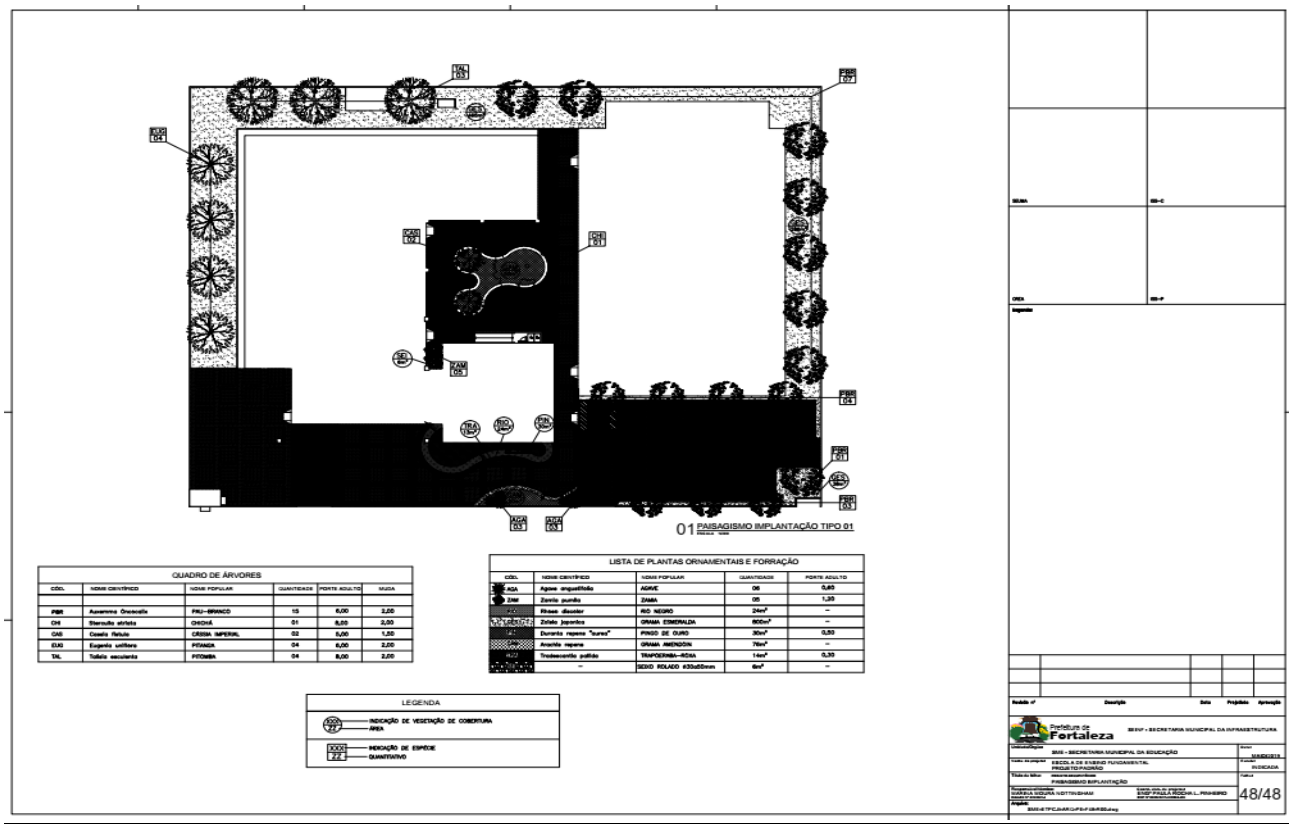

OBSERVAÇÕES
AS BANCADAS DEVERÃO RECEBER FUROS TRANSVERSAIS Ø=5cm PARA PASSAGEM DA FIAÇÃO.
01 DET.BANCADA SECRETARIA
02 DET.BANCADA SECRETARIA
03 DET.BANCADA SECRETARIA
04 DET.BANCADA SECRETARIA
06 DET. REPROGRAFIA
07 DET. REPROGRAFIA
08 DET. REPROGRAFIA
43/48

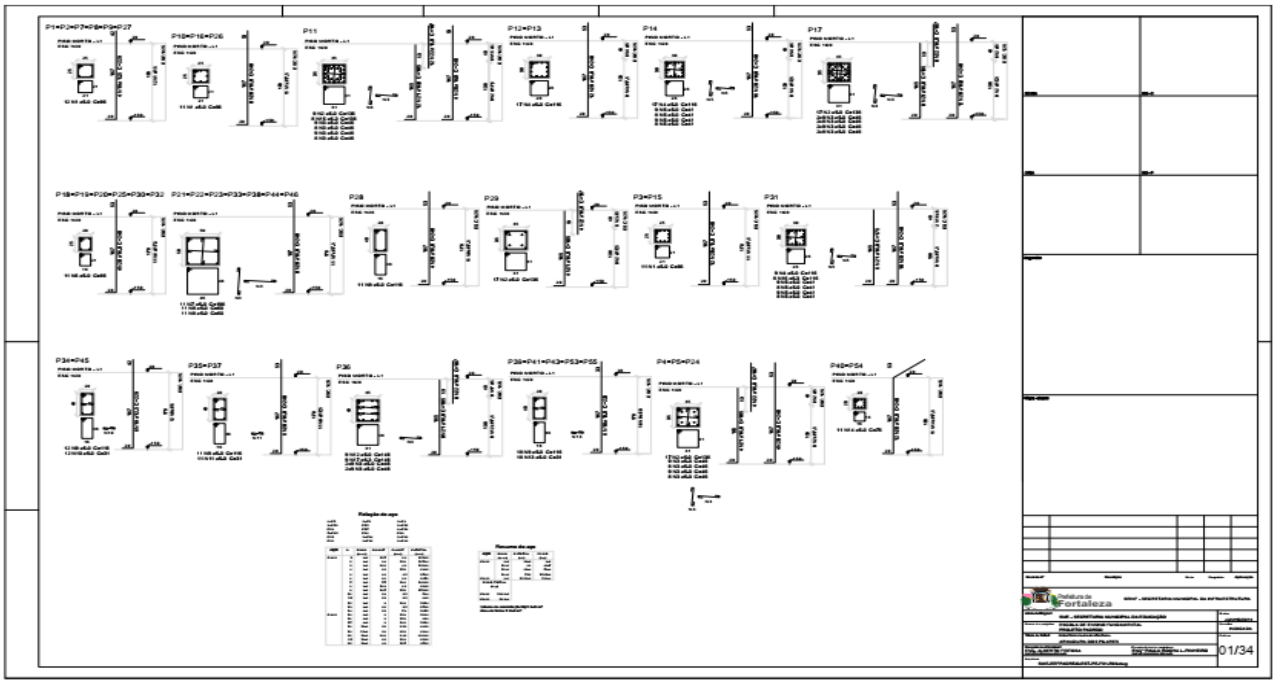

10 DET. LOUSA
12 DET. LOUSA
11 DET. LOUSA
05 DET.BANCADA SECRETARIA
09 DET.REPROGRAFIA
44/48

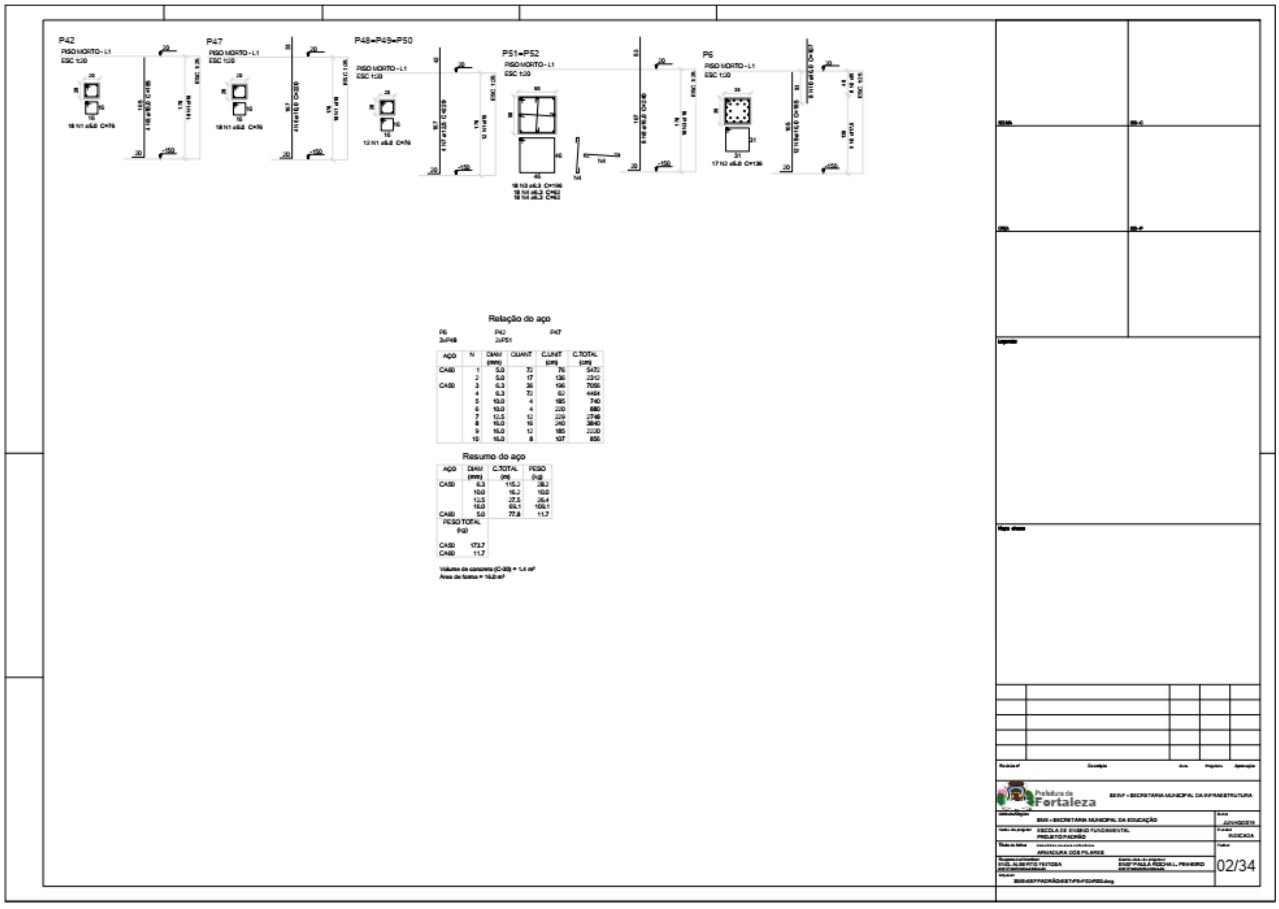

01DET.COPA AUDITÓRIO
02DET.COPA AUDITÓRIO
03DETALHE D.M.I.
04DETALHE D.M.I.
05DETALHE ALMOXARIFADO
06DETALHE ALMOXARIFADO
07DETALHE 01
08DETALHE TAMPA VISITA
09DETALHE TAMPA VISITA
10DETALHE CANTONEIRA 1
11DETALHE CANTONEIRA 2
12DET. PEITORIL
45/48

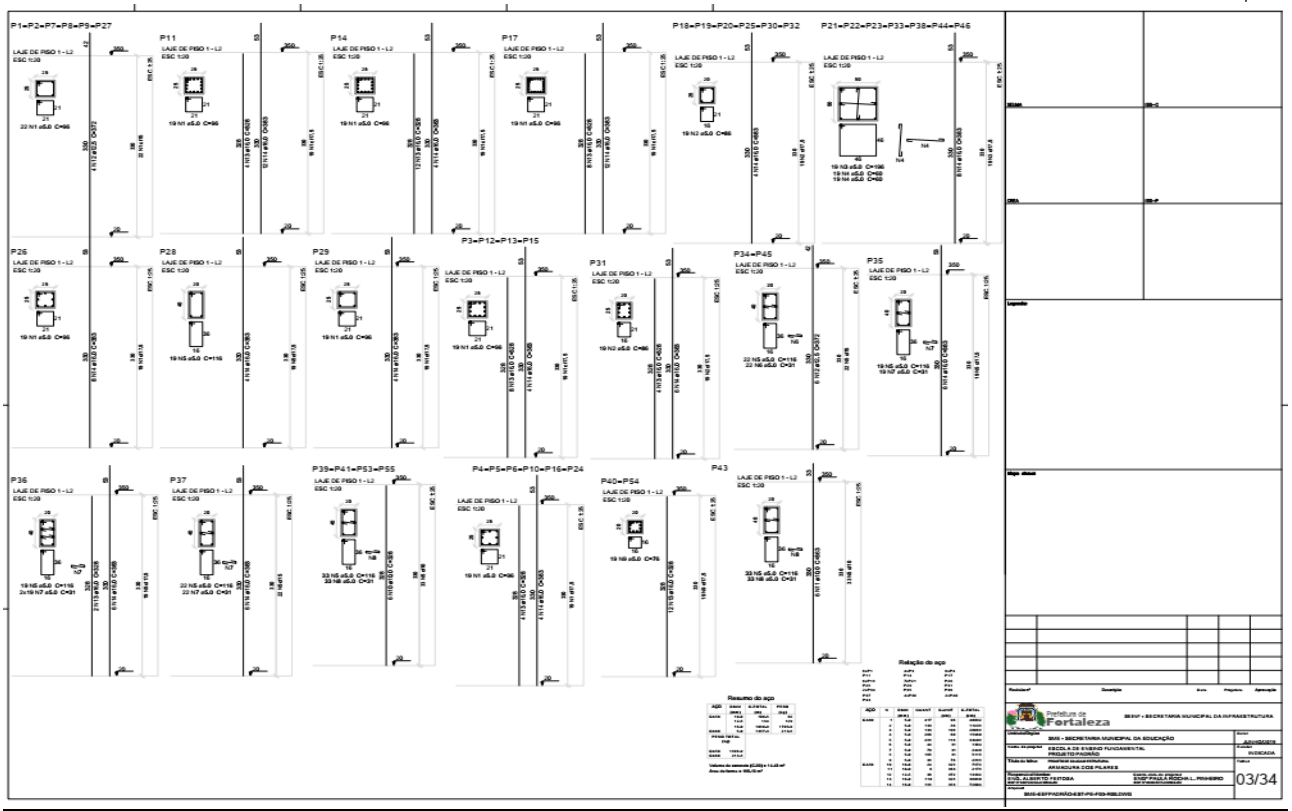

01DETALHE MASTROS
02DETALHE MASTROS
07DETALHE DO GRADIL
08DETALHE DO GRADIL
09DETALHE DO GRADIL
10DETALHE DO GRADIL
11DETALHE DO GRADIL
14DET. RAMPA (PEDESTRE)
15DET. RAMPA (VEÍCULOS)
16DET. RAMPA (PEDESTRE)
17DET. RAMPA (VEÍCULOS)
18DET. CAIXA P/ PROJETOR
19DET. BICICLETÁRIO
20DET. BICICLETÁRIO
46/48

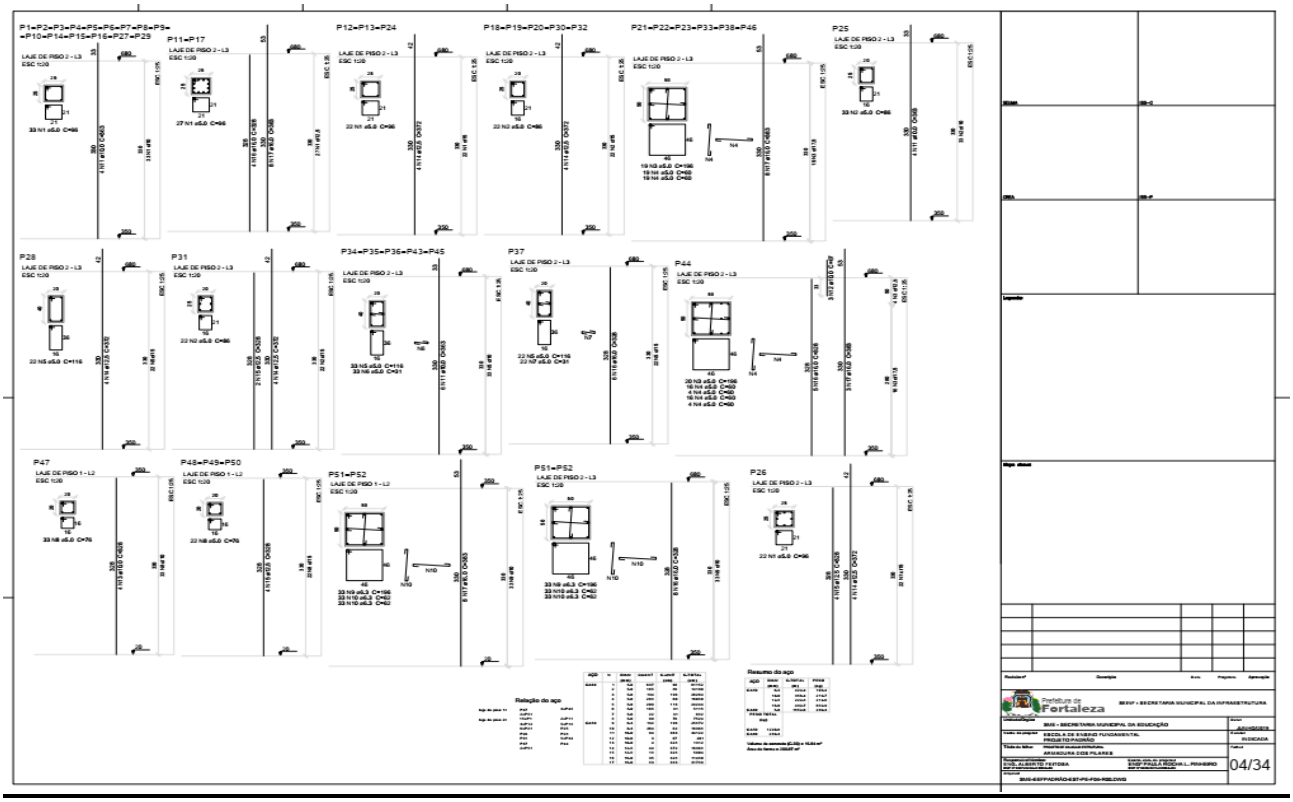

01 PLANTA BAIXA - LIXEIRA
02 PLANTA DE COBERTA - LIXEIRA
03 DETALHE PRIGADEIRA
04 CORTE AA
05 FACHADA 1
06 FACHADA 2/3
07 CORTE BB
08 DETALHE VAGA ACESSÍVEL
09 SINALIZAÇÃO VERTICAL
10 DETALHE GRANITO DO ELEVADOR
47/48

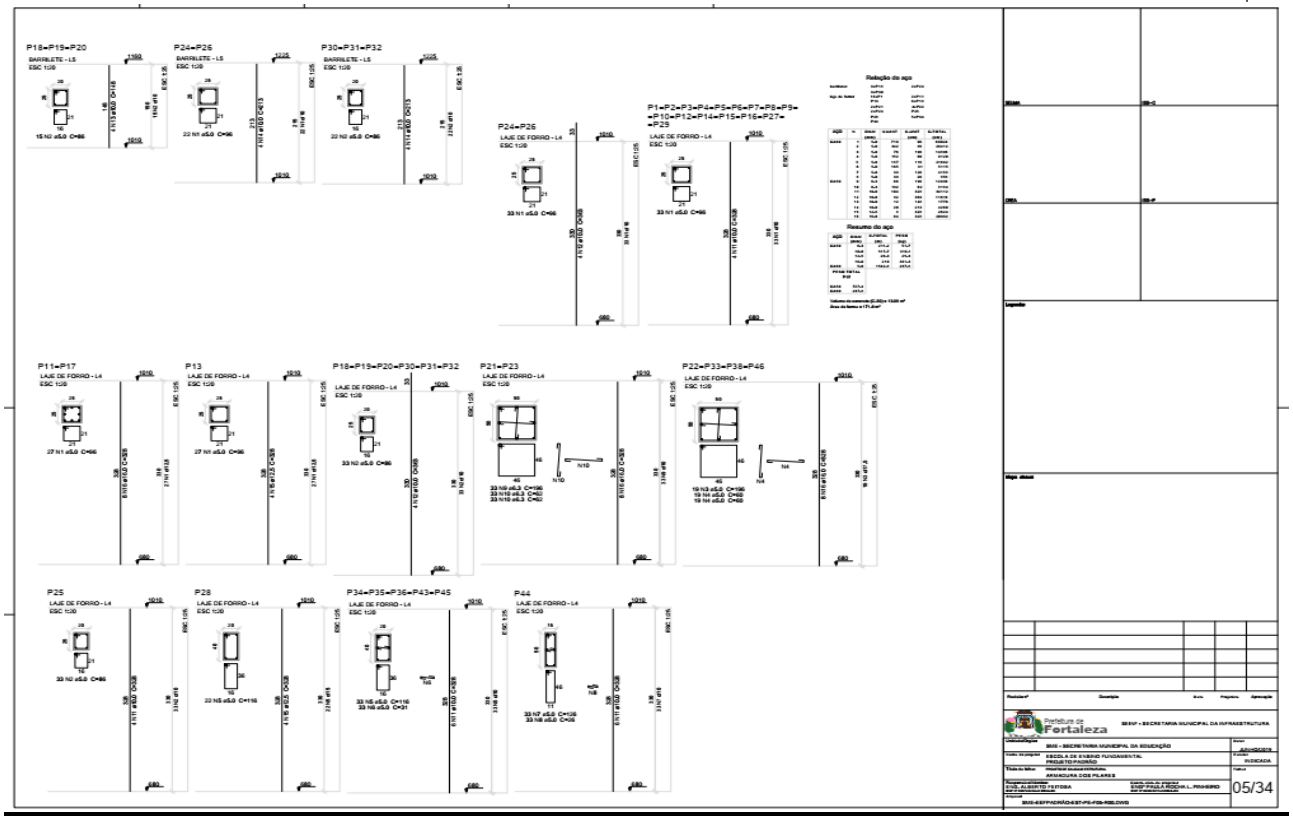

01 PAISAGISMO IMPLANTAÇÃO TIPO 01
QUADRO DE ÁRVORES
LISTA DE PLANTAS ORNAMENTAIS E FORRAÇÃO
LEGENDA
48/48

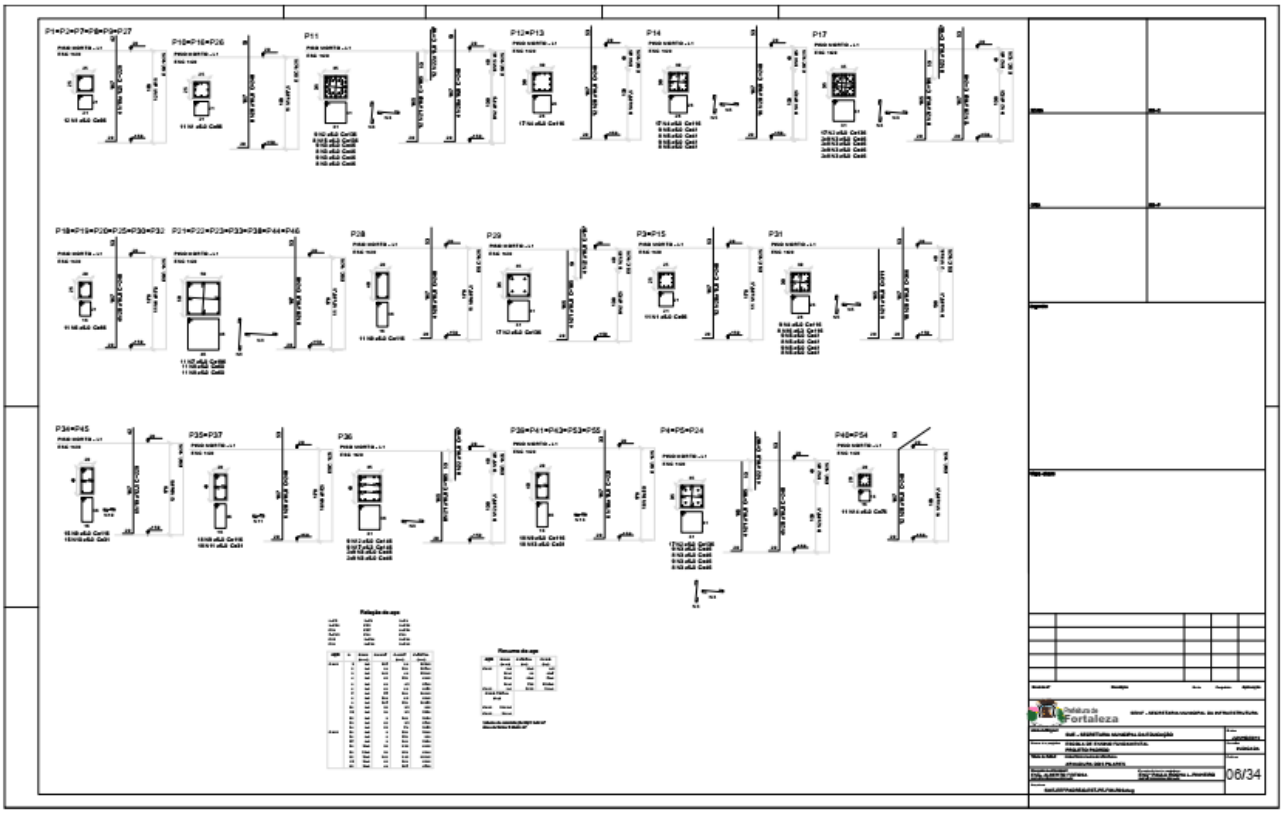

01/34

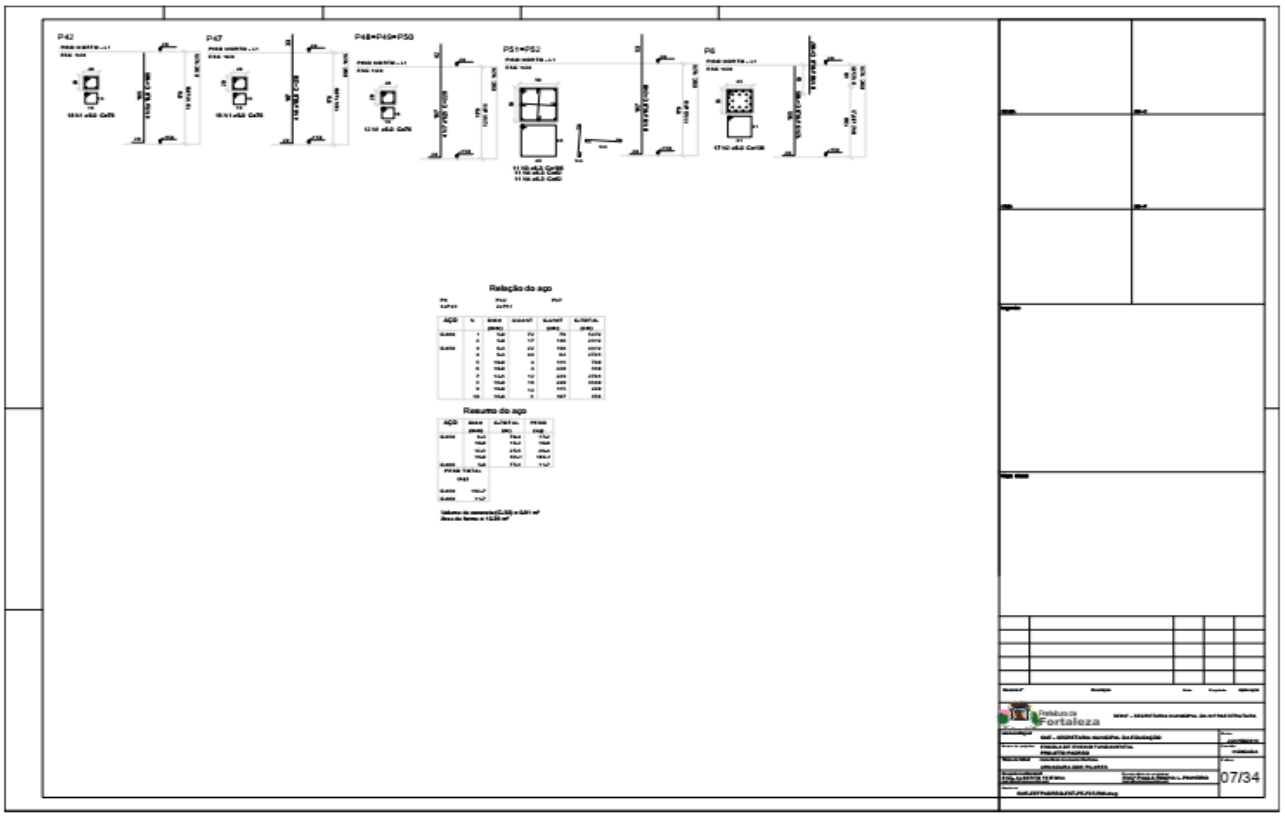

Relação do aço
Resumo do aço
02/34

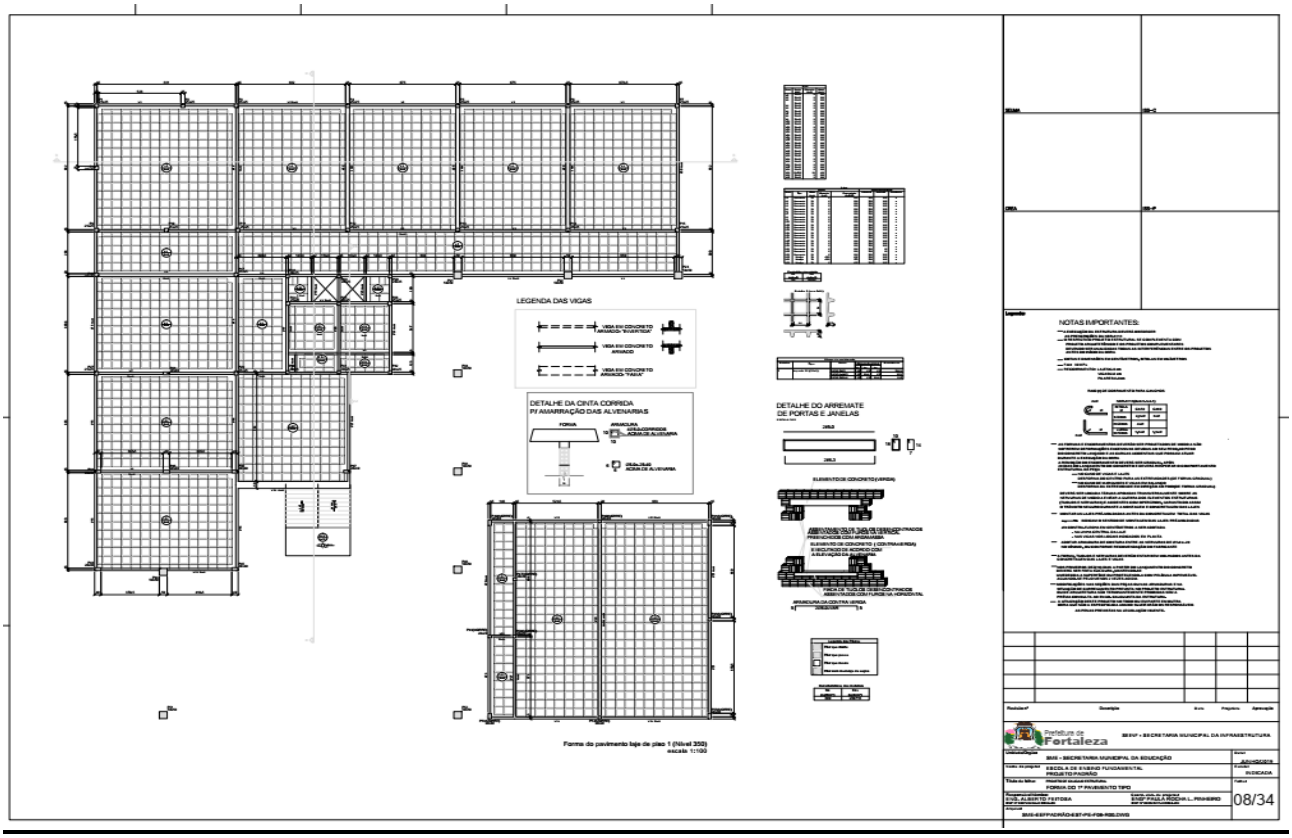

P1=P2=P7=P8=P9=P27
P11
P14
P17
P18=P19=P20=P25=P30=P32
P21=P22=P23=P33=P38=P44=P46
P3=P12=P13=P15
P26
P28
P29
P31
P34=P45
P35
P36
P37
P39=P41=P53=P55
P4=P5=P6=P10=P16=P24
P40=P54
P43
Resumo do aço
Relação do aço
03/34

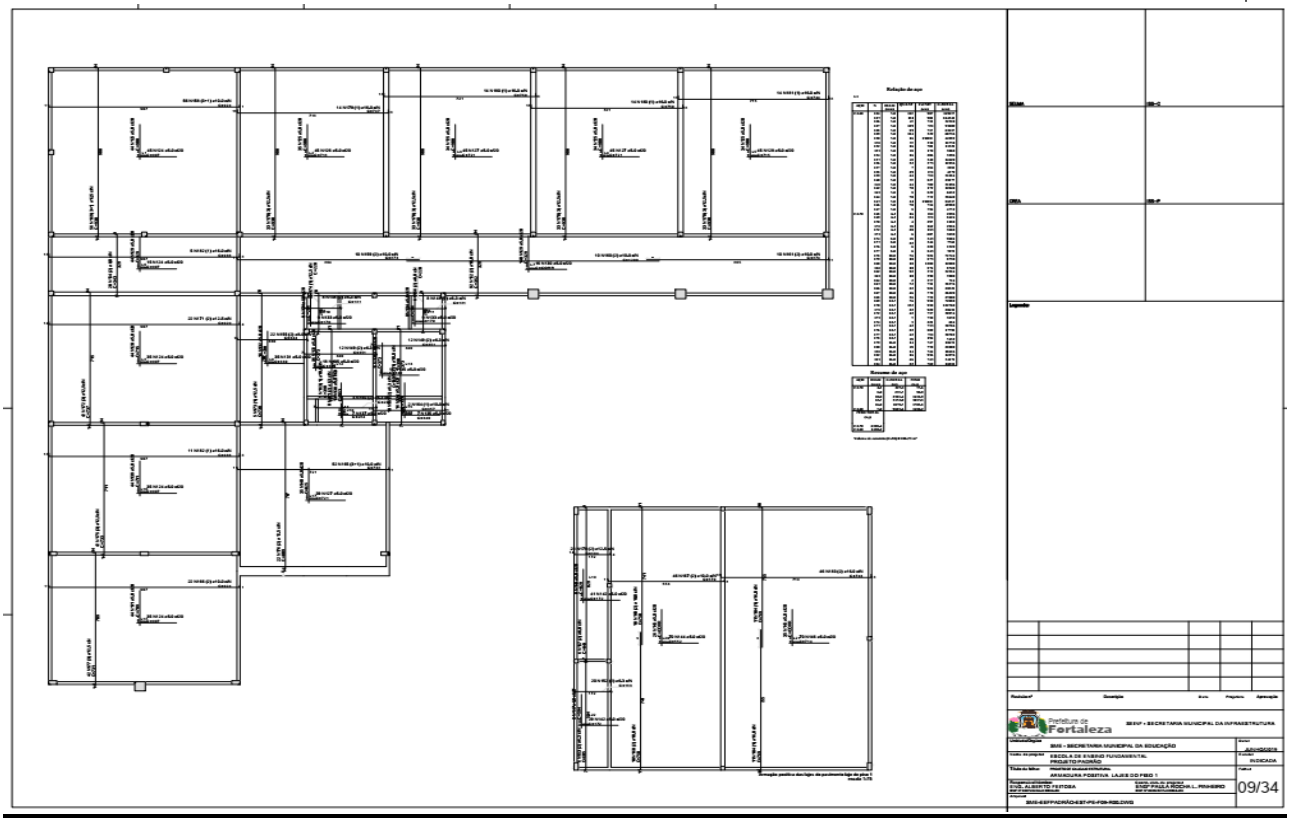

P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=
=P10=P14=P15=P16=P27=P29
P11=P17
P12=P13=P24
P18=P19=P20=P30=P32
P21=P22=P23=P33=P38=P46
P25
P28
P31
P34=P35=P36=P43=P45
P37
P44
P47
P48=P49=P50
P51=P52
P26
Resumo do aço
Relação do aço
04/34

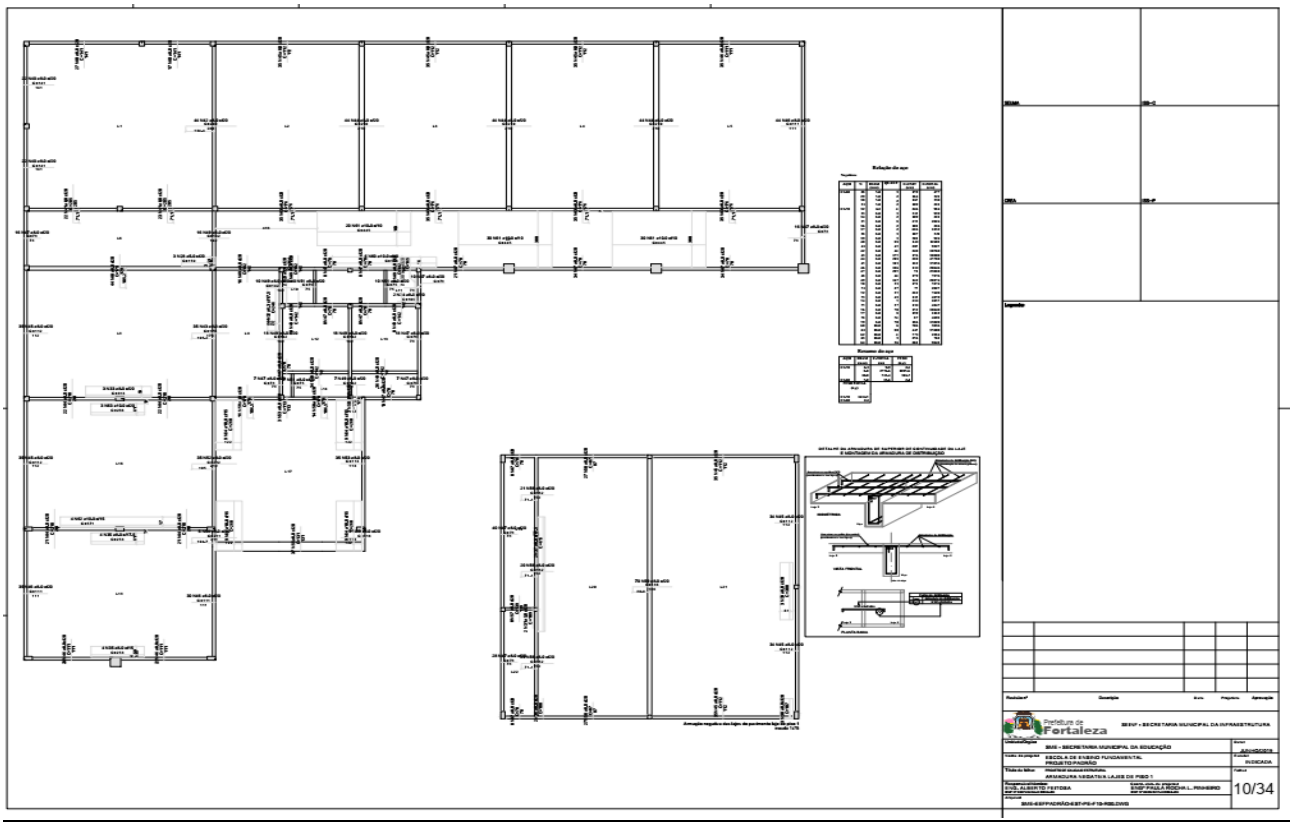

P18=P19=P20
P24=P26
P30=P31=P32
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P12=P14=P15=P16=P27=P29
P11=P17
P13
P18=P19=P20=P30=P31=P32
P21=P23
P22=P33=P38=P46
P25
P28
P34=P35=P36=P43=P45
P44
05/34

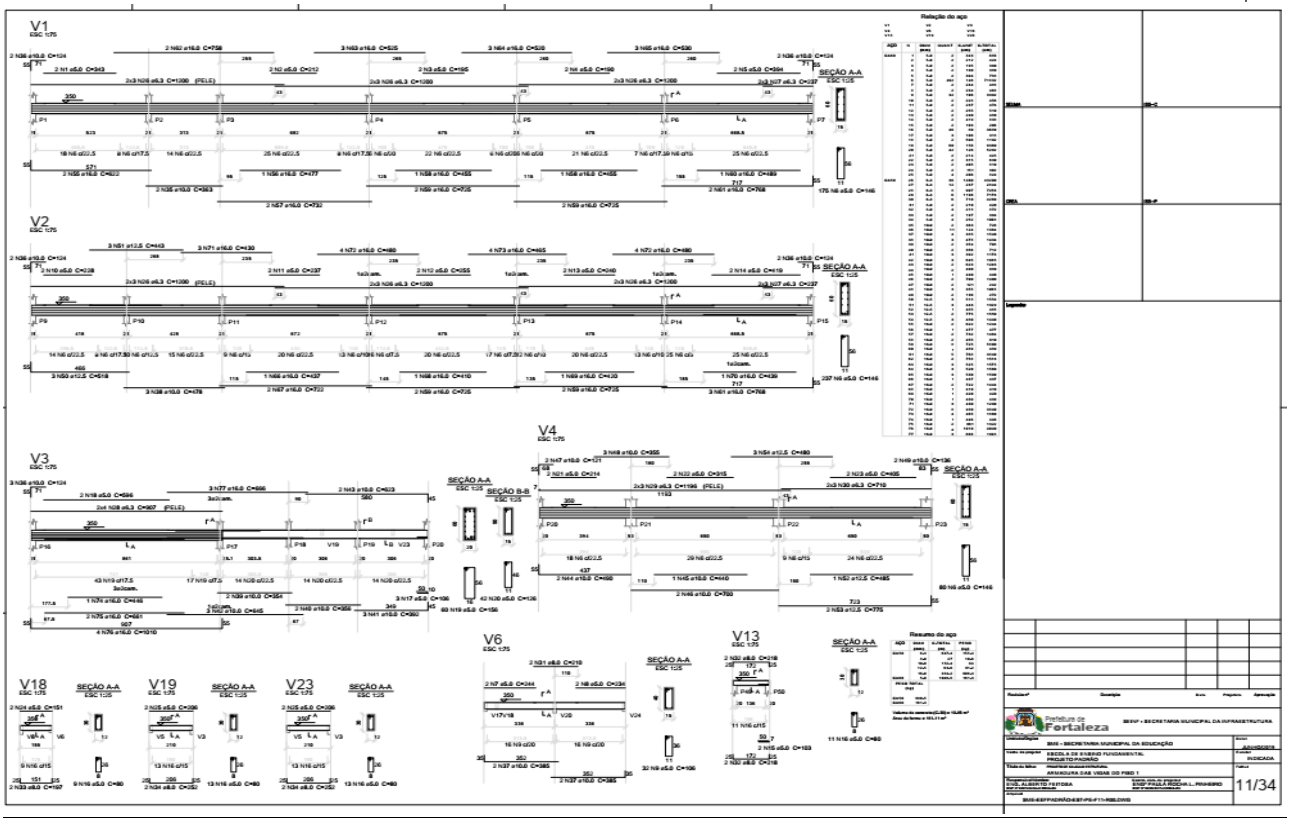

P1=P2=P7=P8=P9=P27
P10=P16=P26
P11
P12=P13
P14
P17
P18=P19=P20=P25=P30=P32
P21=P22=P23=P33=P38=P44=P46
P38
P39
P3=P15
P31
P34=P45
P35=P37
P36
P40=P41=P43=P53=P55
P4=P5=P24
P40=P54
06/34

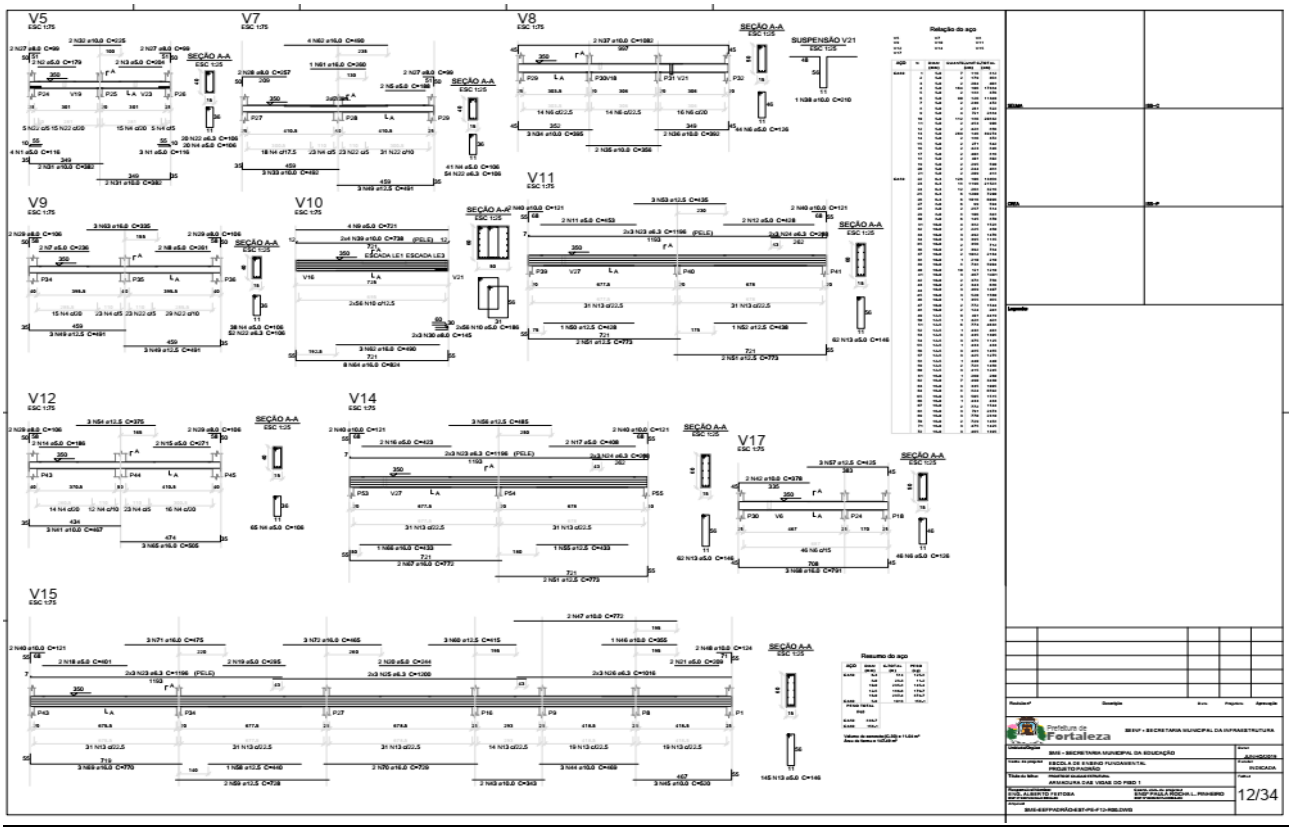

P42
P47
P48=P49=P50
P51=P52
P6
Relação do aço
Resumo do aço
07/34

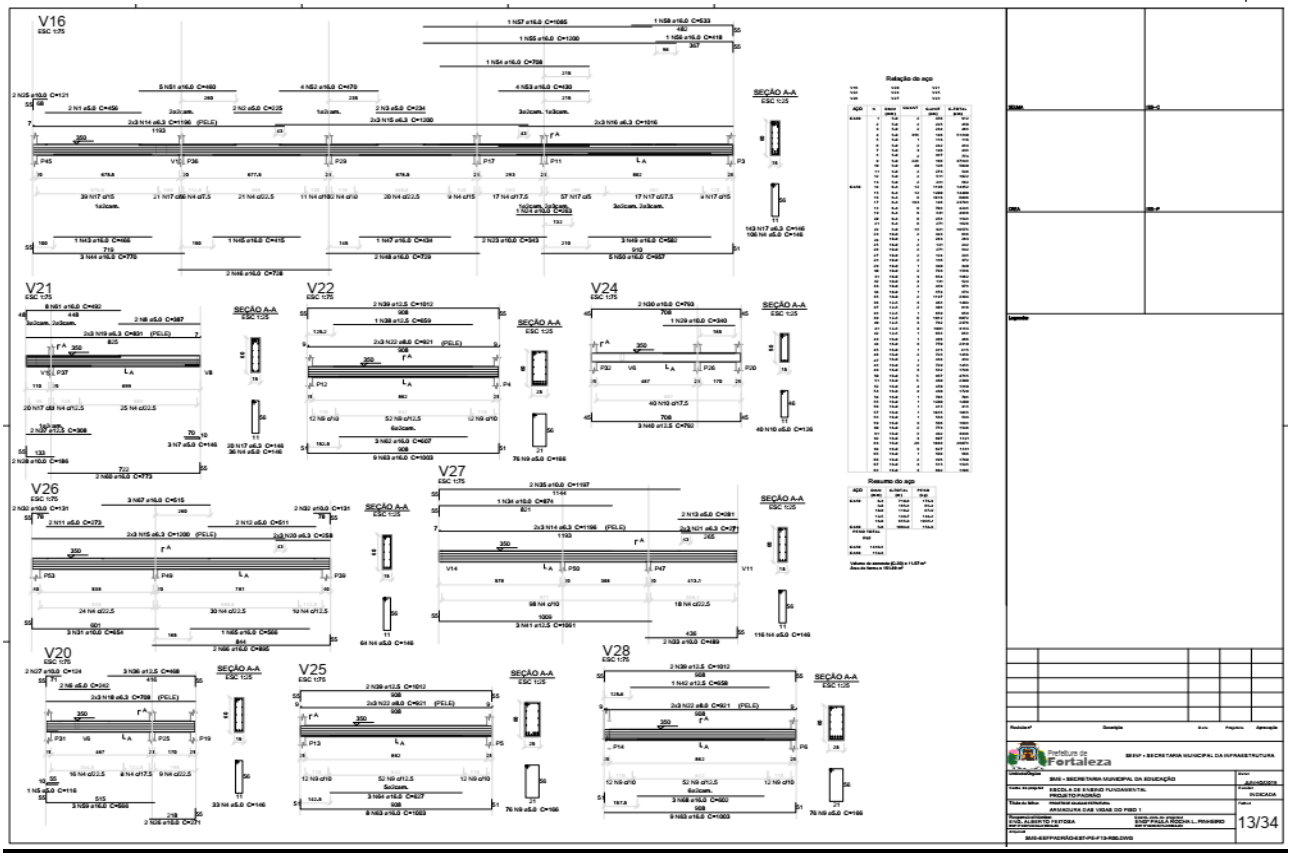

LEGENDA DAS VIGAS
DETALHE DA CINTA CORRIDA P/ AMARRAÇÃO DAS ALVENARIAS
DETALHE DO ARREMATE DE PORTAS E JANELAS
NOTAS IMPORTANTES:
08/34

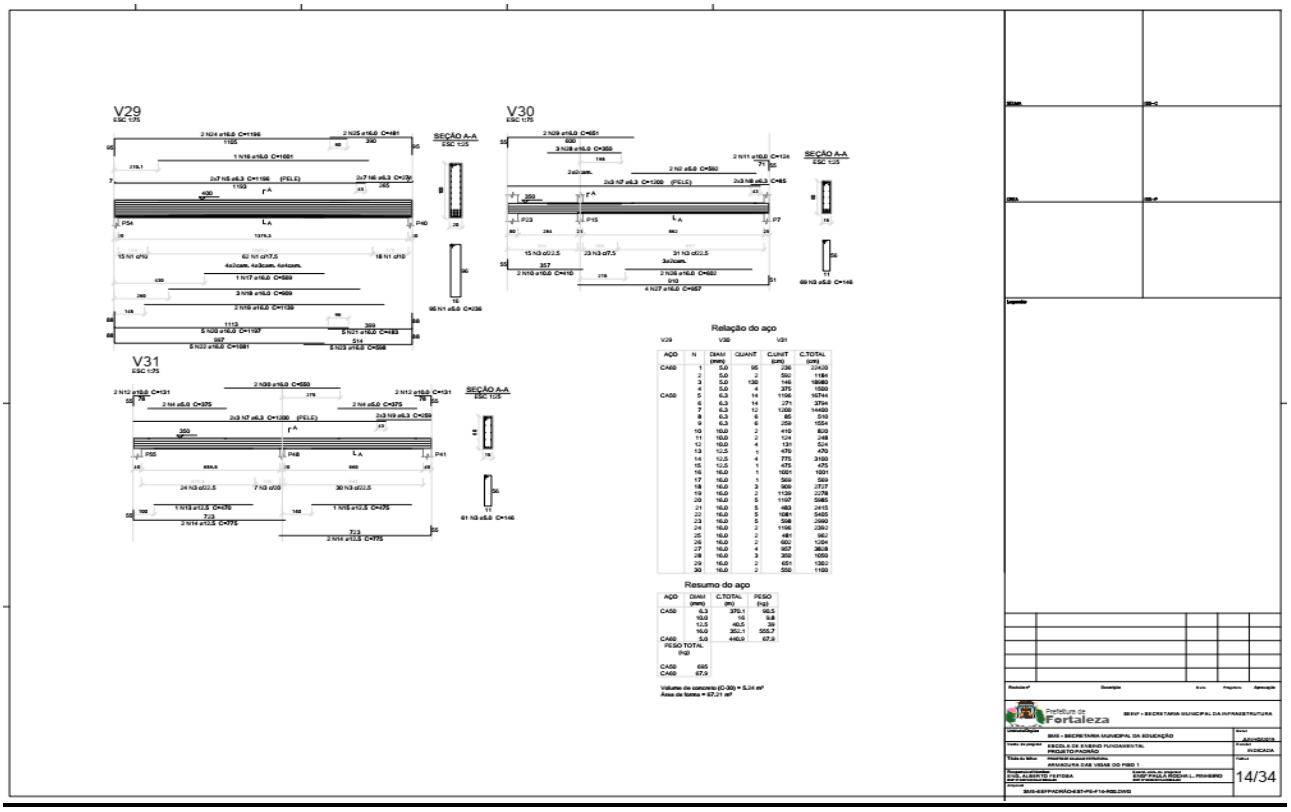

09/34

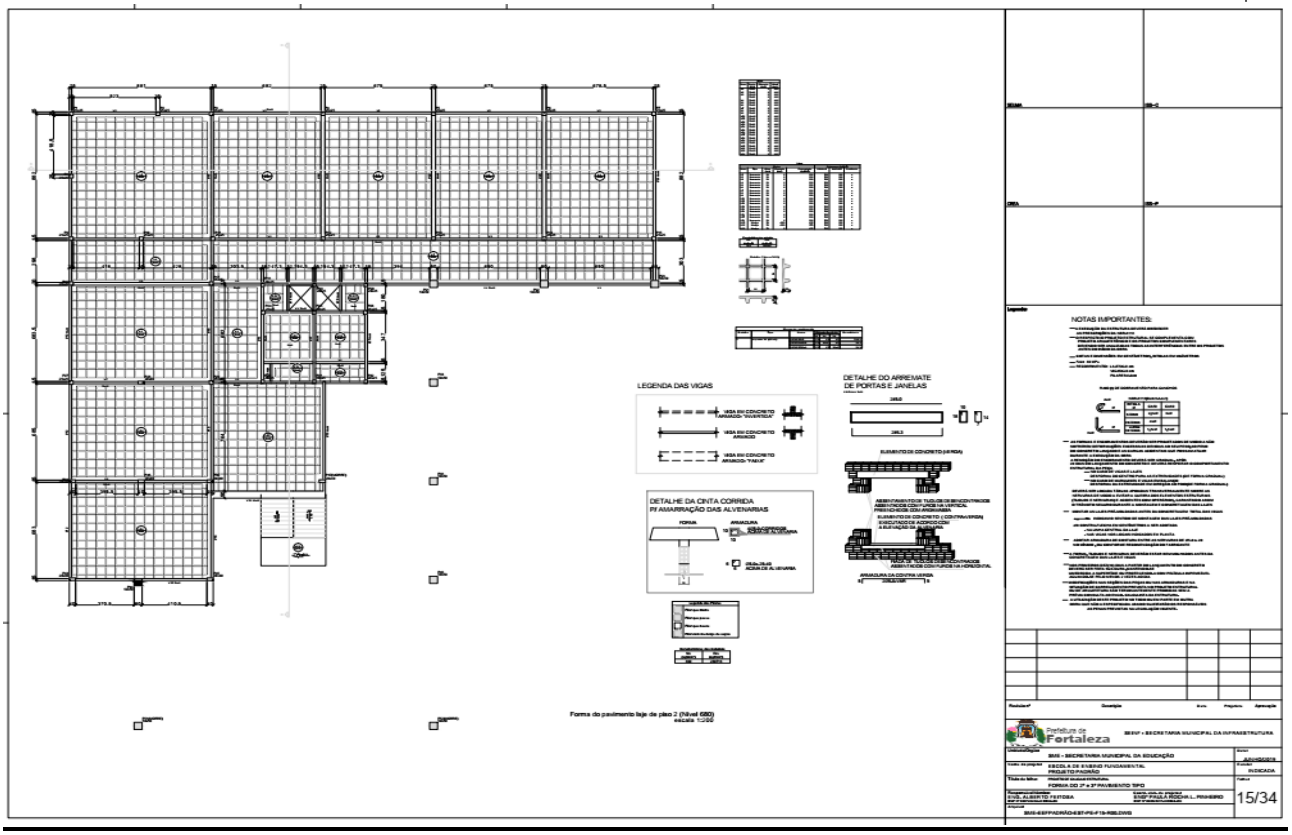

10/34

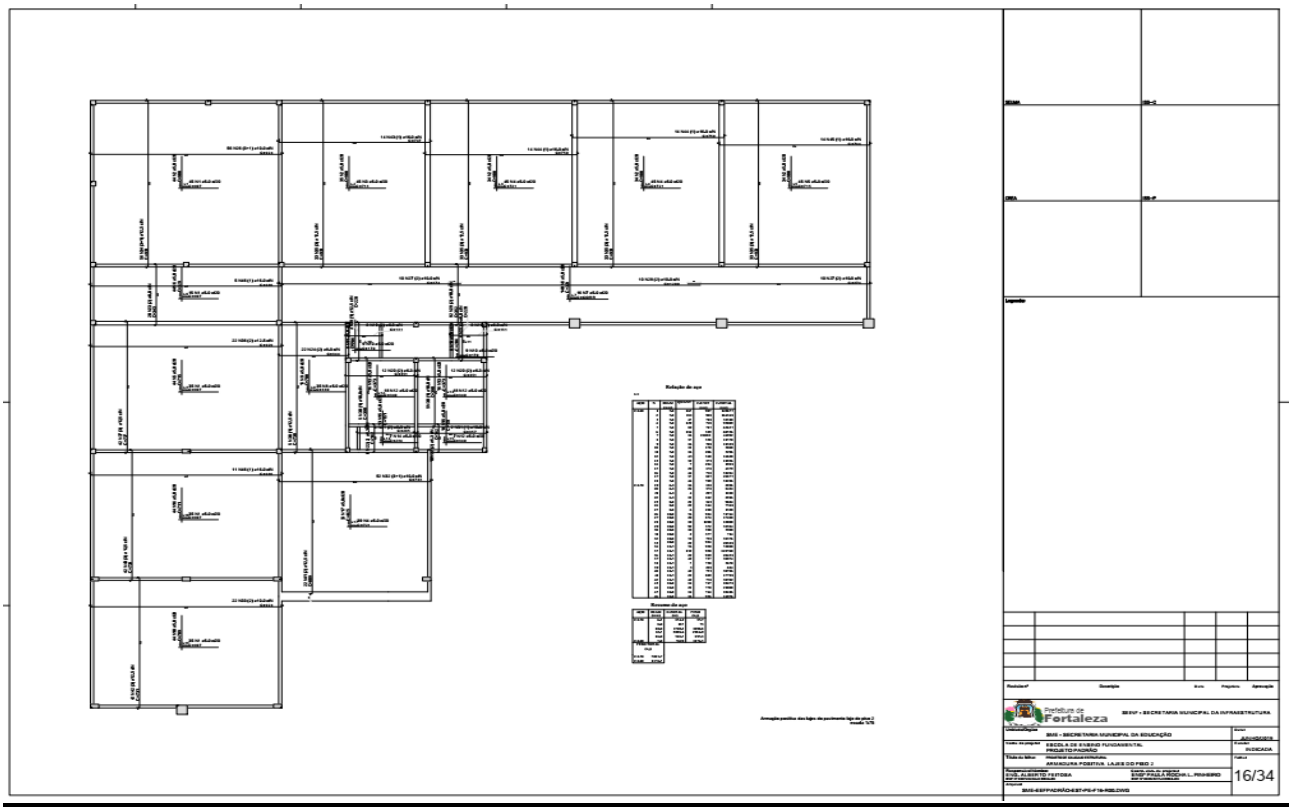

V1
V2
V3
V4
V6
V13
V18
V19
V23
SEÇÃO A-A
SEÇÃO B-B
Relação do aço
Resumo do aço
11/34

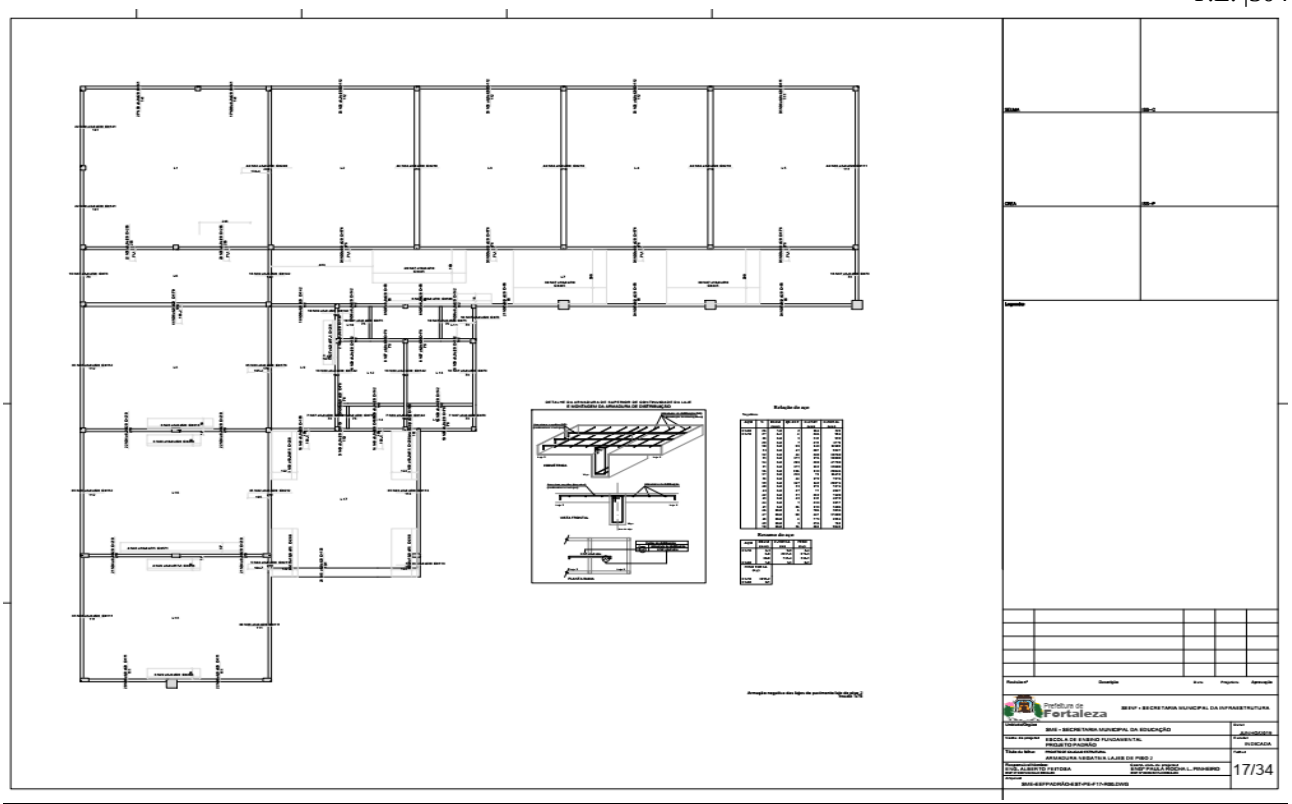

V5
V7
V8
V9
V10
V11
V12
V14
V15
V17
SUSPENSÃO V21
SEÇÃO A-A
Relação do aço
Resumo do aço
12/34

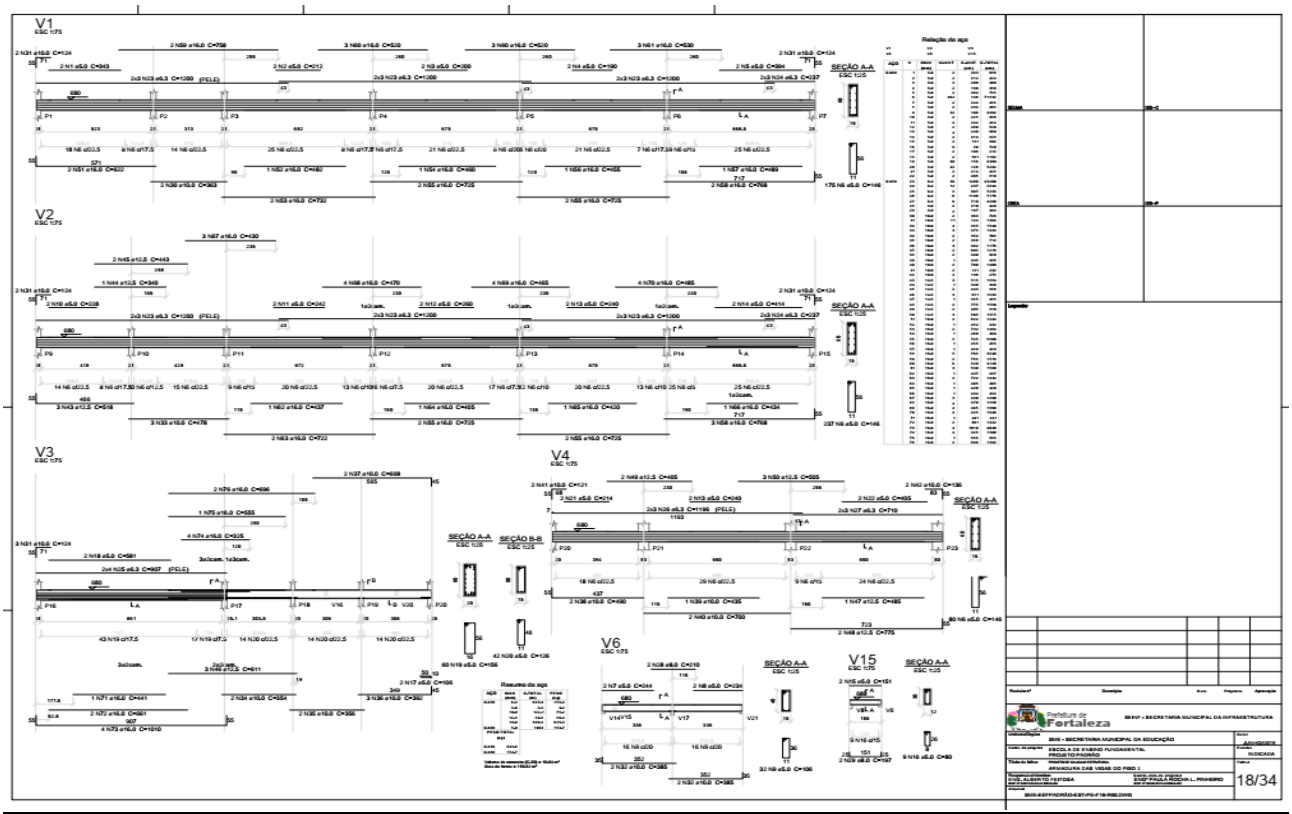

V16
V21
V22
V24
V26
V27
V20
V25
V28
SEÇÃO A-A
Relação do aço
Resumo do aço
13/34

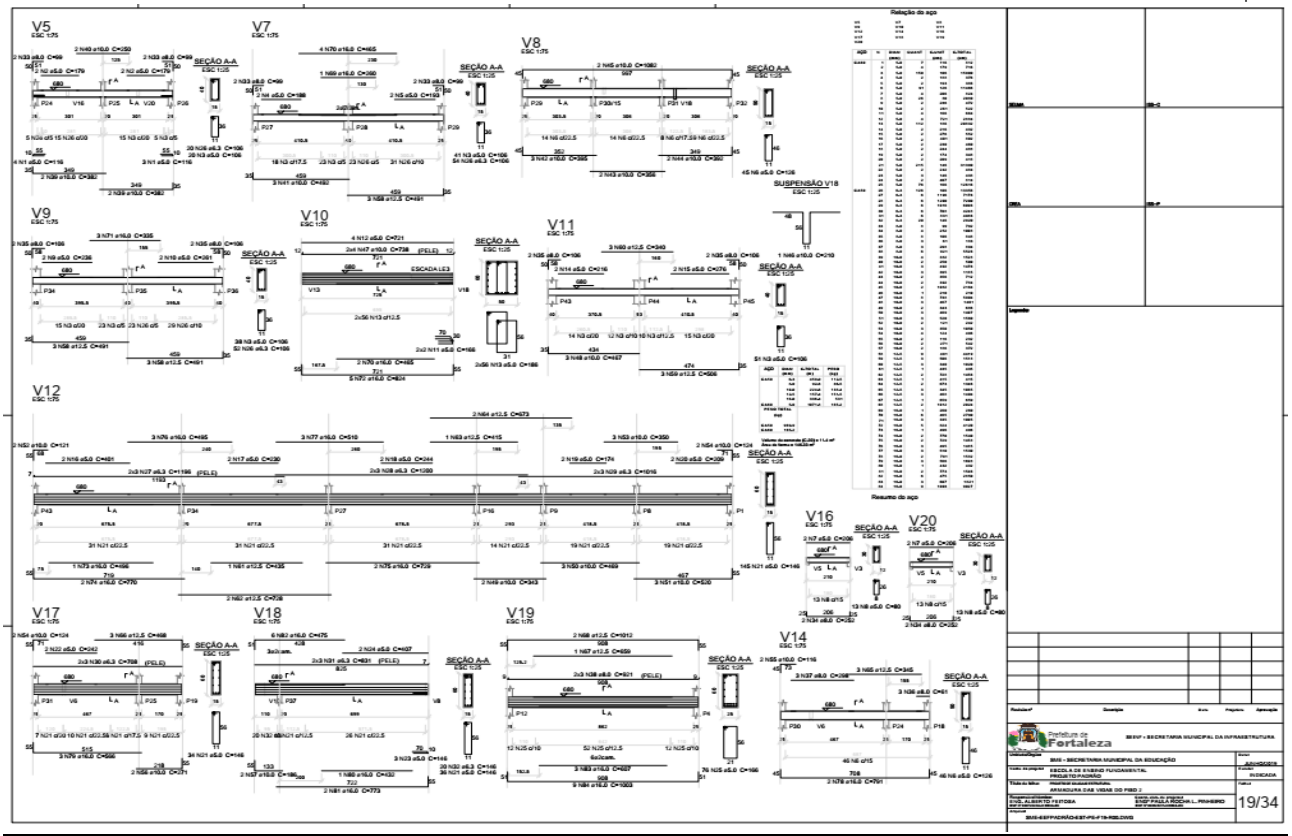

V29
V30
V31
SEÇÃO A-A
Relação do aço
Resumo do aço
14/34

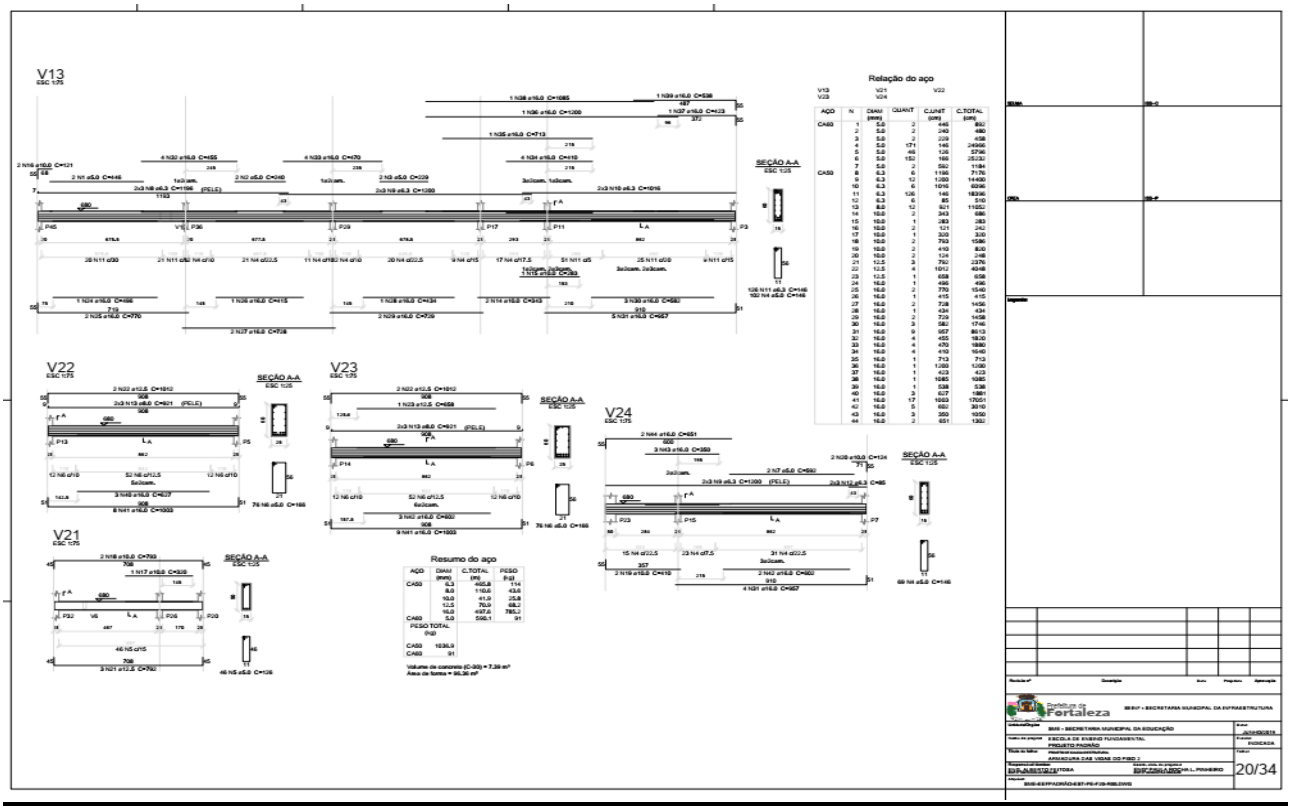

LEGENDA DAS VIGAS
DETALHE DO ARRANJO DE PORTAS E JANELAS
DETALHE DA CINTA CORRIDA P/ AMARRAÇÃO DAS ALVENARIAS
NOTAS IMPORTANTES:
15/34

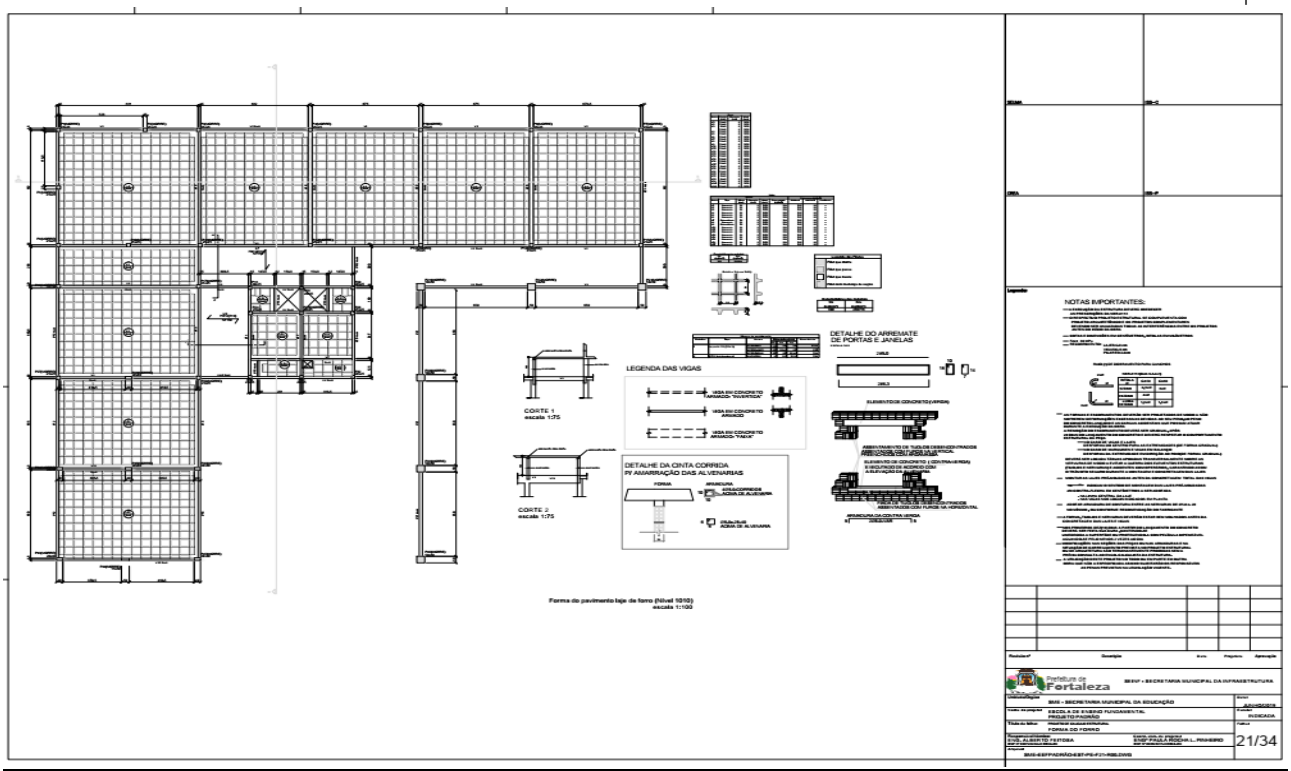

16/34

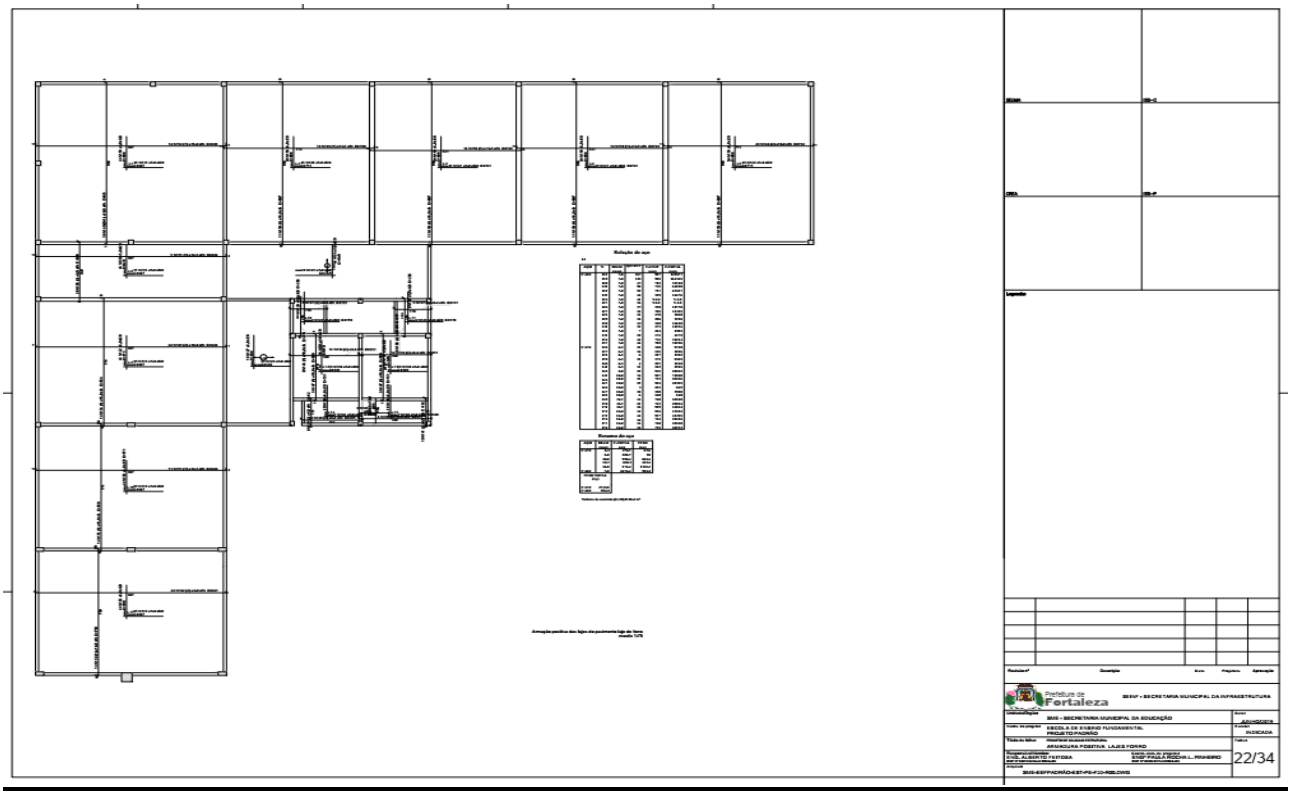

17/34

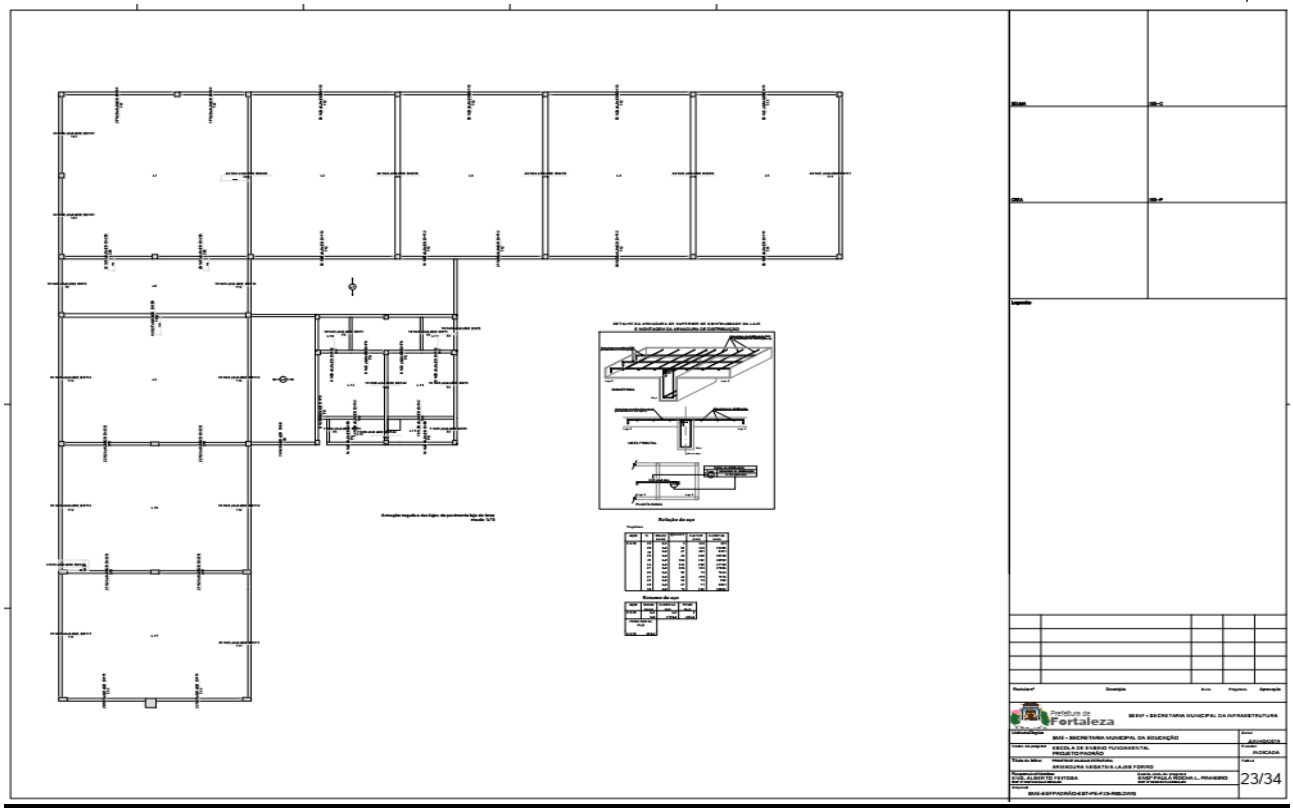

V1
V2
V3
V4
V6
V15
18/34

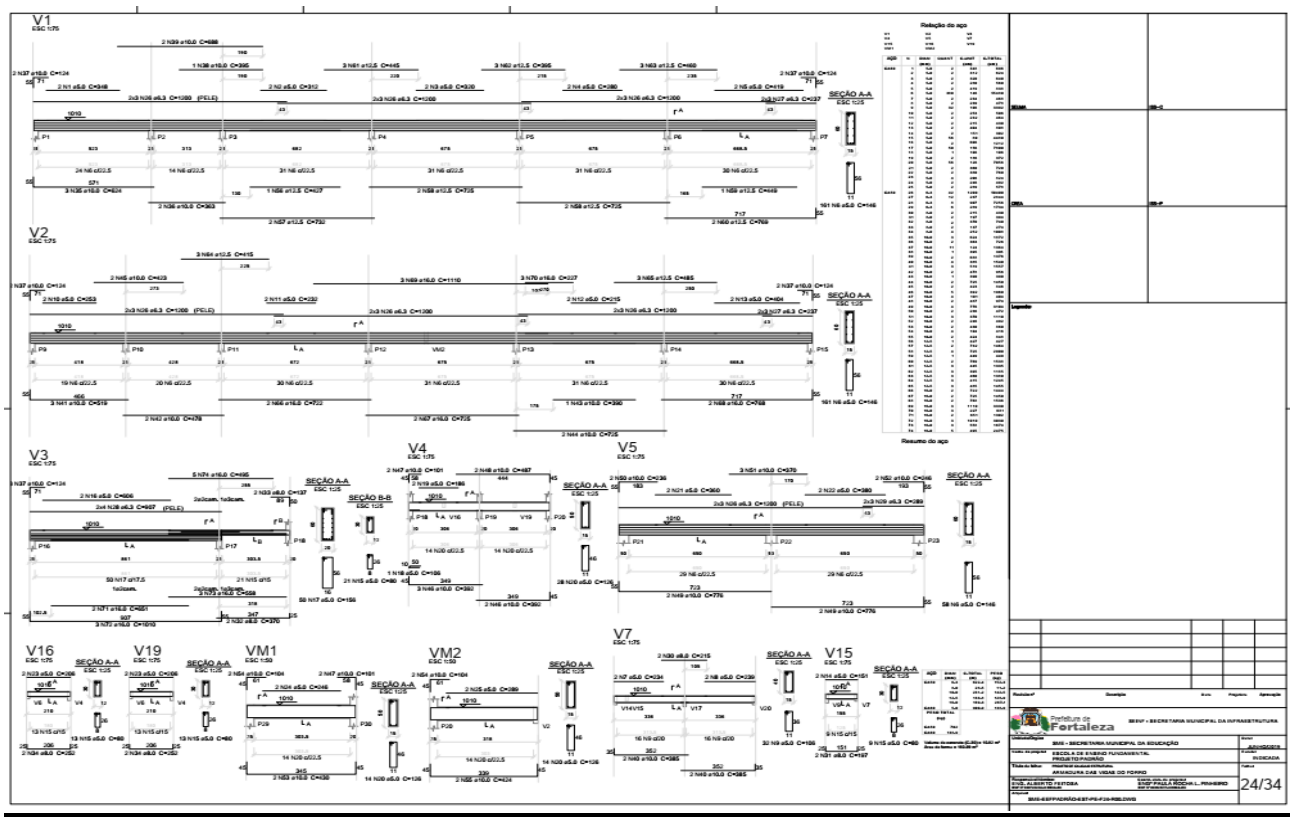

V5
V7
V8
V9
V10
V11
V12
V16
V20
V17
V18
V19
V14
Relação do aço
Resumo do aço
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL PROJETO PADRÃO
ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PISO 2
19/34

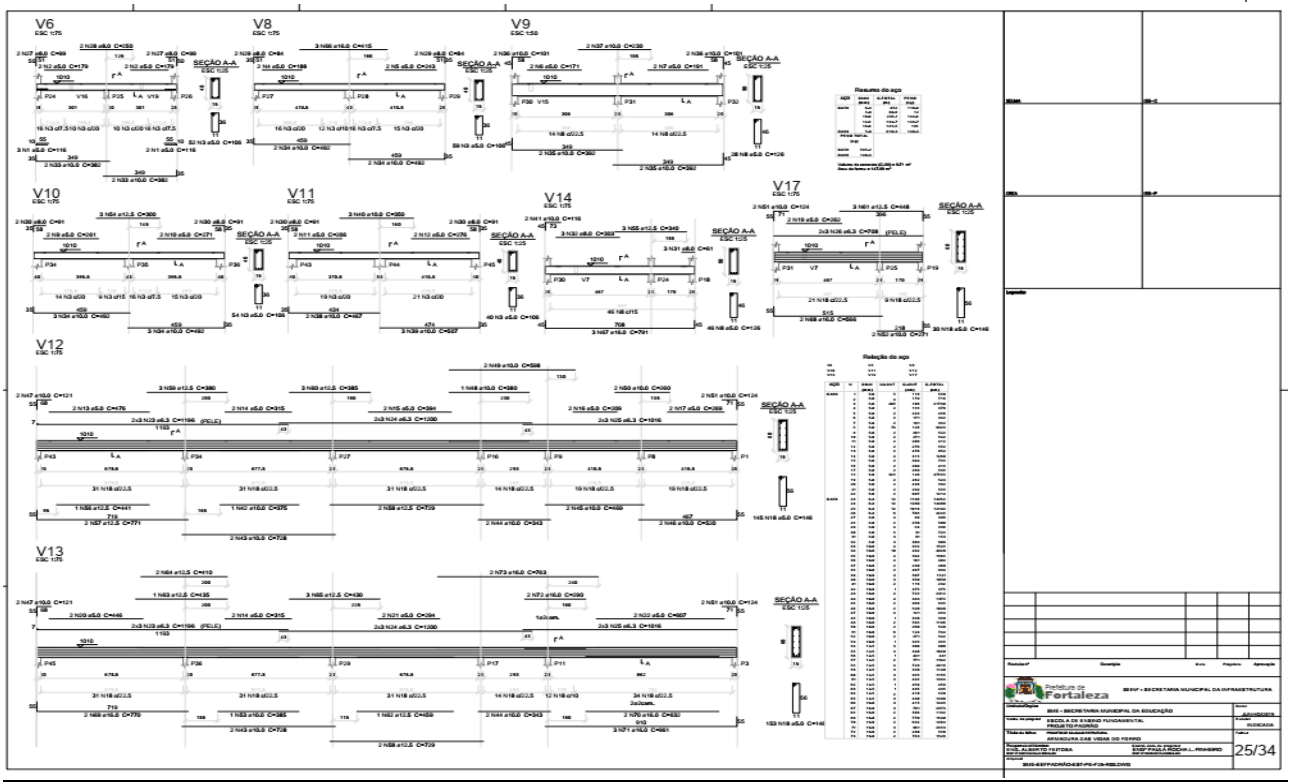

V13
V22
V23
V24
V21
Relação do aço
Resumo do aço
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL PROJETO PADRÃO
ARMAÇÃO DAS VIGAS DO PISO 2
20/34

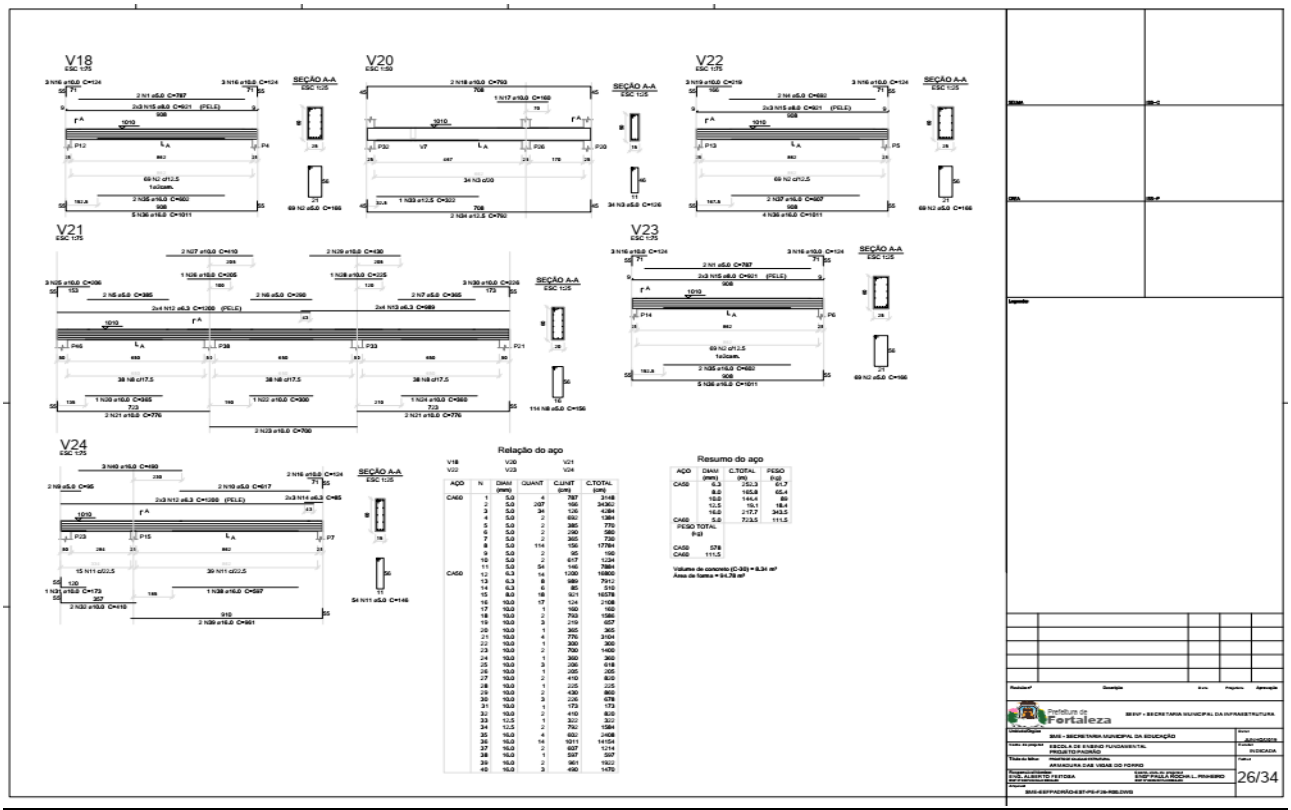

LEGENDA DAS VIGAS
DETALHE DO ARREMATE DE PORTAS E JANELAS
DETALHE DA CINTA CORRIDA P/ AMARRAÇÃO DAS ALVENARIAS
NOTAS IMPORTANTES:
21/34

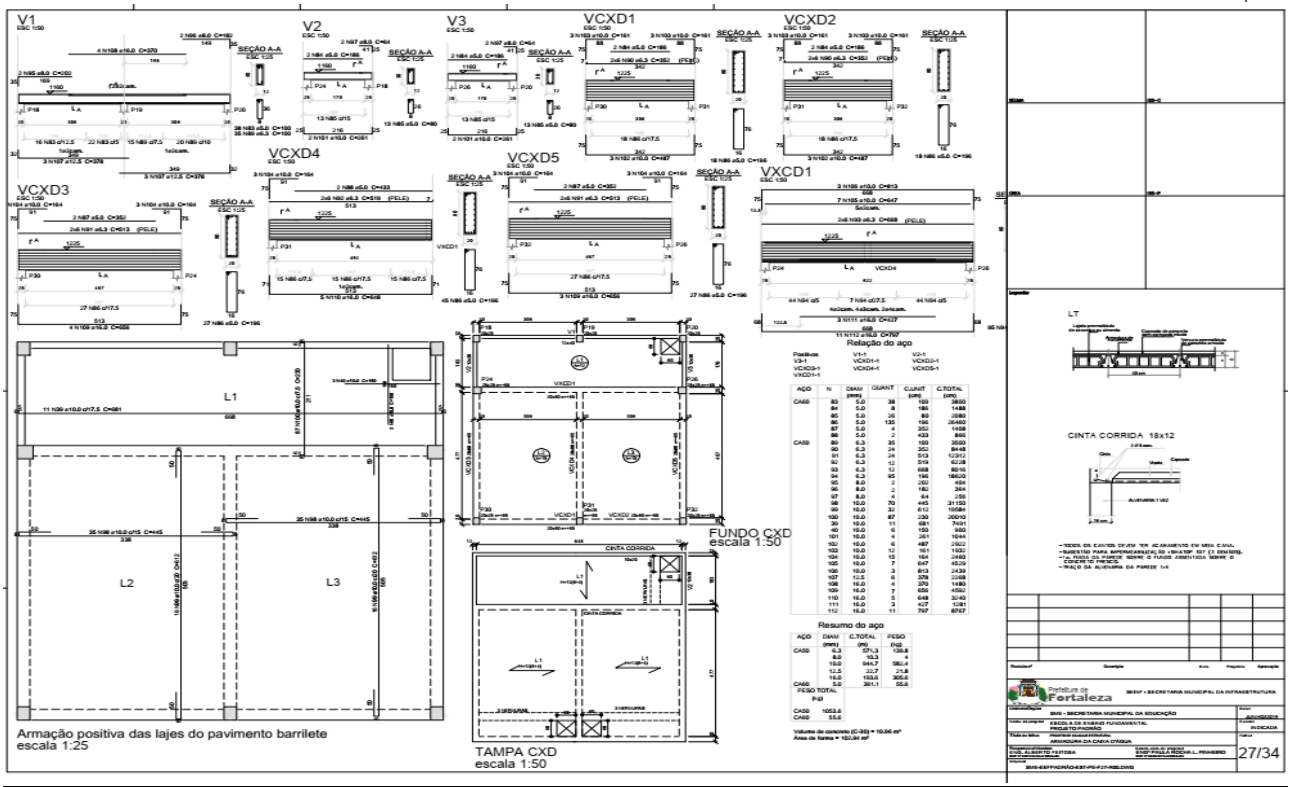

22/34

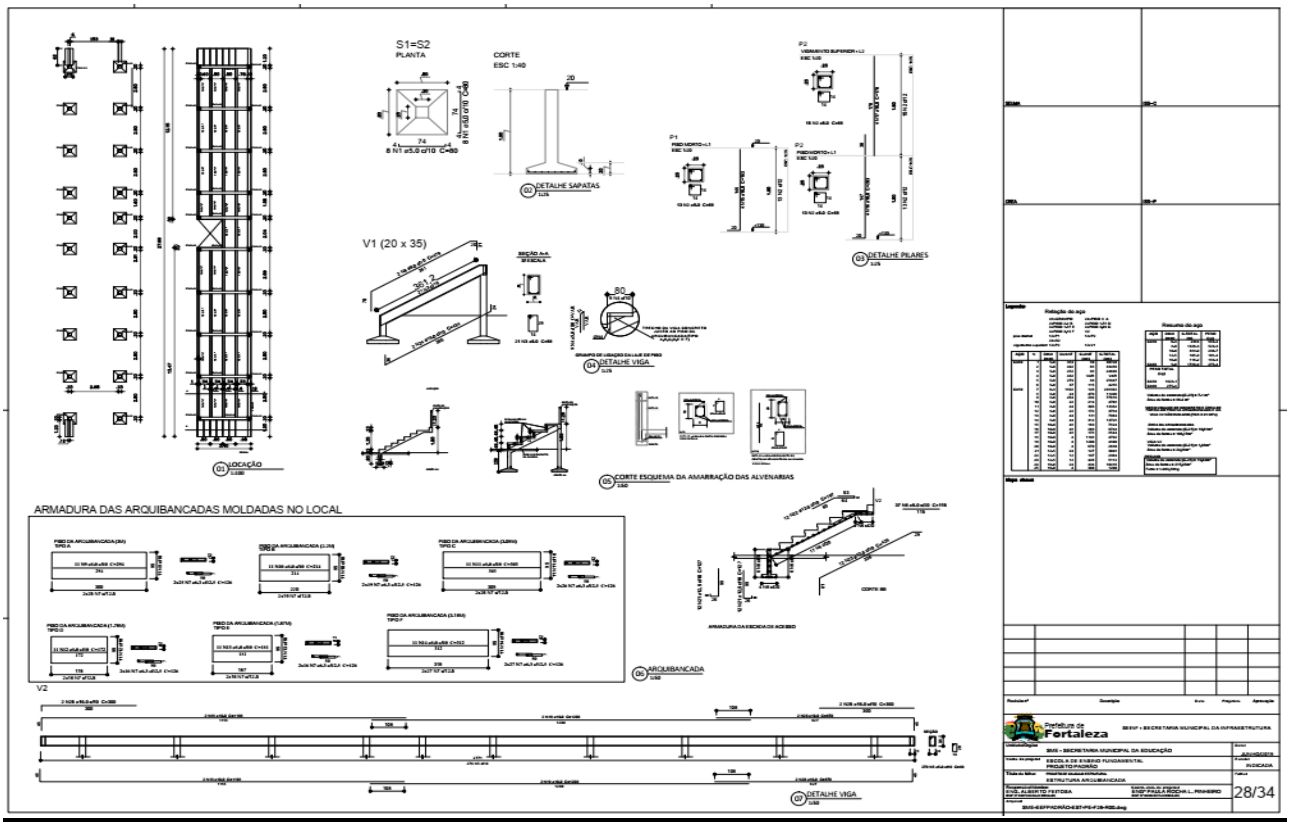

23/34

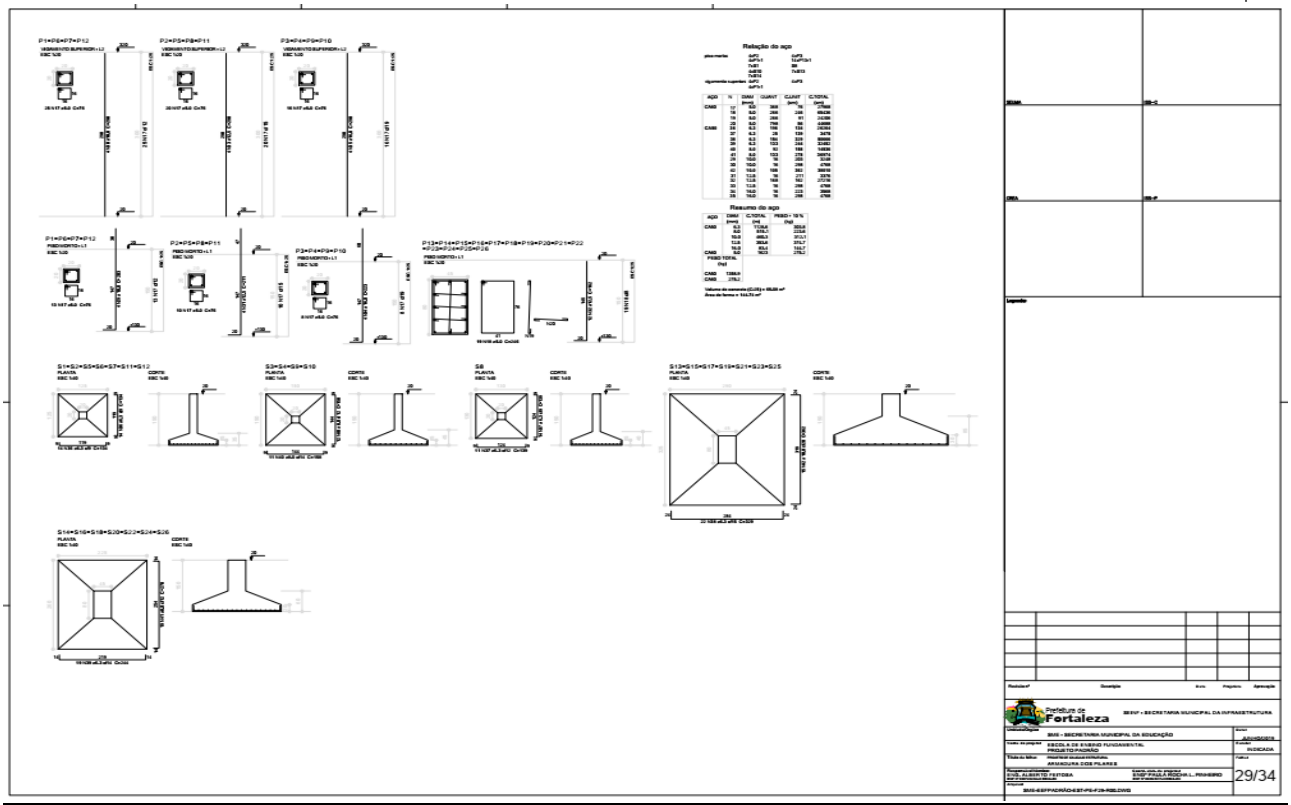

V1
V2
V3
V4
V5
V7
V16
V19
VM1
VM2
V15
24/34


V6
V8
V9
V10
V11
V14
V17
V12
V13
SEÇÃO A-A
Relação do aço
Resumo do aço
25/34

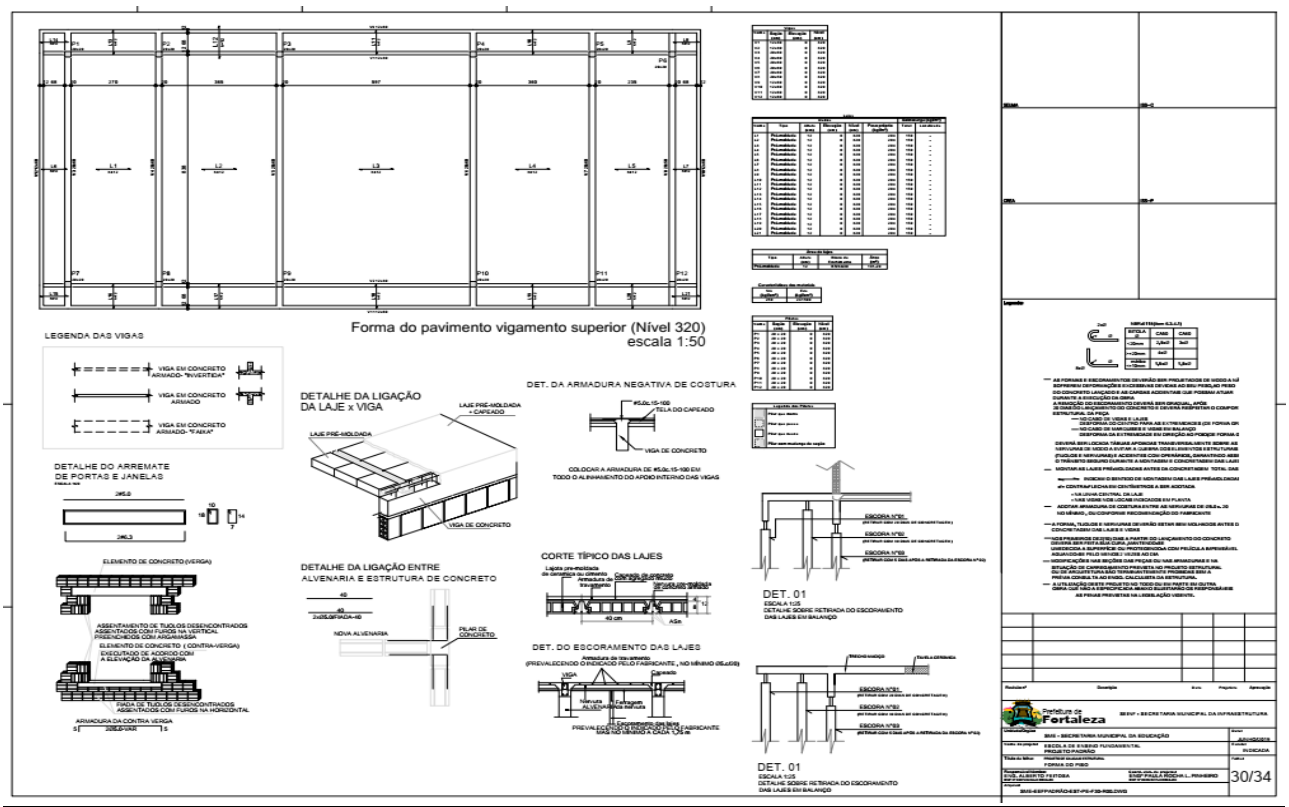

V18
V20
V22
V21
V23
V24
SEÇÃO A-A
Relação do aço
Resumo do aço
26/34


V1
V2
V3
VCXD1
VCXD2
VCXD3
VCXD4
VCXD5
VXCD1
L1
L2
L3
Armação positiva das lajes do pavimento barrilete
escala 1:25
FUNDO CXD
escala 1:50
TAMPA CXD
escala 1:50
Relação do aço
Resumo do aço
CINTA CORRIDA 18x12
27/34

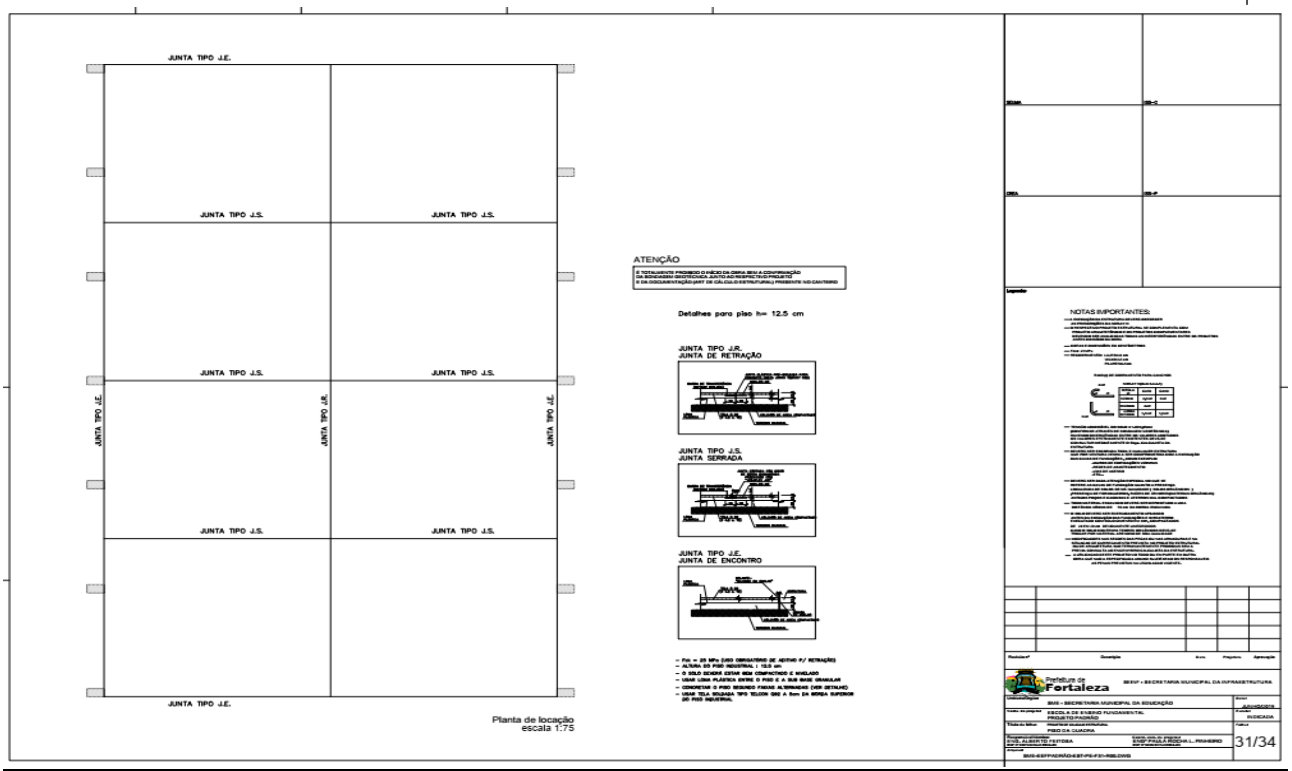

S1=S2
PLANTA
CORTE
ESC 1:40
DETALHE SAPATAS
DETALHE PILARES
V1 (20 x 35)
DETALHE VIGA
LOCAÇÃO
CORTE ESQUEMA DA AMARRAÇÃO DAS ALVENARIAS
ARMADURA DAS ARQUIBANCADAS MOLDADAS NO LOCAL
ARQUIBANCADA
V2
DETALHE VIGA
28/34

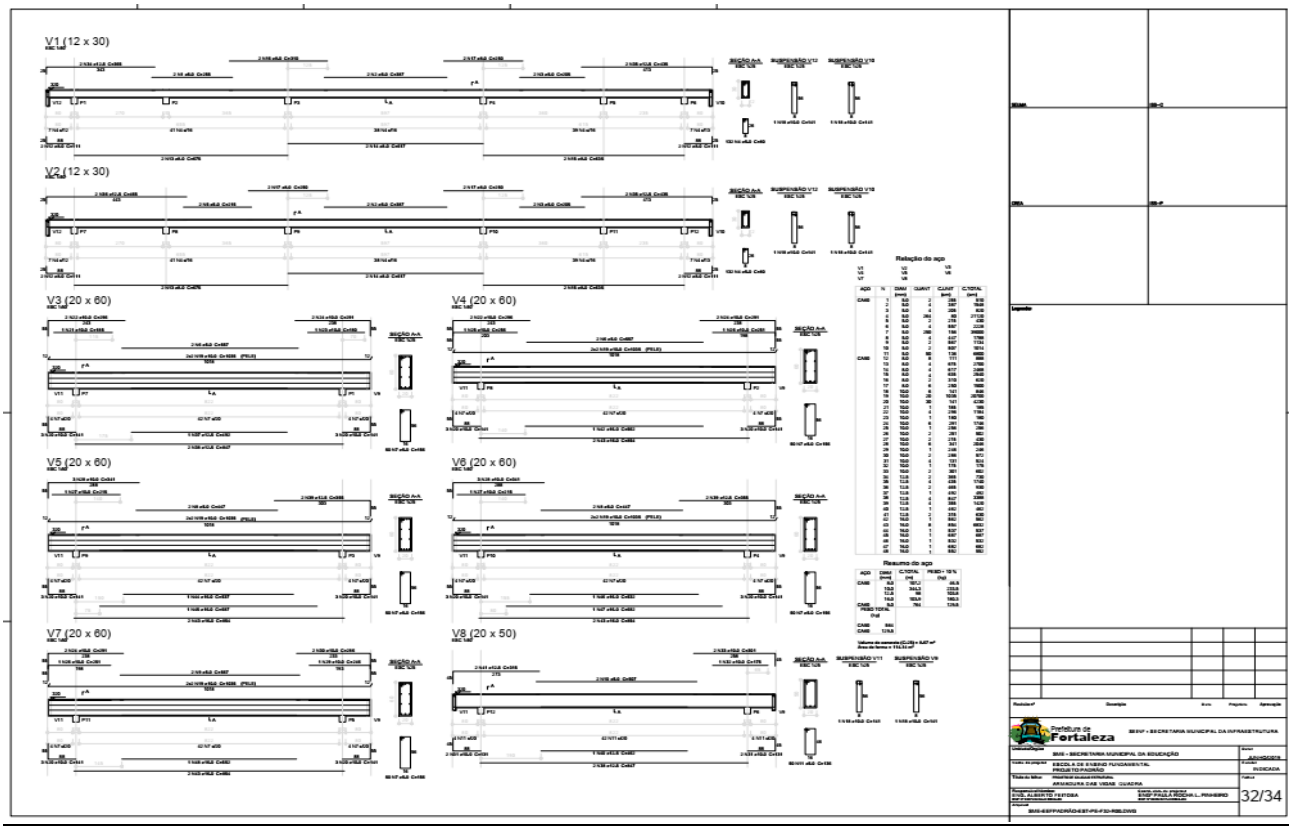


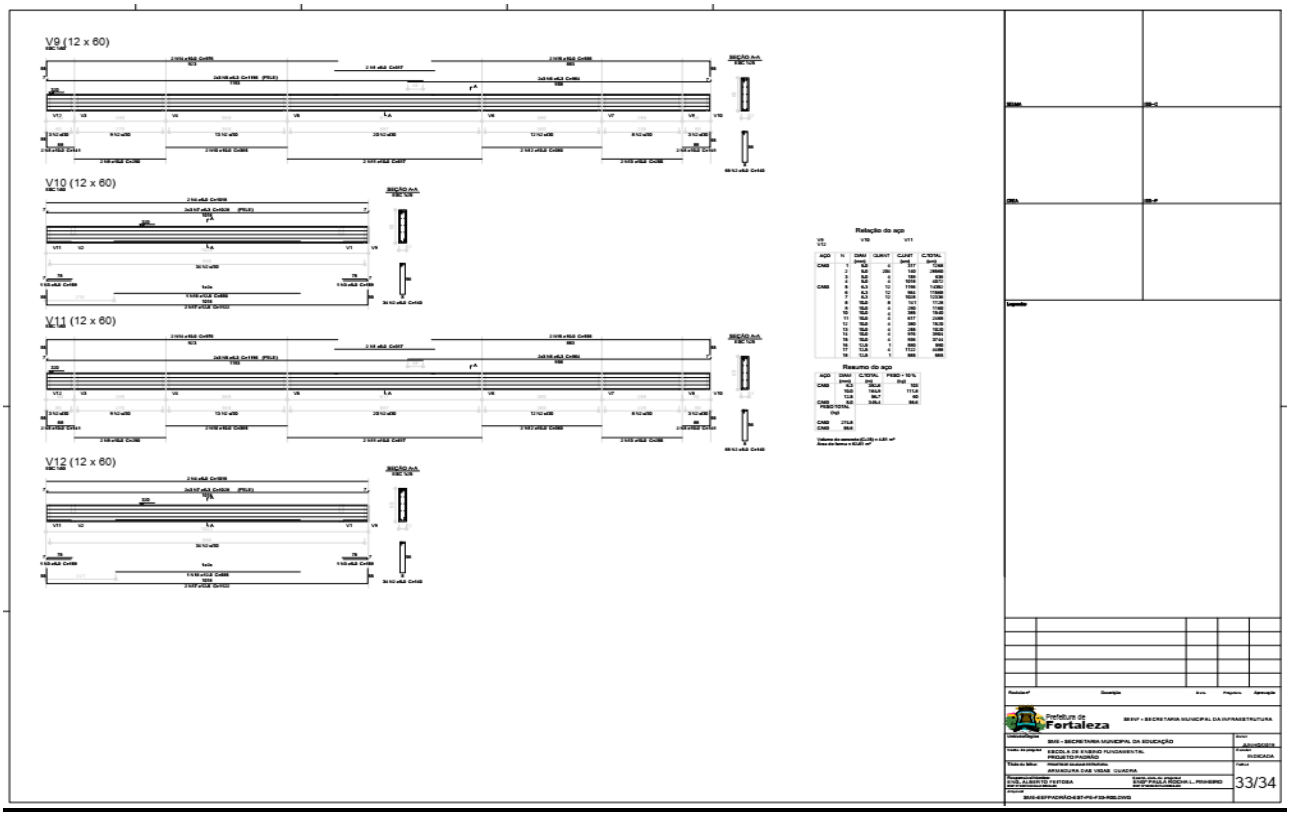
29/34

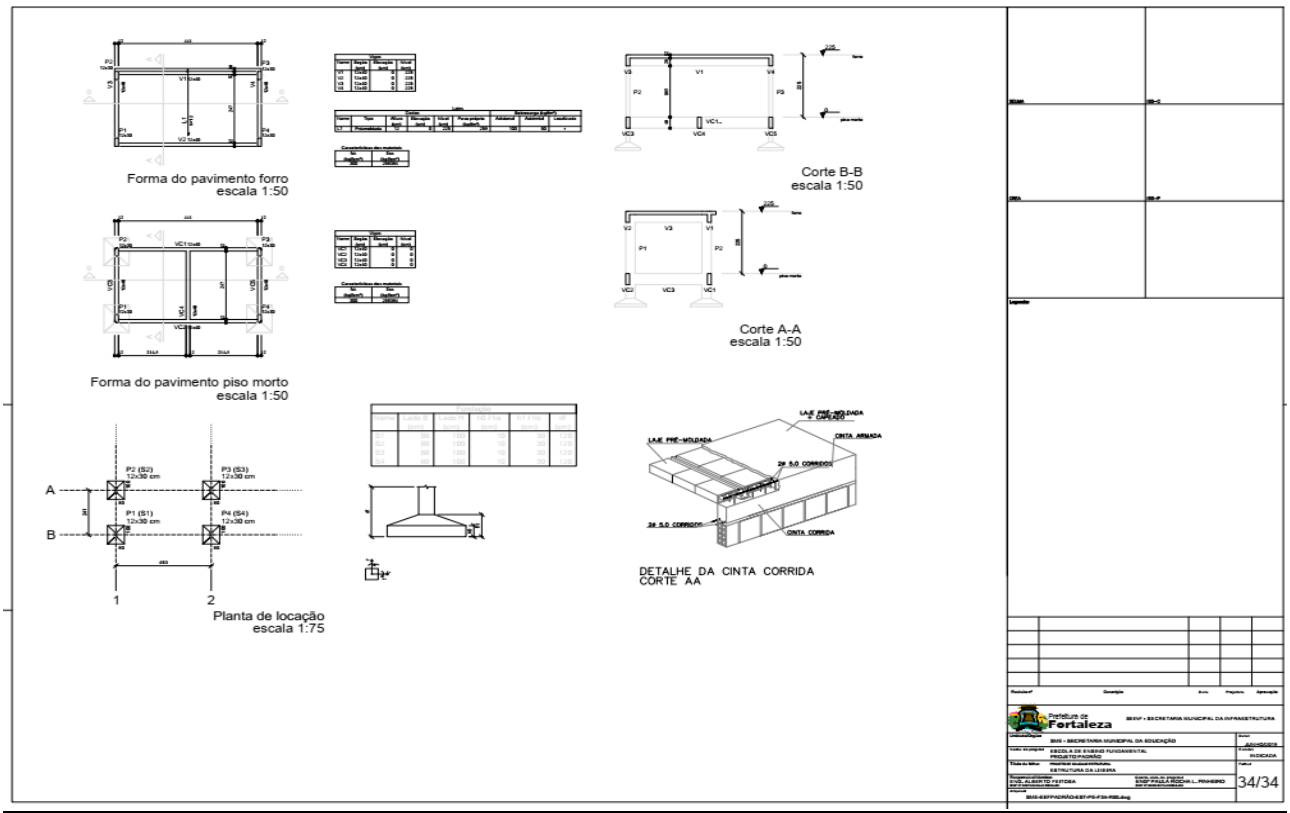

Forma do pavimento vigamento superior (Nível 320)
escala 1:50
LEGENDA DAS VIGAS
VIGA EM CONCRETO ARMADO- "INVERTIDA"
VIGA EM CONCRETO ARMADO
VIGA EM CONCRETO ARMADO- "FAIXA"
DETALHE DO ARREMATE DE PORTAS E JANELAS
ELEMENTO DE CONCRETO (VERGA)
ELEMENTO DE CONCRETO (CONTRA-VERGA)
DETALHE DA LIGAÇÃO DA LAJE x VIGA
LAJE PRÉ-MOLDADA
LAJE PRE-MOLDADA + CAPEADO
VIGA DE CONCRETO
DETALHE DA LIGAÇÃO ENTRE ALVENARIA E ESTRUTURA DE CONCRETO
NOVA ALVENARIA
PILAR DE CONCRETO
DET. DA ARMADURA NEGATIVA DE COSTURA
TELA DO CAPEADO
COLOCAR A ARMADURA DE #5,0c.15-100 EM TODO O ALINHAMENTO DO APOIO INTERNO DAS VIGAS
CORTE TÍPICO DAS LAJES
DET. DO ESCORAMENTO DAS LAJES
DET. 01
ESCALA 1:25
DETALHE SOBRE RETIRADA DO ESCORAMENTO DAS LAJES EM BALANÇO
DET. 01
ESCALA 1:25
DETALHE SOBRE RETIRADA DO ESCORAMENTO DAS LAJES EM BALANÇO

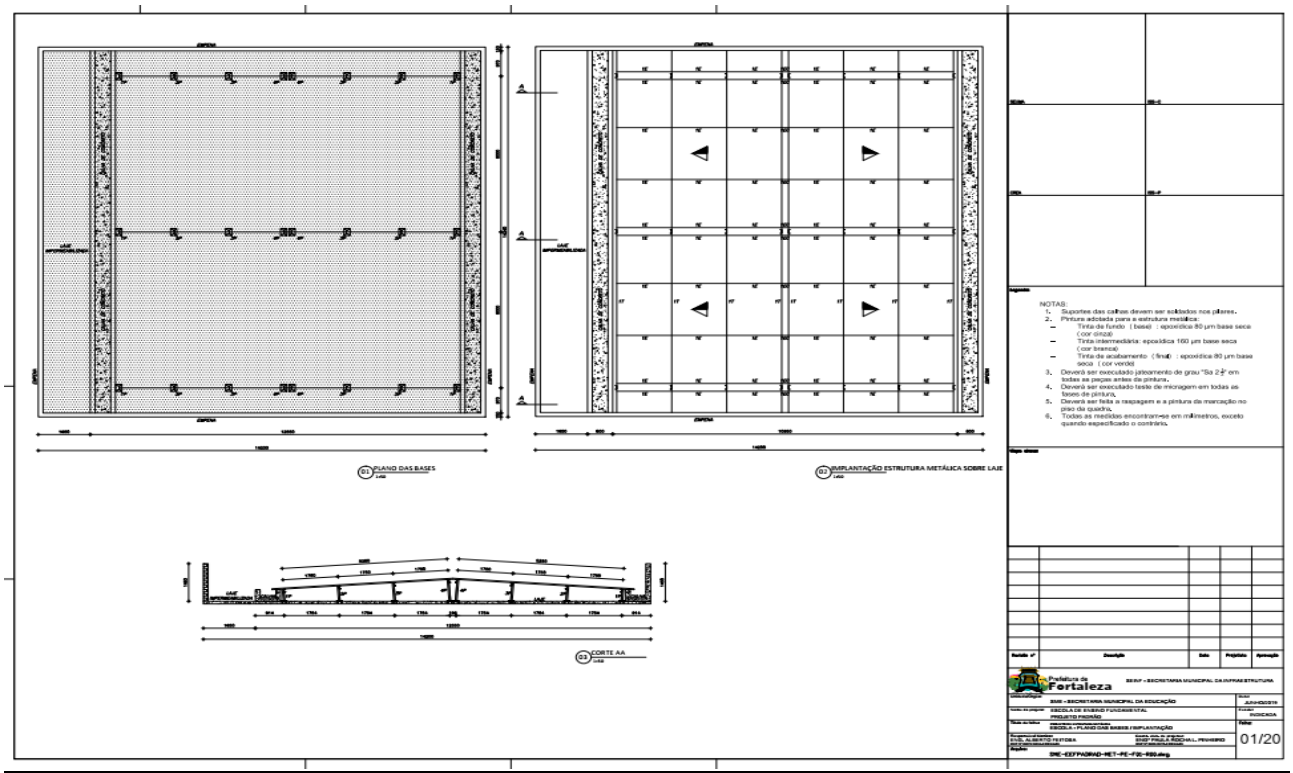
30/34

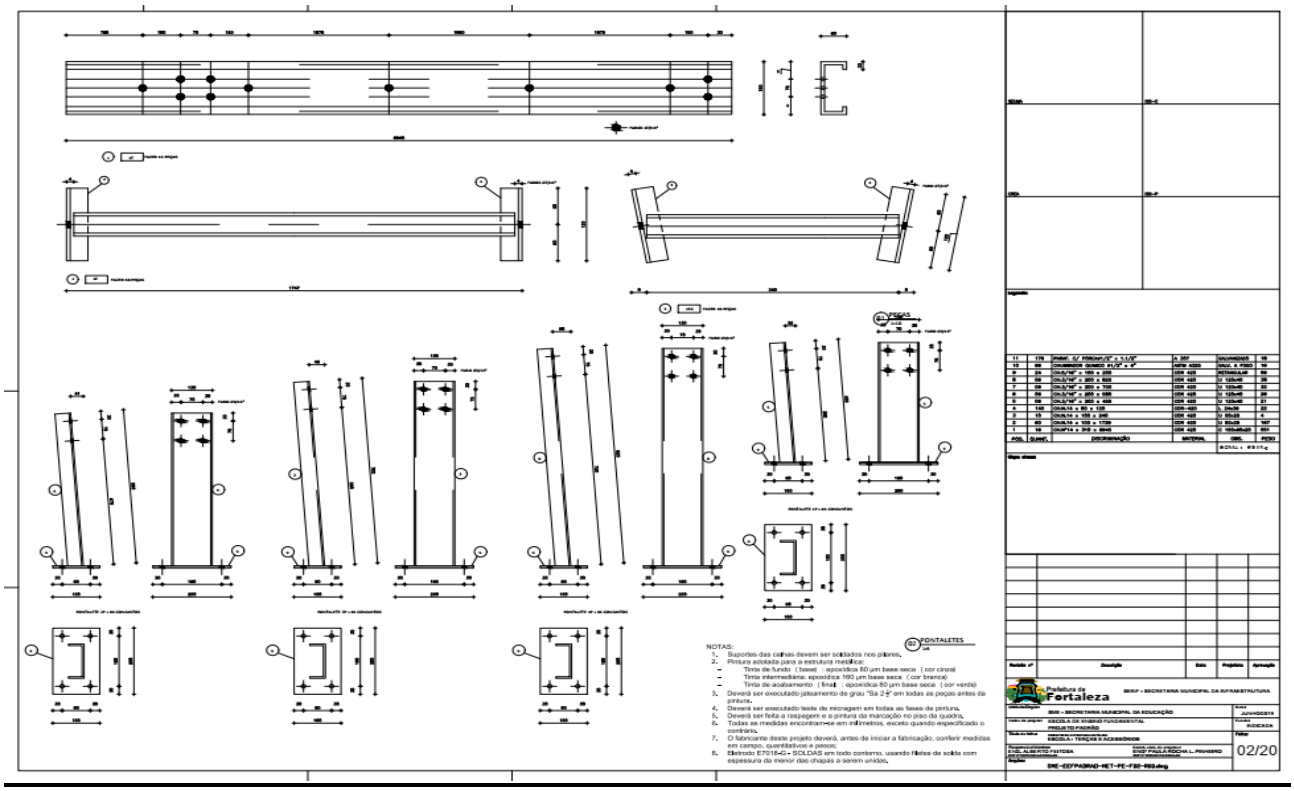

JUNTA TIPO J.E.
JUNTA TIPO J.S.
JUNTA TIPO J.R.
ATENÇÃO
Detalhes para piso h= 12,5 cm
JUNTA TIPO J.R.
JUNTA DE RETRAÇÃO
JUNTA TIPO J.S.
JUNTA SERRADA
JUNTA TIPO J.E.
JUNTA DE ENCONTRO
Planta de locação
escala 1:75
NOTAS IMPORTANTES:
31/34

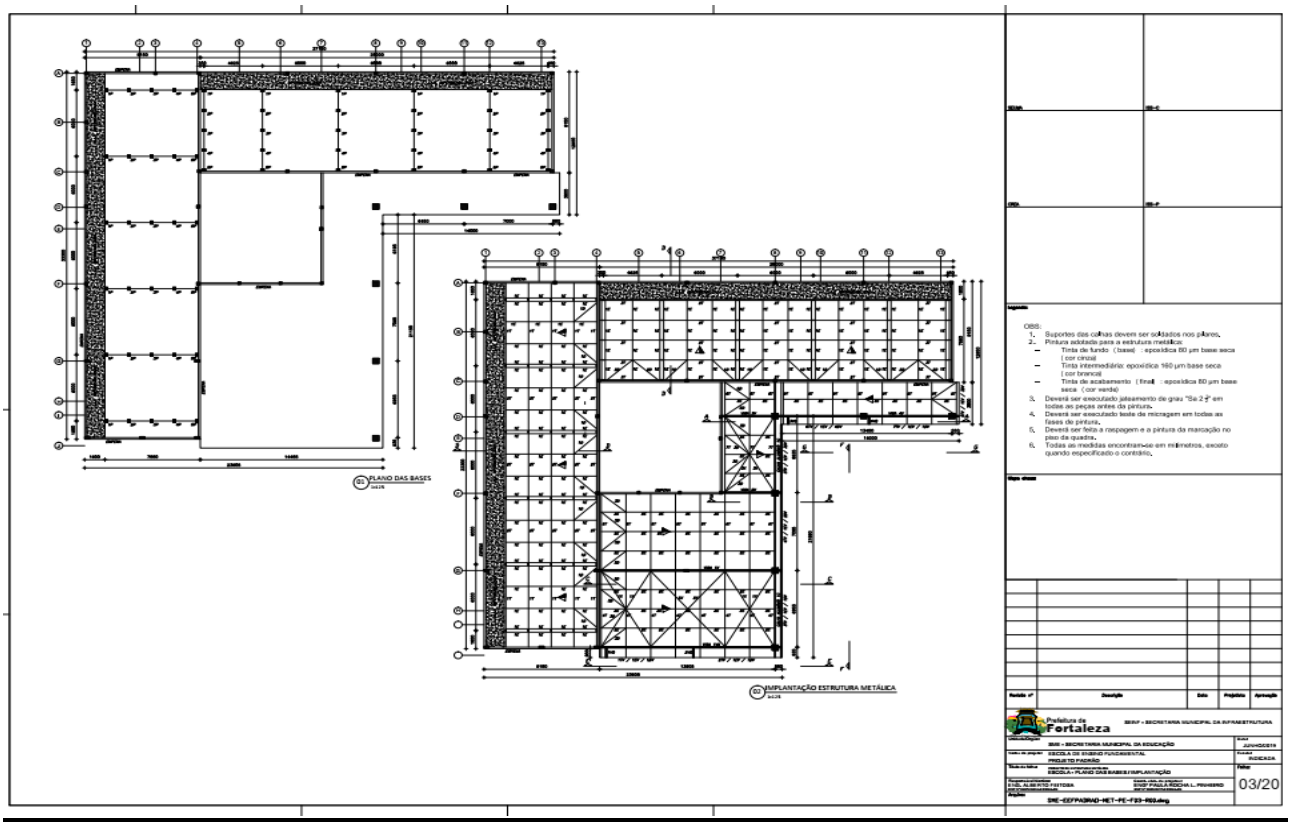

V1 (12 x 30)
V2 (12 x 30)
V3 (20 x 60)
V4 (20 x 60)
V5 (20 x 60)
V6 (20 x 60)
V7 (20 x 60)
V8 (20 x 50)
Relação do aço
Resumo do aço
32/34

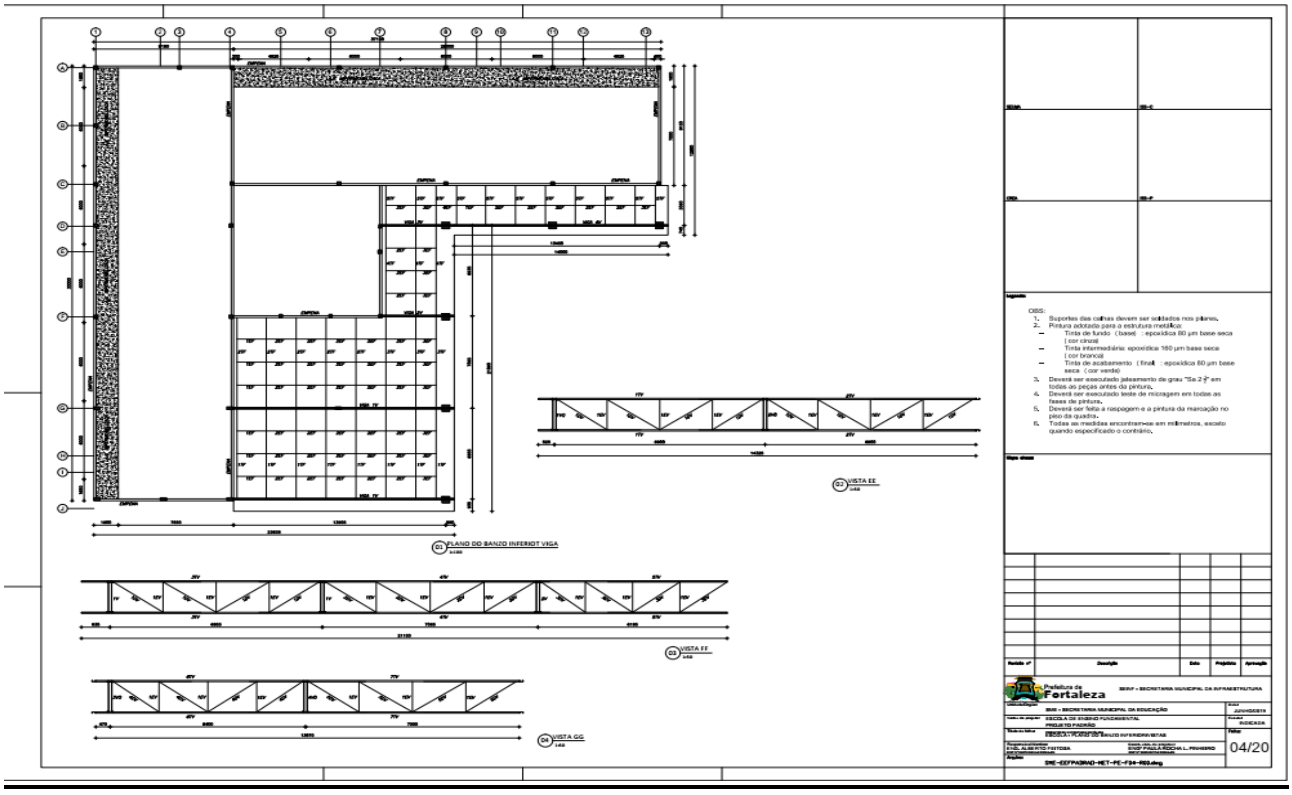

V9 (12 x 60)
V10 (12 x 60)
V11 (12 x 60)
V12 (12 x 60)
Relação do aço
Resumo do aço
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL PROJETO PADRÃO
ESTRUTURA DA LOUSEIRA
ARQUIVO DWG
ESTRUTURA
33/34

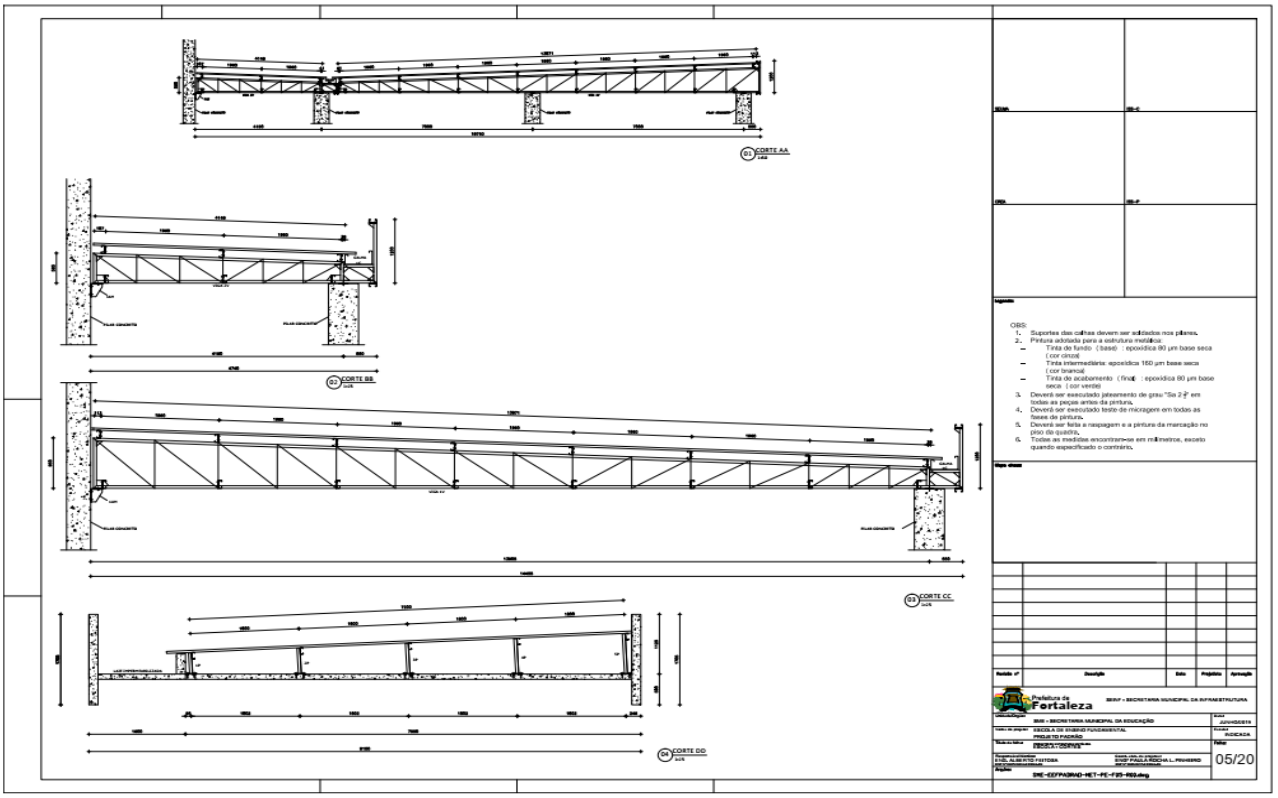

Forma do pavimento forro
escala 1:50
Forma do pavimento piso morto
escala 1:50
Planta de locação
escala 1:75
Corte B-B
escala 1:50
Corte A-A
escala 1:50
DETALHE DA CINTA CORRIDA
CORTE AA
LAJE PRÉ-MOLDADA
CINTA ARMADA
CINTA CORRIDA
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL PROJETO PADRÃO
ESTRUTURA DA LOUSEIRA
ARQUIVO DWG
ESTRUTURA
34/34

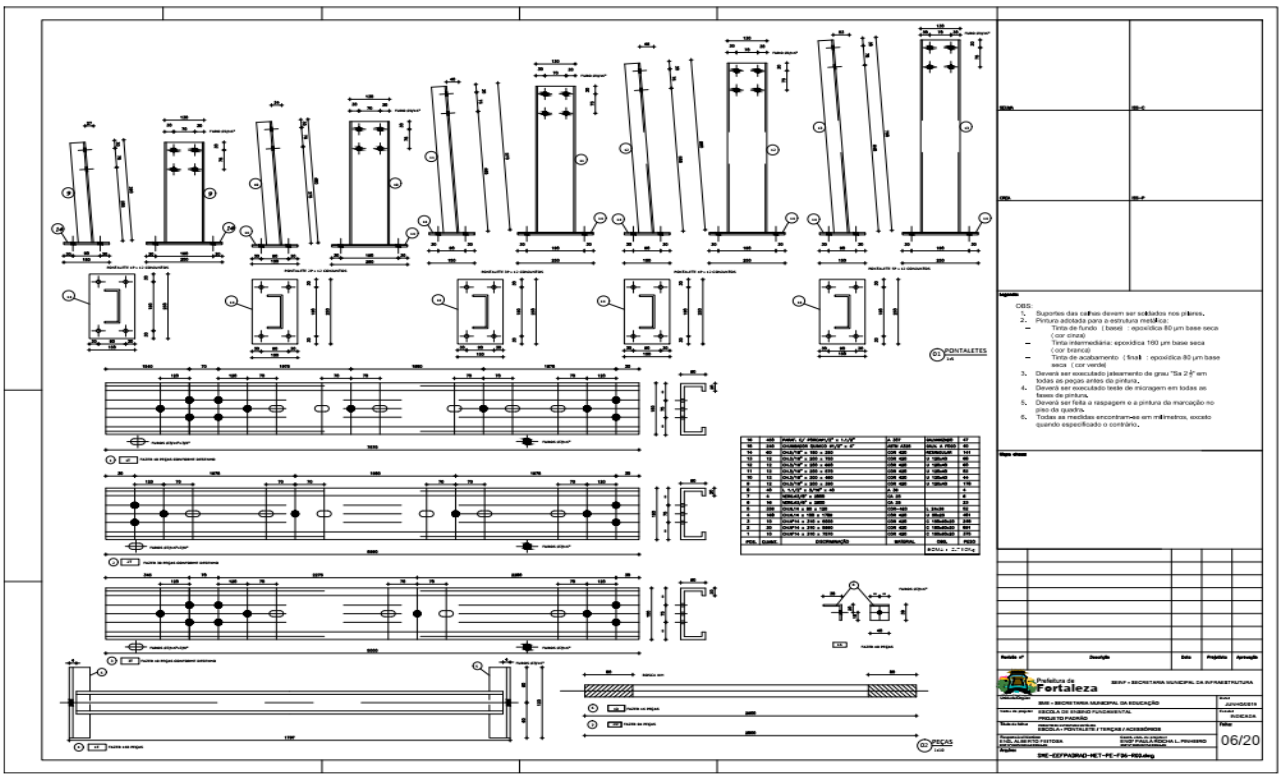

01 PLANO DAS BASES
02 IMPLANTAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA SOBRE LAJE
03 CORTE AA
NOTAS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor bronze)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de microagem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA + PLANTA DAS BASES E IMPLANTAÇÃO
01/20


01 PEÇAS
02 PONTALETES
NOTAS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de microagem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
7. O fabricante deste projeto deverá, antes de iniciar a fabricação, conferir medidas em campo, quantitativos e pesos;
8. Eletrodo E7018-G + SOLDAS em todo contorno, usando filetes de solda com espessura do menor das chapas a serem unidas.
Prefeitura de Fortaleza
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA + TERÇAS E ACESSÓRIOS
02/20

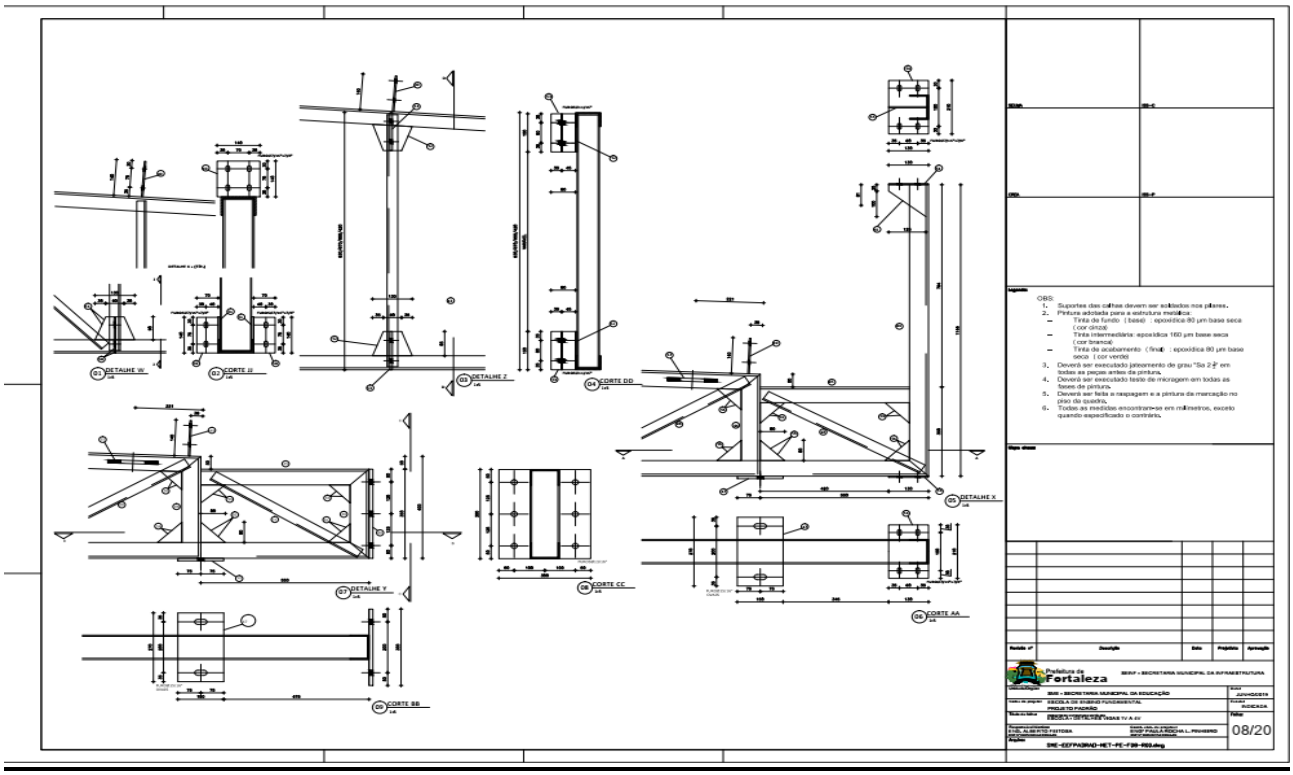

01 PLANO DAS BASES
02 IMPLANTAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) - epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) - epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de microgram em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feito a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS BASES E IMPLANTAÇÃO
RUA: ALBERTO FEITOSA
SME-EEFPADRAO-MET-PE-F33-R02.dwg
03/20

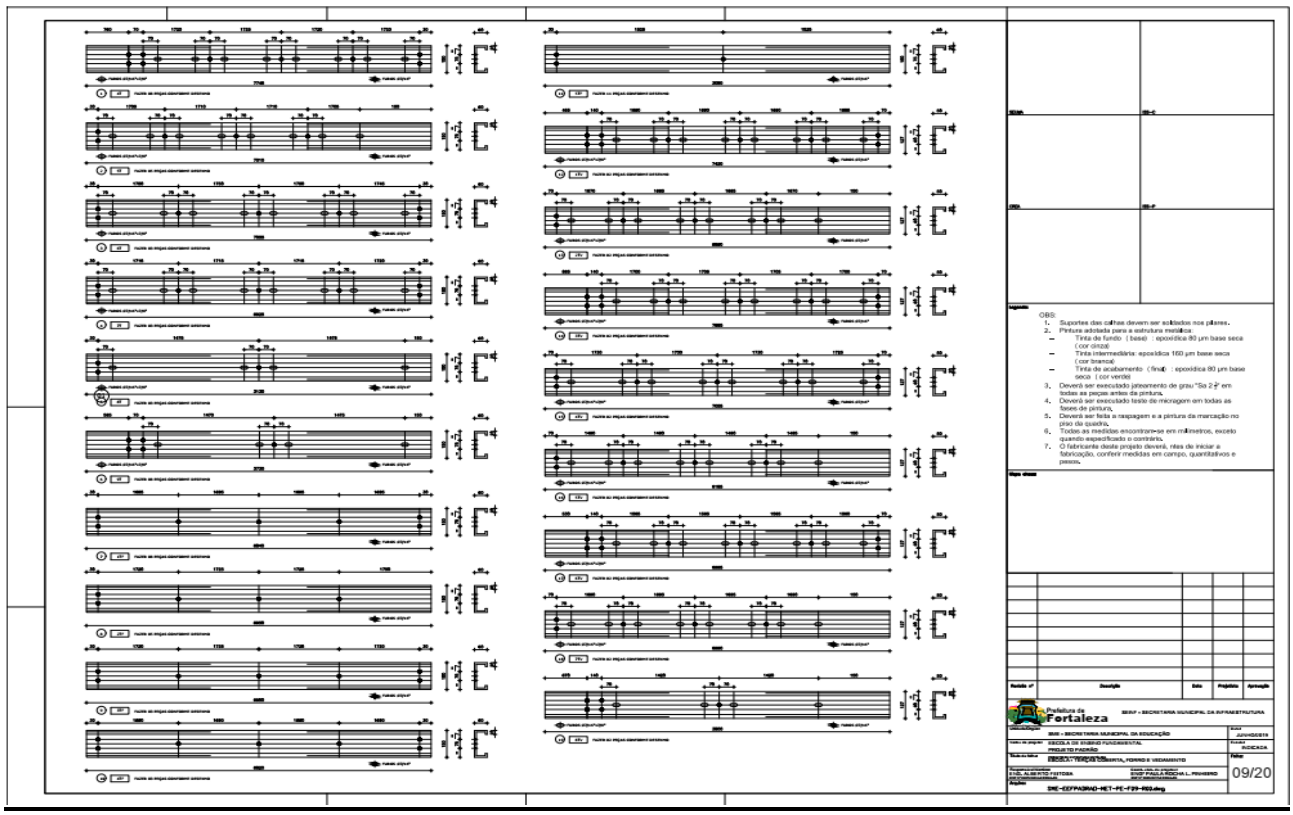

01 PLANO DO BANZO INFERIOR VIGA
02 VISTA EE
03 VISTA FF
04 VISTA GG
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) - epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) - epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de microgram em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feito a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
SME-EEFPADRAO-MET-PE-F34-R02.dwg
04/20

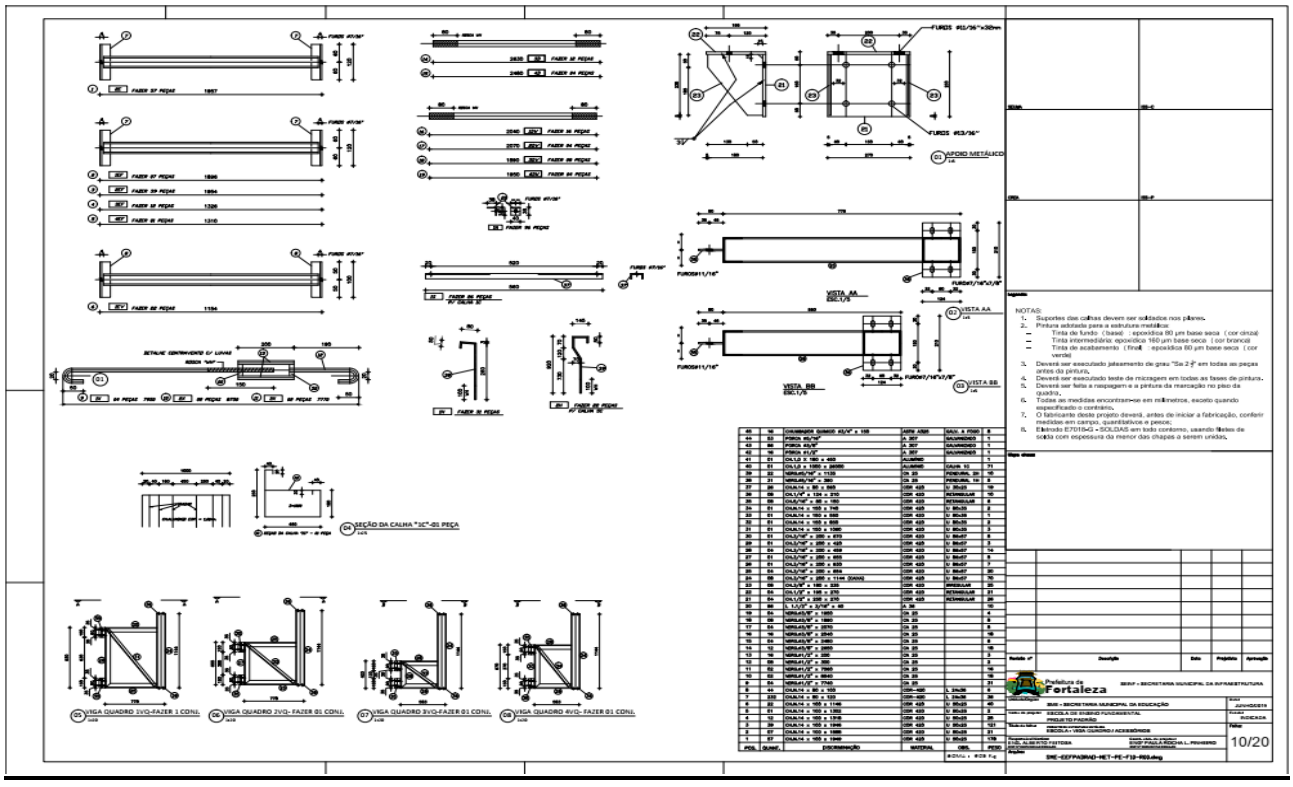

01 CORTE AA
02 CORTE BB
03 CORTE CC
04 CORTE DD
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as faces de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
05/20

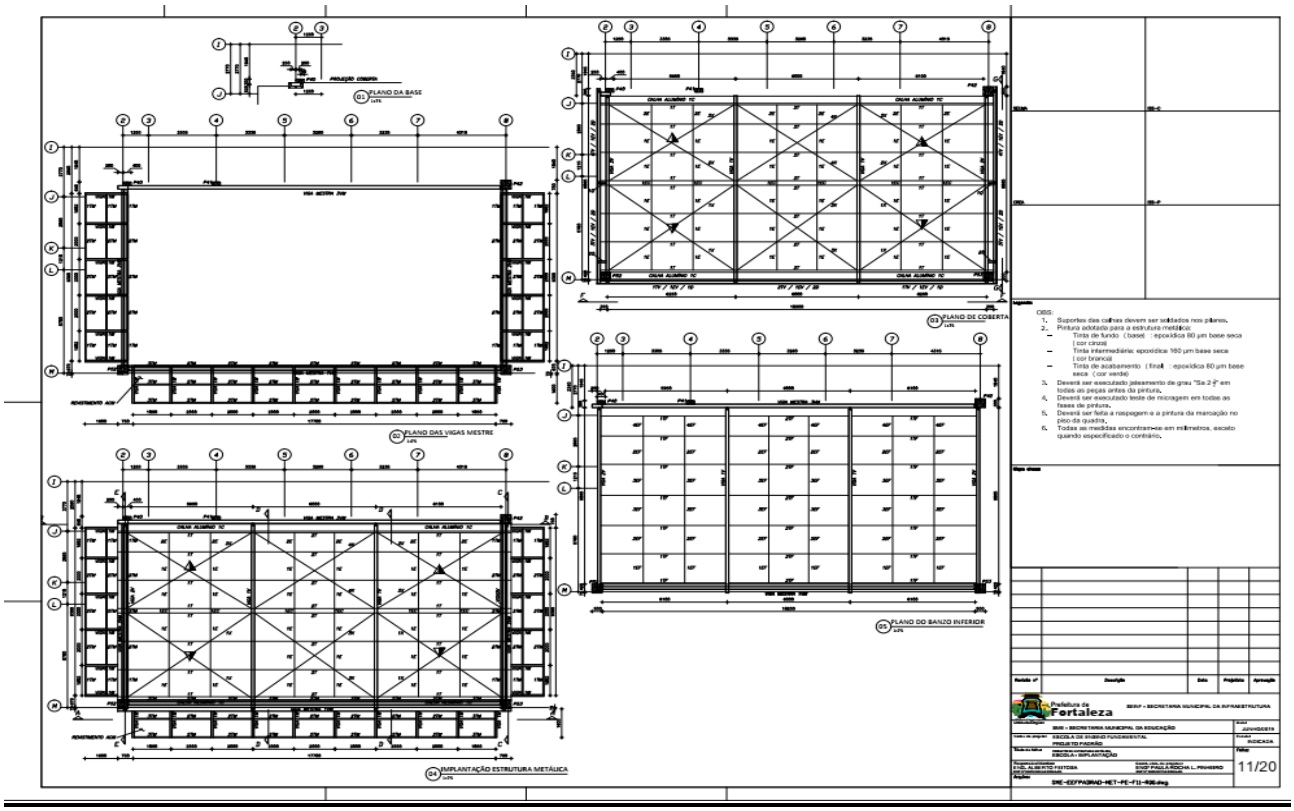

01 PONTALETES
02 PEÇAS
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as faces de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
06/20

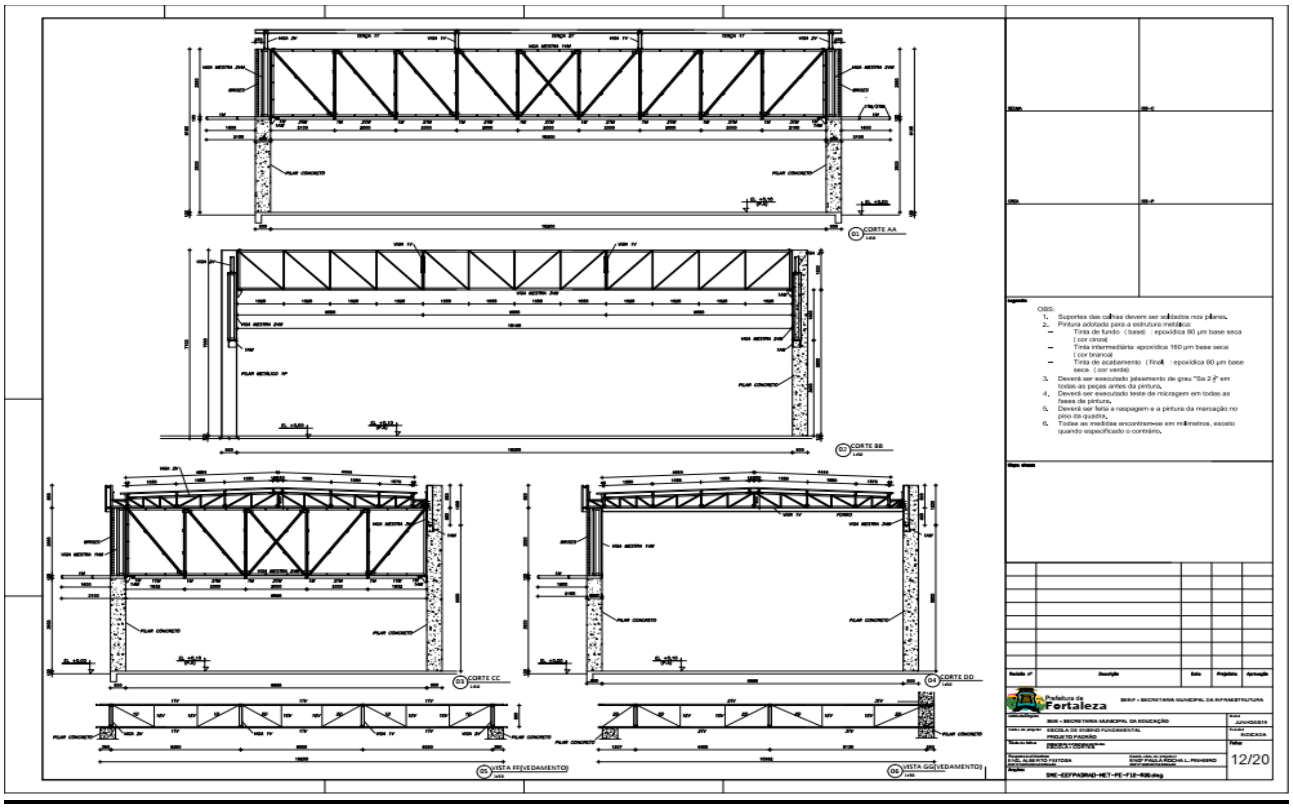


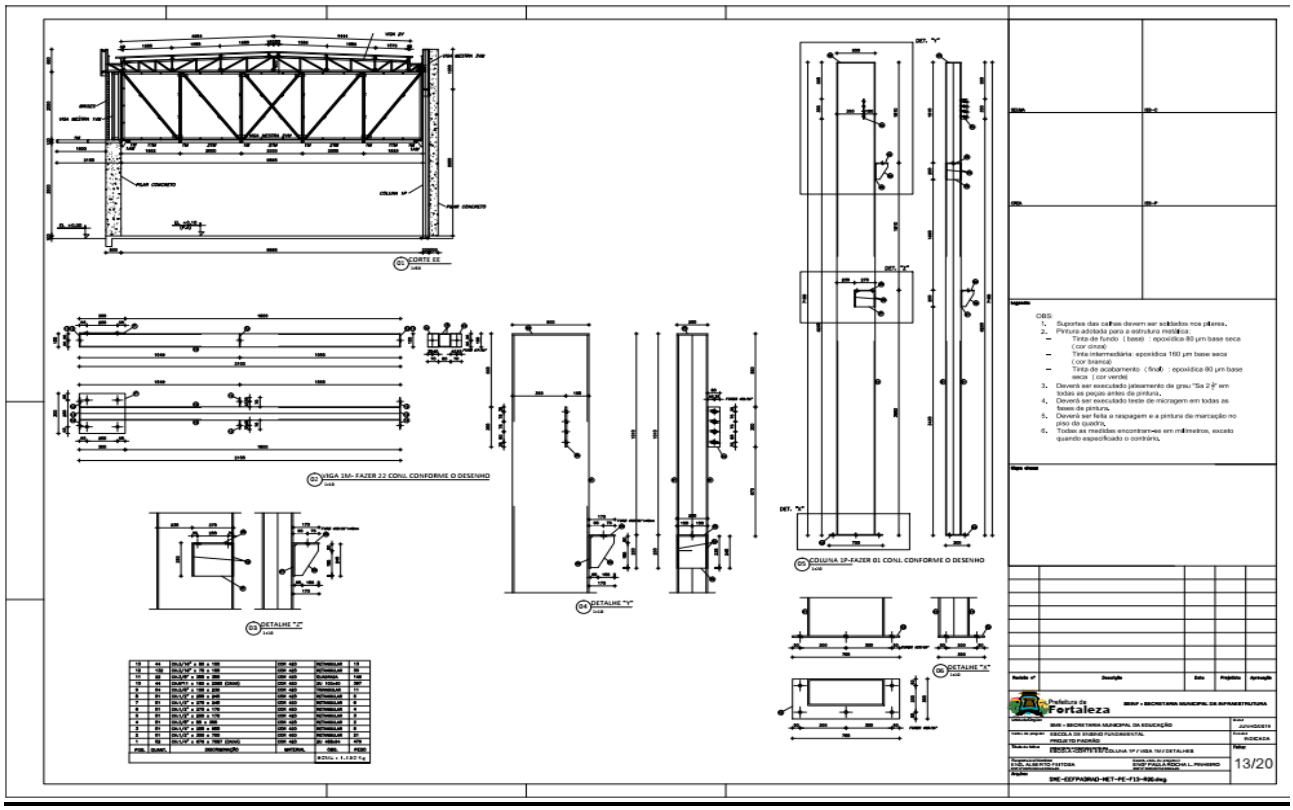


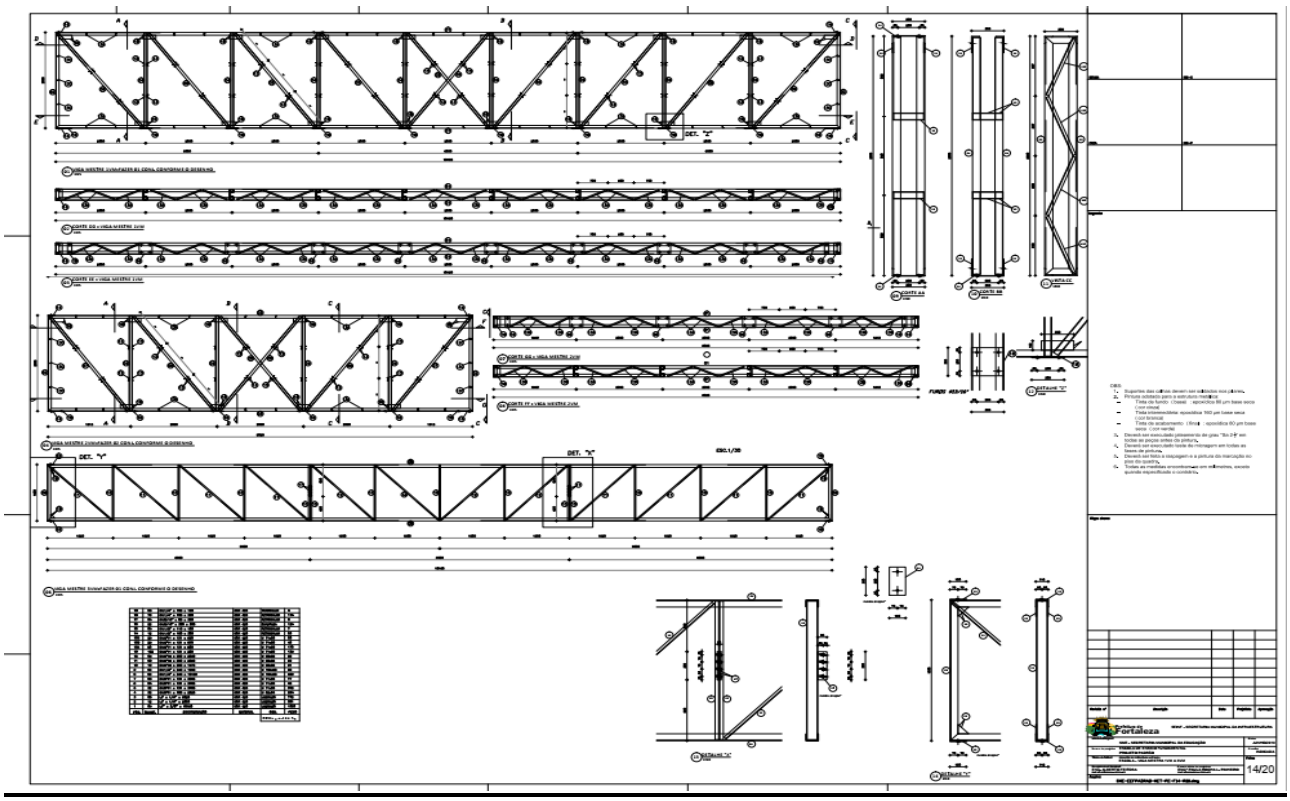


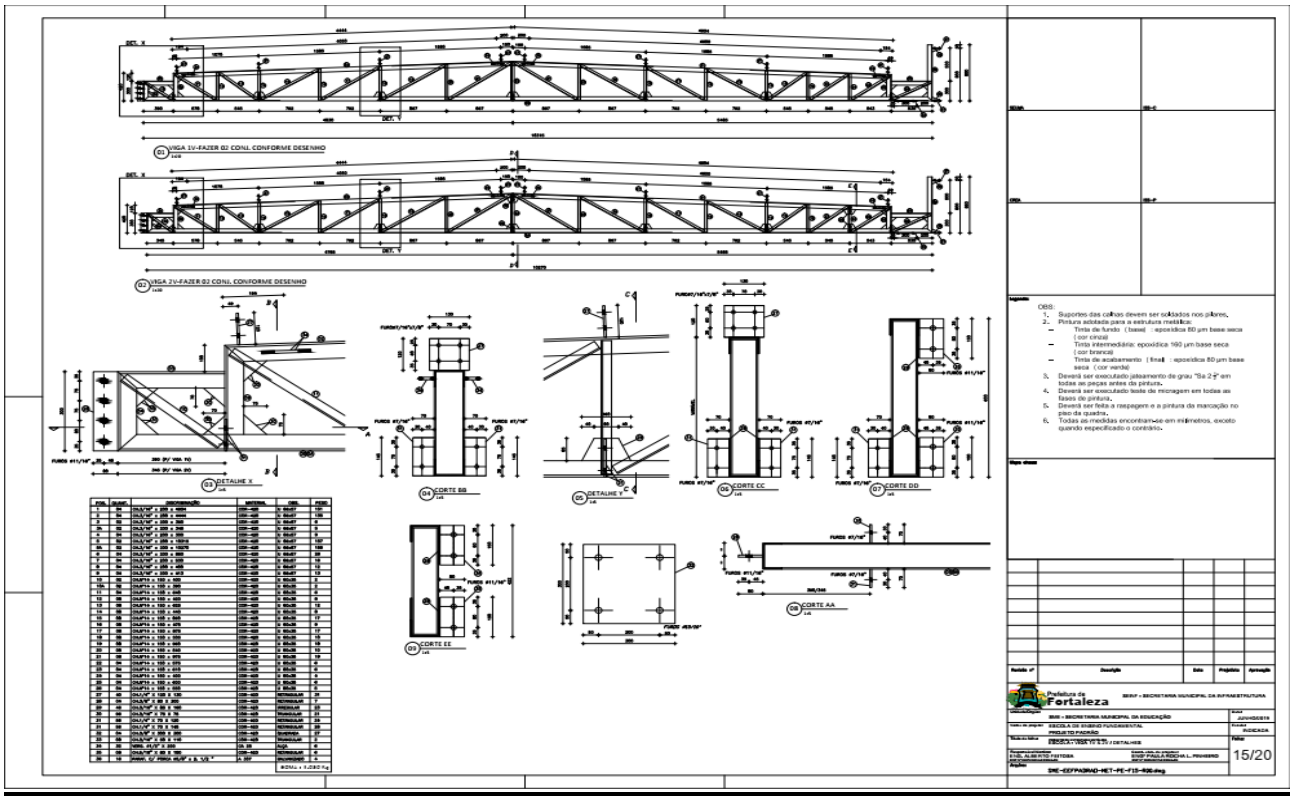


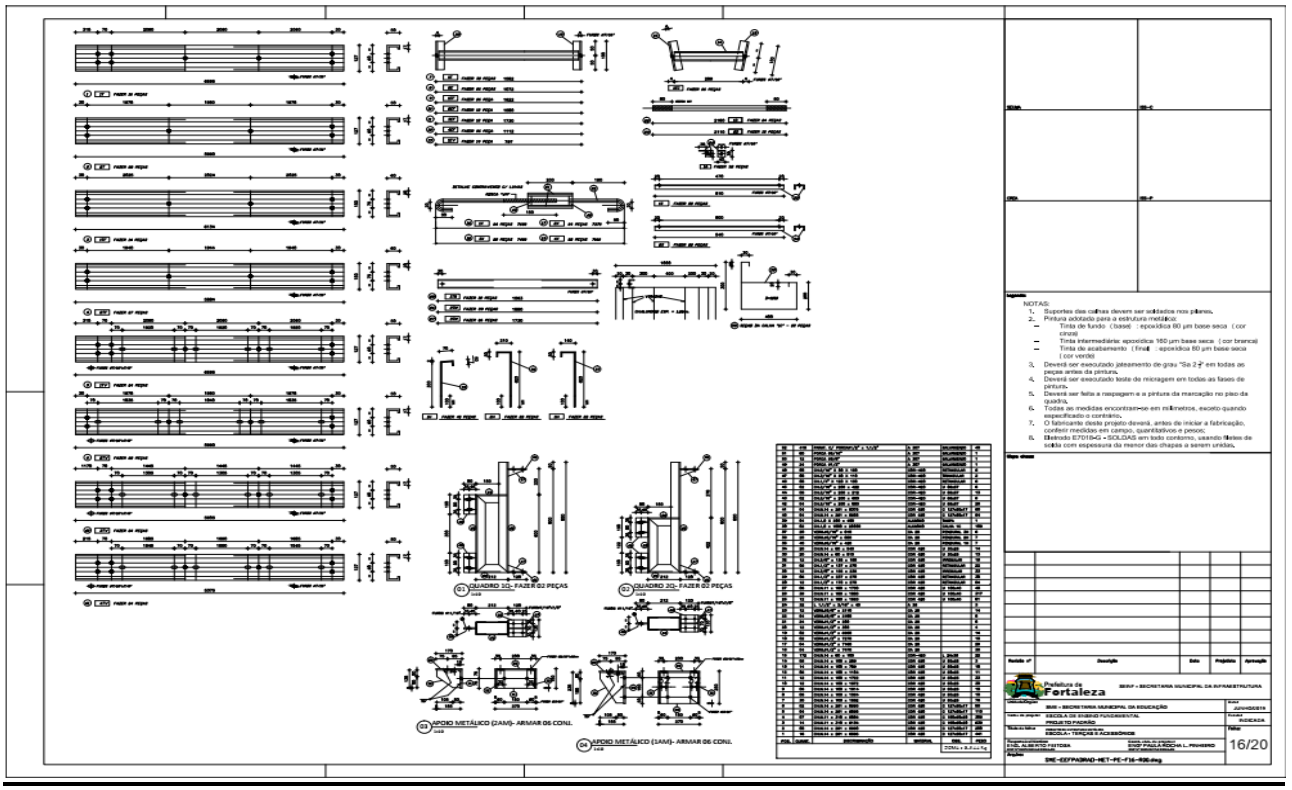

01 PLANO DA BASE
02 PLANO DAS VIGAS MESTRE
03 PLANO DE COBERTA
04 IMPLANTAÇÃO ESTRUTURA METÁLICA
05 PLANO DO BANZO INFERIOR
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos planos.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA - IMPLANTAÇÃO
RODADA
11/20
SME-EEFPADRAO-MET-PE-F11-R06.dwg

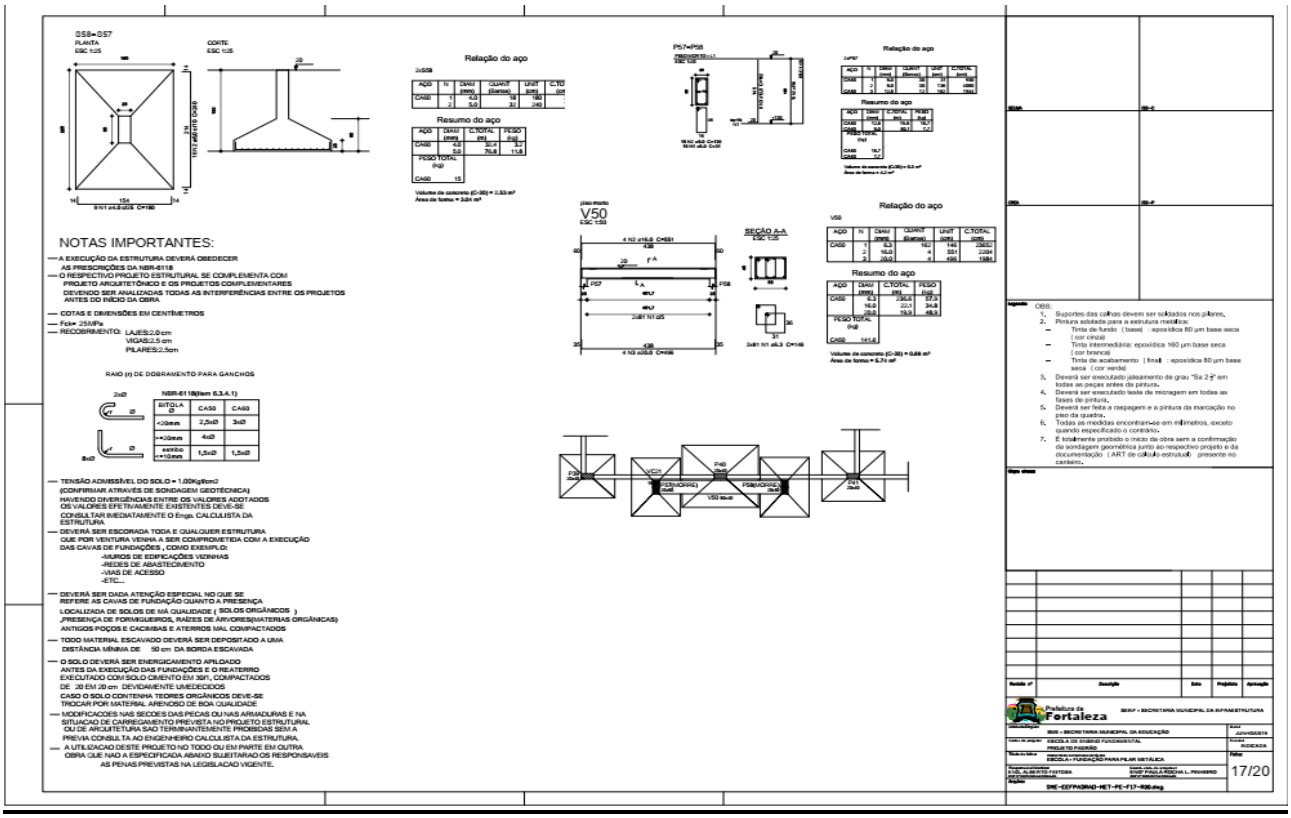

01 CORTE AA
02 CORTE BB
03 CORTE CC
04 CORTE DD
05 VISTA FRE(VEDAMENTO)
06 VISTA GO(VEDAMENTO)
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos planos.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA - IMPLANTAÇÃO
RODADA
12/20
SME-EEFPADRAO-MET-PE-F12-R06.dwg

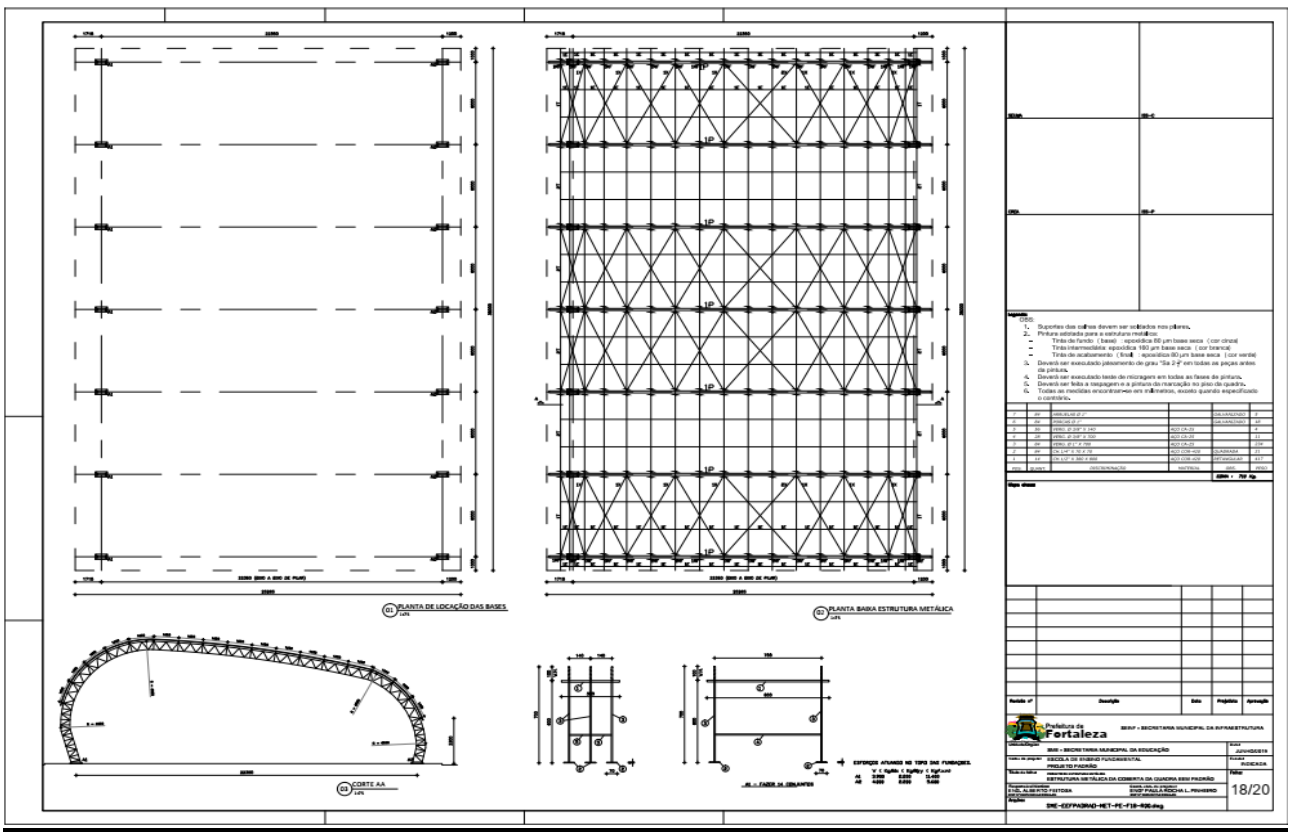

13/20

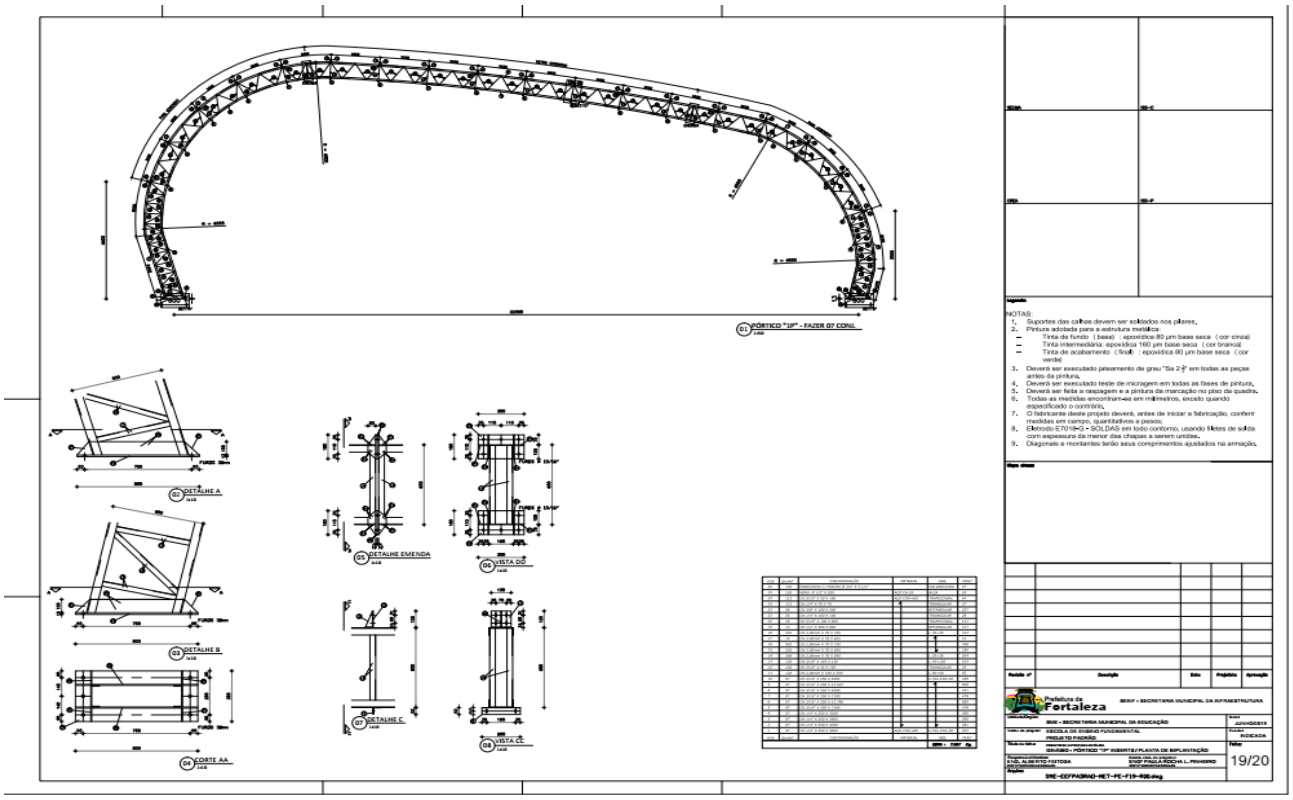

14/20

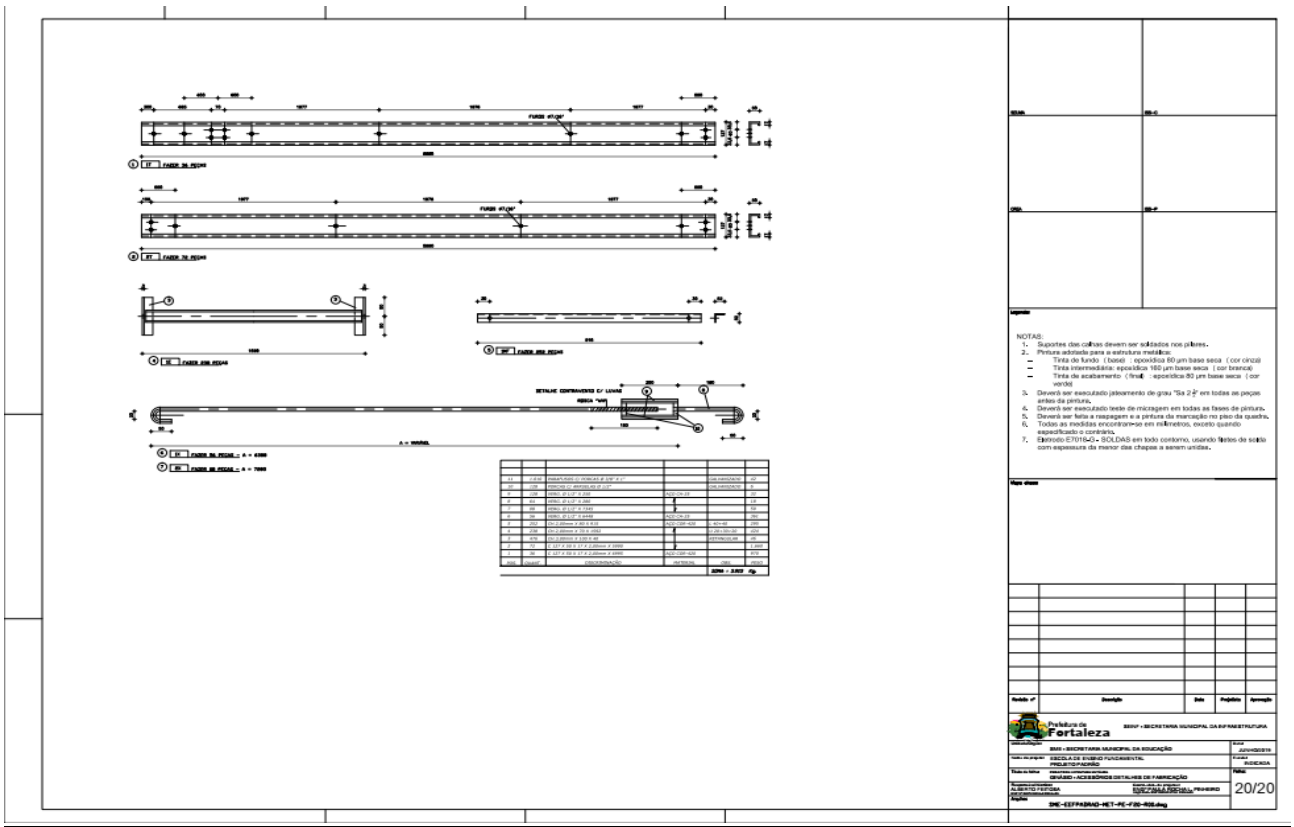

VIGA 1V-FAZER 02 CONF. CONFORME DESENHO
VIGA 2V-FAZER 02 CONF. CONFORME DESENHO
DETALHE X
CORTE BB
DETALHE Y
CORTE CC
CORTE DD
CORTE EE
CORTE AA
OBS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA - TERÇAS E ACESSÓRIOS
15/20

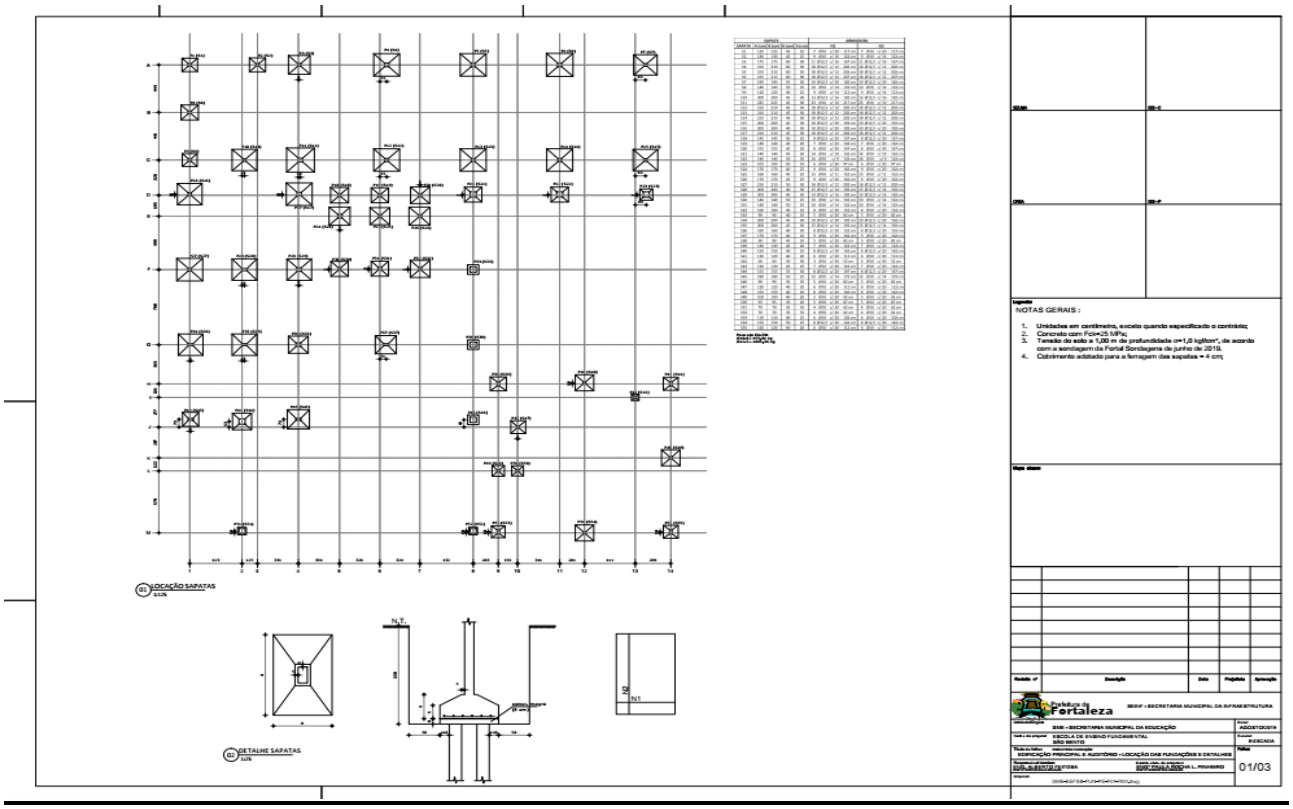

QUADRO 2Q- FAZER 02 PEÇAS
QUADRO 2Q- FAZER 02 PEÇAS
APOIO METÁLICO (2AM)- ARMAR 06 CONJ.
APOIO METÁLICO (1AM)- ARMAR 06 CONJ.
NOTAS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2 ½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
7. O fabricante desta projeto deverá, antes de iniciar a fabricação, conferir medidas em campo, quantitativos e pesos.
8. Eletrodo E7018-MG - SOLDAS em todo contorno, usando filetes de solda com espessura da menor das chapas a serem unidas.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
ESCOLA - TERÇAS E ACESSÓRIOS
16/20

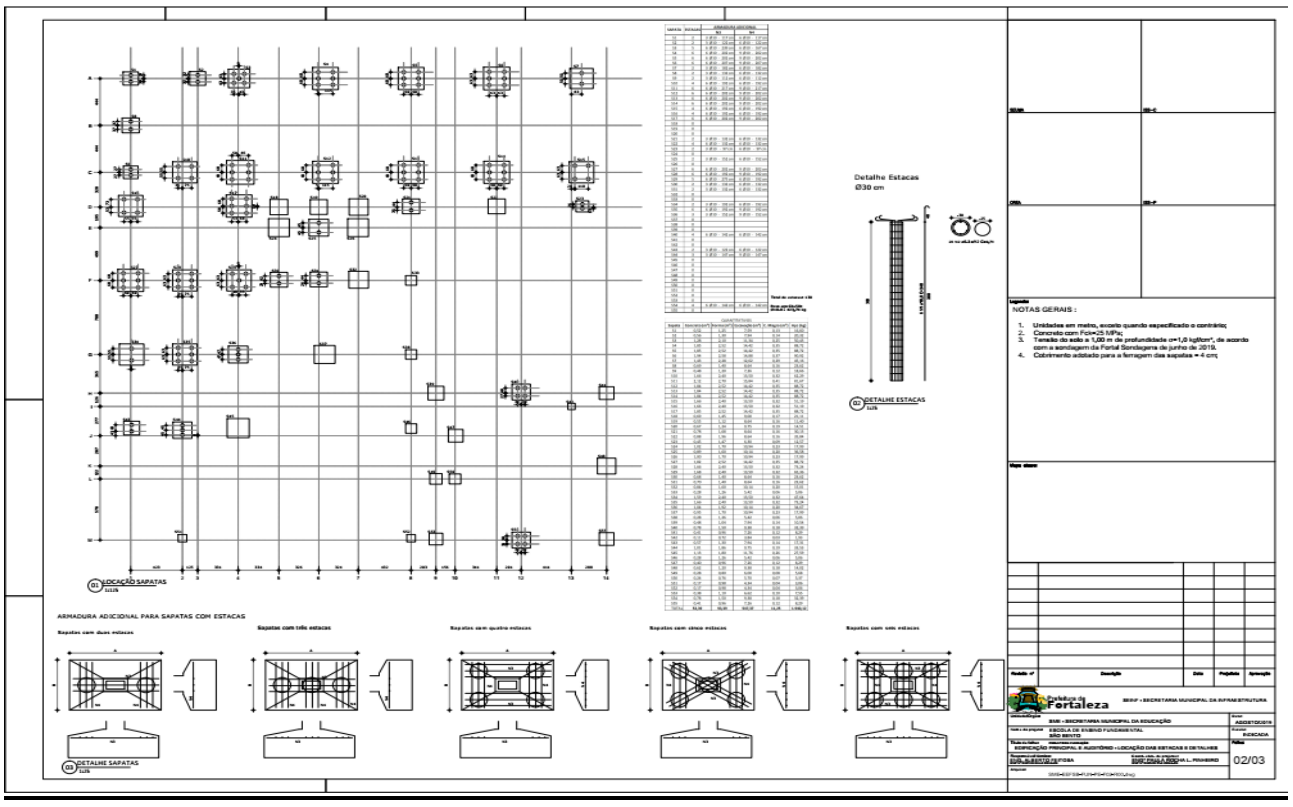

NOTAS IMPORTANTES:
17/20

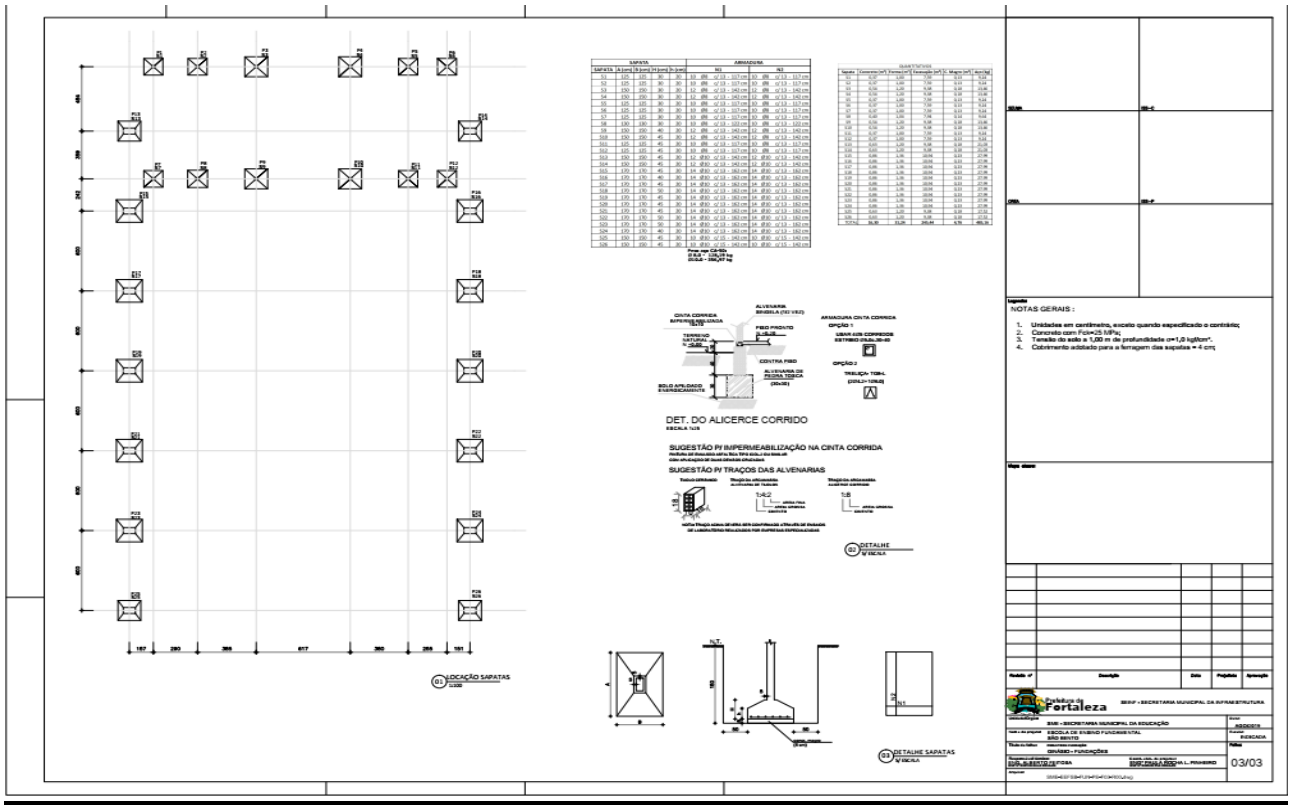

01 PLANTA DE LOCAÇÃO DAS BASES
02 PLANTA BAIXA ESTRUTURA METÁLICA
03 CORTE AA
18/20

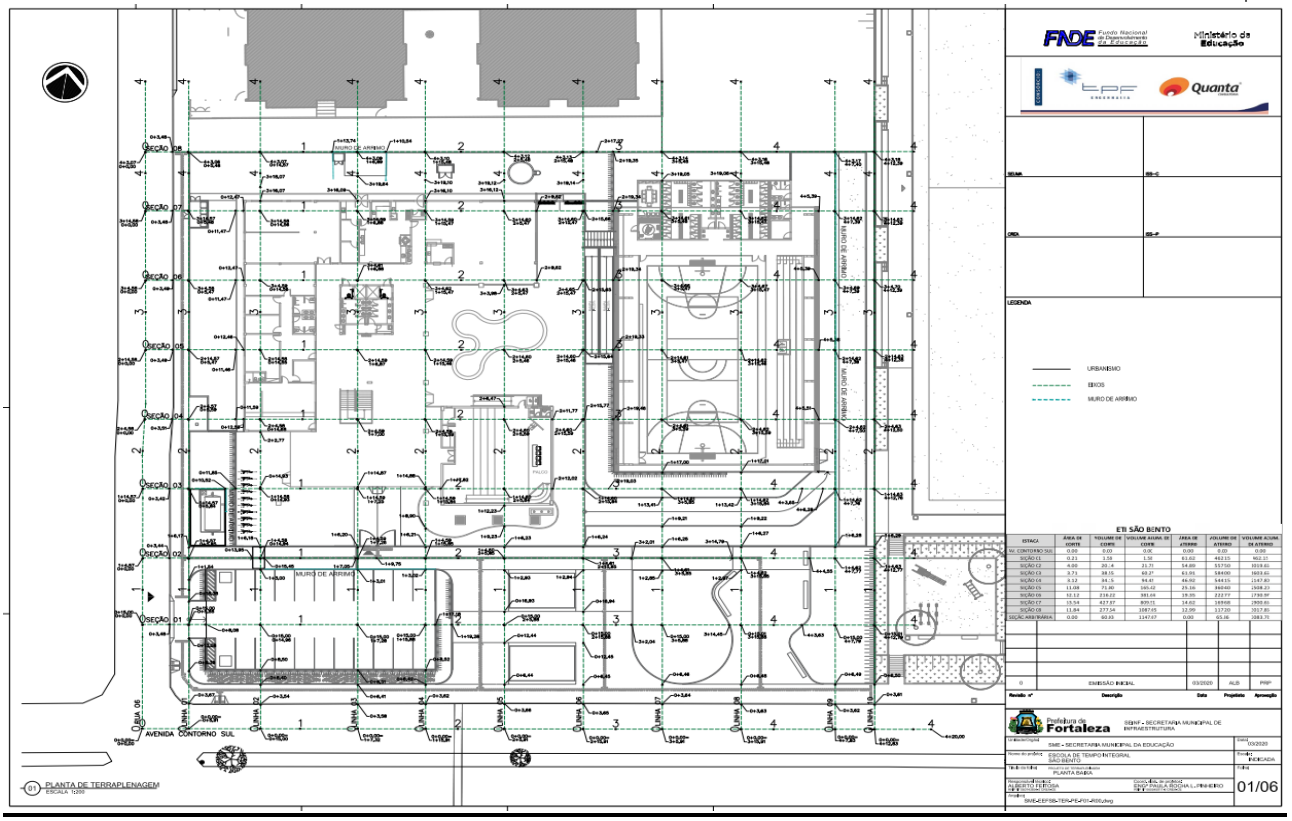

01 PÓRTICO "1P" - FAZER 07 CONJ.
02 DETALHE A
03 DETALHE B
04 CORTE AA
05 DETALHE EMENDA
06 VISTA DD
07 DETALHE C
08 VISTA CC
NOTAS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
7. O fabricante deste projeto deverá, antes de iniciar a fabricação, conferir medidas em campo, quantitativos e pesos;
8. Eletrodo E7018-G - SOLDAS em todo contorno, usando filetes de solda com espessura do menor das chapas a serem unidas.
9. Diagonais e montantes terão seus comprimentos ajustados na armação.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
GRUPO - PÓRTICO "1P" INSERTS E PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ENGº PAULA ROCHA L. PINHEIRO
SME-ESFPADRAO-MET-PE-1P-1P-19-R06.dwg
19/20

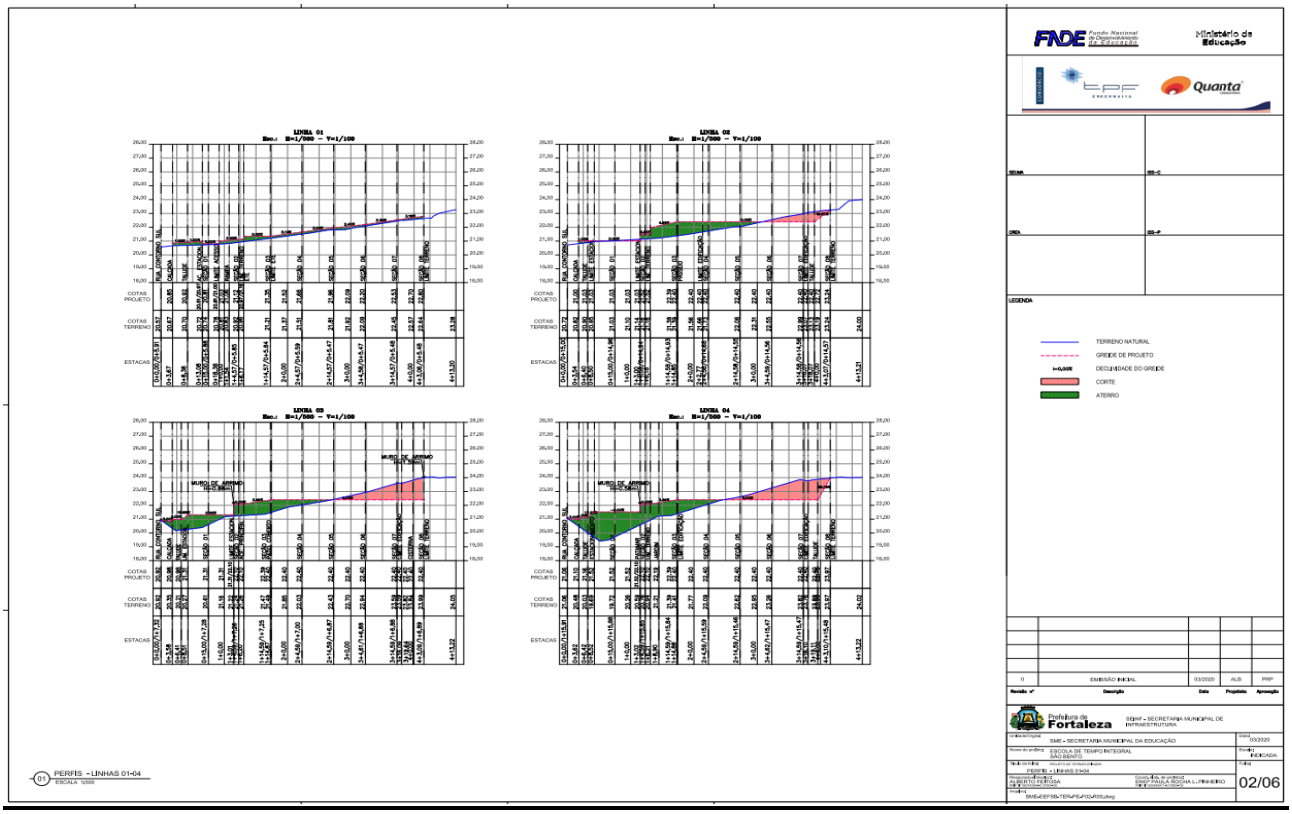

DETALHE CONTRAVENTO C/ LUVAS
NOTAS:
1. Suportes das calhas devem ser soldados nos pilares.
2. Pintura adotada para a estrutura metálica:
– Tinta de fundo (base) : epoxídica 80 µm base seca (cor cinza)
– Tinta intermediária: epoxídica 160 µm base seca (cor branca)
– Tinta de acabamento (final) : epoxídica 80 µm base seca (cor verde)
3. Deverá ser executado jateamento de grau "Sa 2½" em todas as peças antes da pintura.
4. Deverá ser executado teste de micragem em todas as fases de pintura.
5. Deverá ser feita a raspagem e a pintura da marcação no piso da quadra.
6. Todas as medidas encontram-se em milímetros, exceto quando especificado o contrário.
7. Eletrodo E7018-G - SOLDAS em todo contorno, usando filetes de solda com espessura do menor das chapas a serem unidas.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
PROJETO PADRÃO
GRUPO - ACESSÓRIOS DETALHES DE FABRICAÇÃO
ENGº PAULA ROCHA L. PINHEIRO
SME-ESFPADRAO-MET-PE-1P-20-R06.dwg
20/20

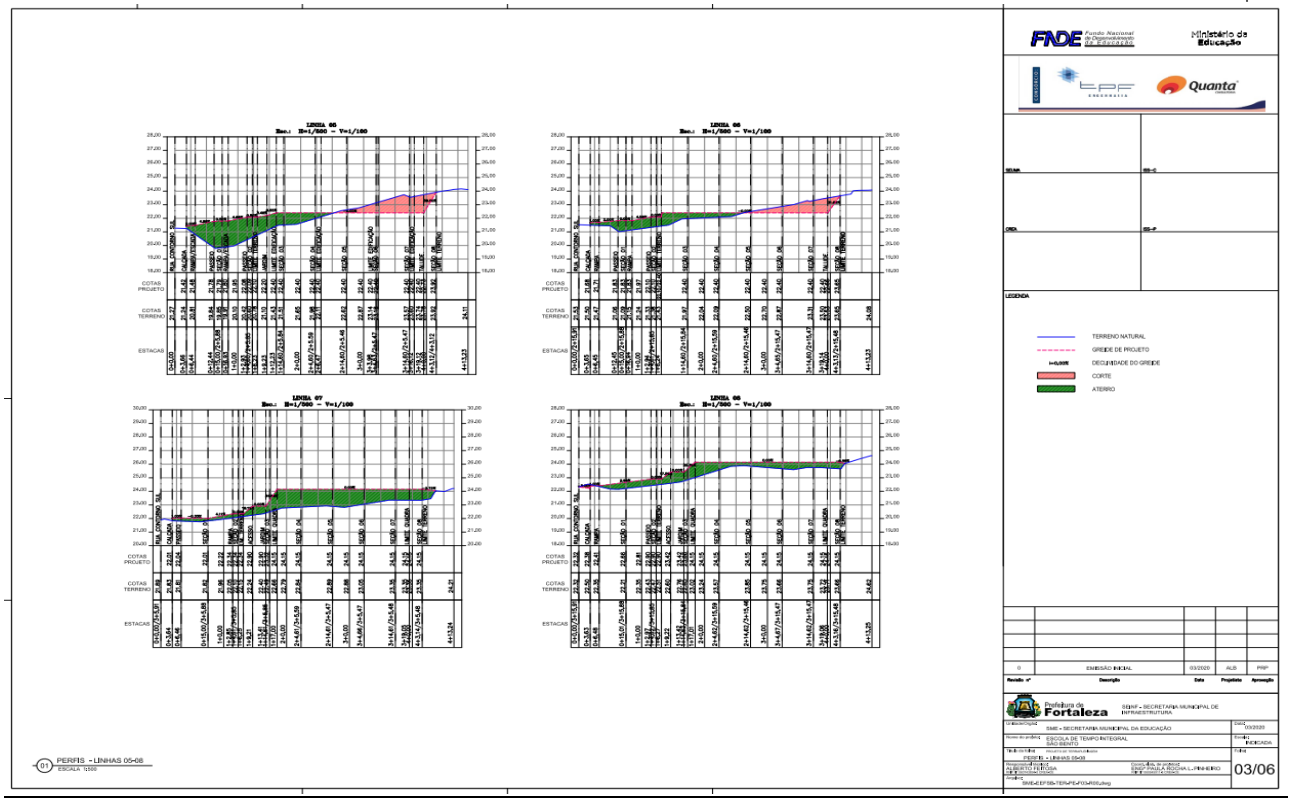

LOCAÇÃO SAPATAS
DETALHE SAPATAS
NOTAS GERAIS :
1. Unidades em centímetro, exceto quando especificado o contrário;
2. Concreto com Fck=25 MPa;
3. Tensão do solo a 1,00 m de profundidade σ=1,0 kgf/cm², de acordo com a sondagem da Fortal Sondagens de junho de 2019.
4. Cobrimento adotado para a ferragem das sapatas = 4 cm;
01/03

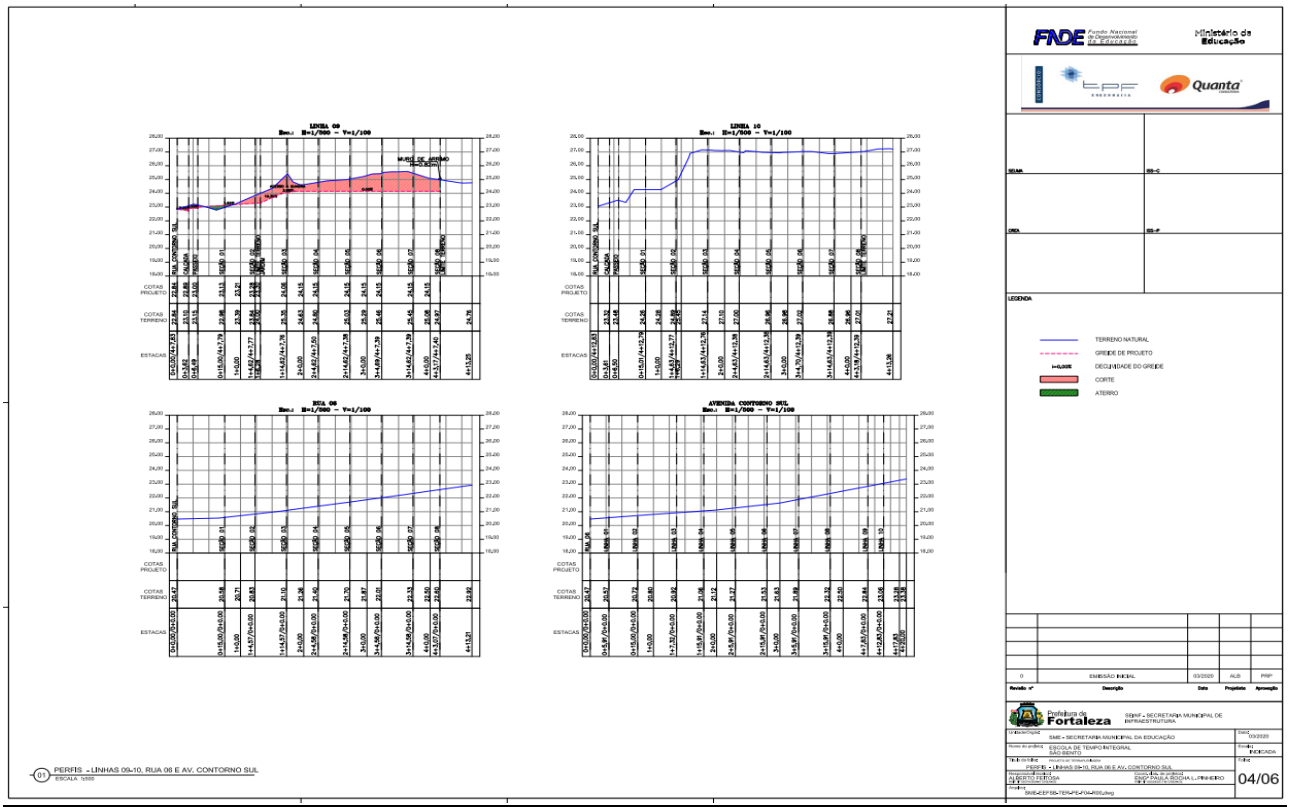

LOCAÇÃO SAPATAS
Detalhe Estacas
Ø30 cm
DETALHE ESTACAS
ARMADURA ADICIONAL PARA SAPATAS COM ESTACAS
DETALHE SAPATAS
NOTAS GERAIS :
1. Unidades em metro, exceto quando especificado o contrário;
2. Concreto com Fck=25 MPa;
3. Tensão do solo a 1,00 m de profundidade σ=1,0 kgf/cm², de acordo com a sondagem da Fortal Sondagens de junho de 2019.
4. Cobrimento adotado para a ferragem das sapatas = 4 cm;
02/03

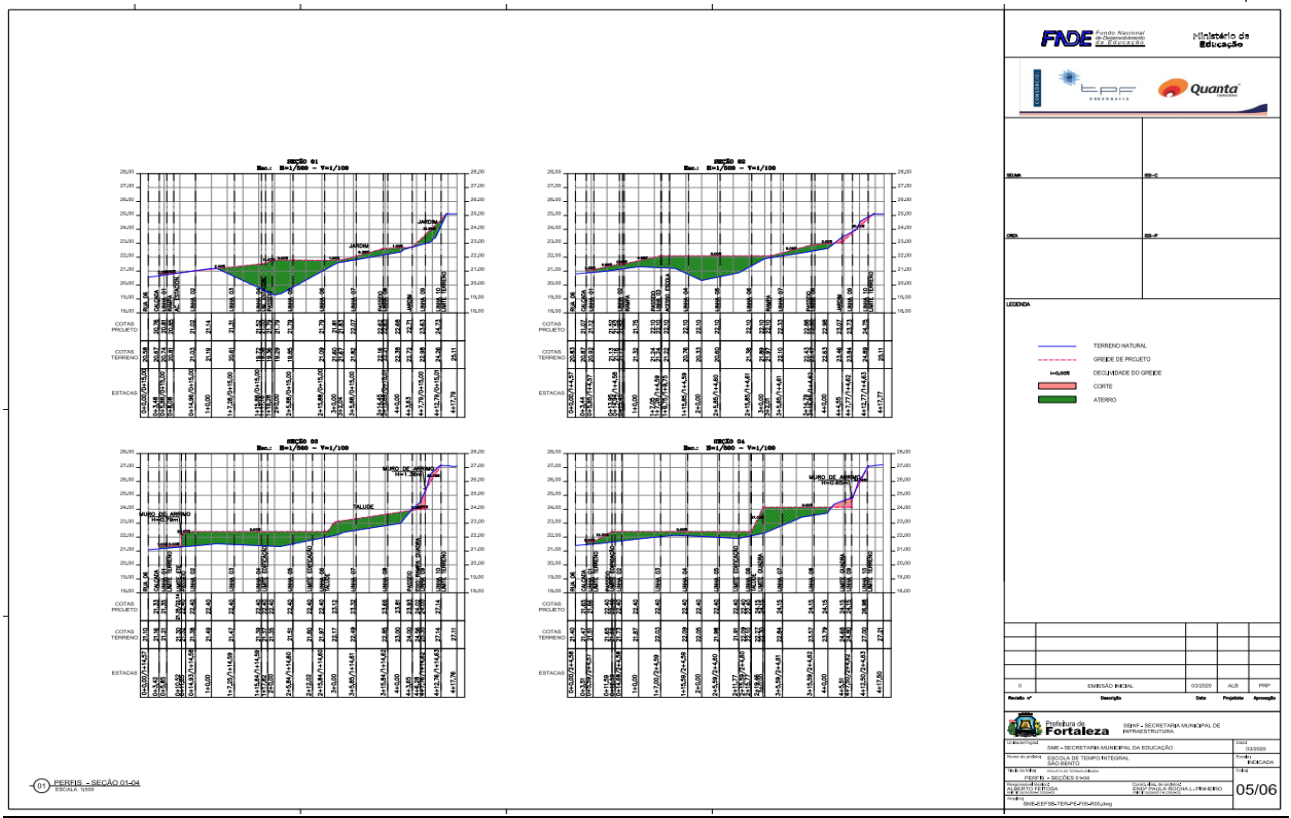

DET. DO ALICERCE CORRIDO
SUGESTÃO P/ IMPERMEABILIZAÇÃO NA CINTA CORRIDA
SUGESTÃO P/ TRAÇOS DAS ALVENARIAS
NOTAS GERAIS :
1. Unidades em centímetro, exceto quando especificado o contrário;
2. Concreto com Fck=25 MPa;
3. Tensão do solo a 1,00 m de profundidade σ=1,0 kgf/cm².
4. Cobrimento adotado para a ferragem das sapatas = 4 cm;
03/03

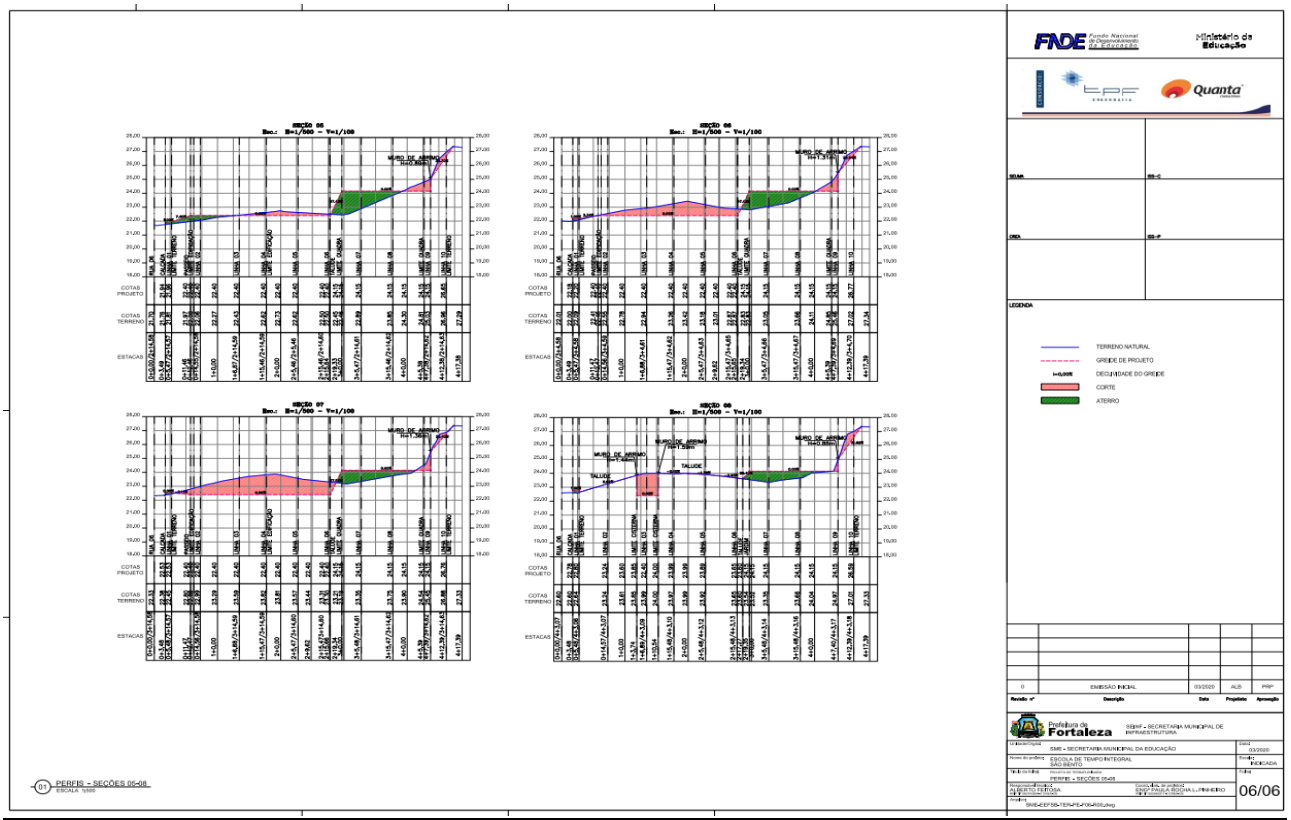

FNDE
Ministério da Educação
Quanta
LEGENDA
URBANISMO
EIXOS
MURO DE ARRIMO
ETE SÃO BENTO
AVENIDA CONTORNO SUL
RUA 06
SEÇÃO 01
SEÇÃO 02
SEÇÃO 03
SEÇÃO 04
SEÇÃO 05
SEÇÃO 06
SEÇÃO 07
SEÇÃO 08
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL SÃO BENTO
PLANTA BAIXA
01/06

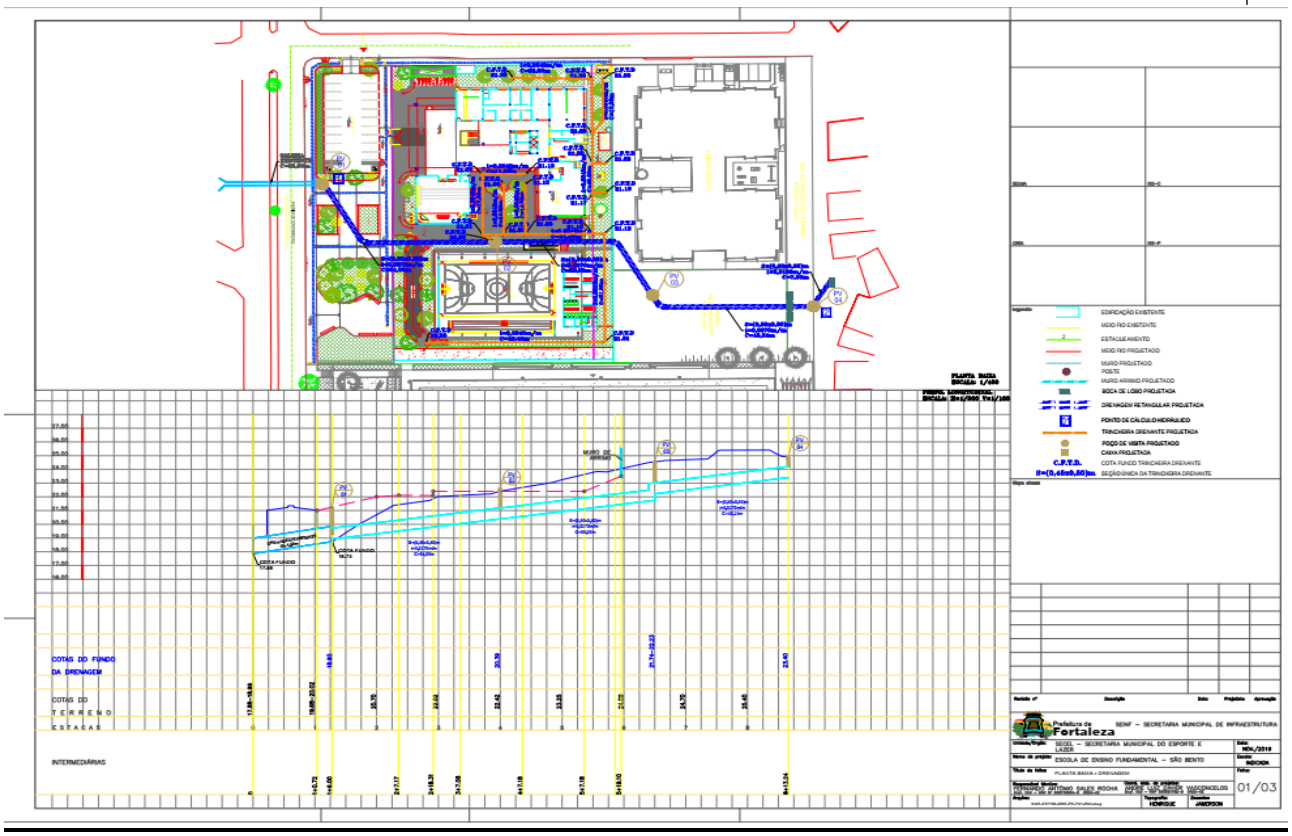

LINHA 01
LINHA 02
LINHA 03
LINHA 04
TERRENO NATURAL
GREIDE DE PROJETO
DECLIVIDADE DO GREIDE
CORTE
ATERRO
FNDE
Ministério da Educação
Quanta
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL SÃO BENTO
PERFIS - LINHAS 01-04
02/06

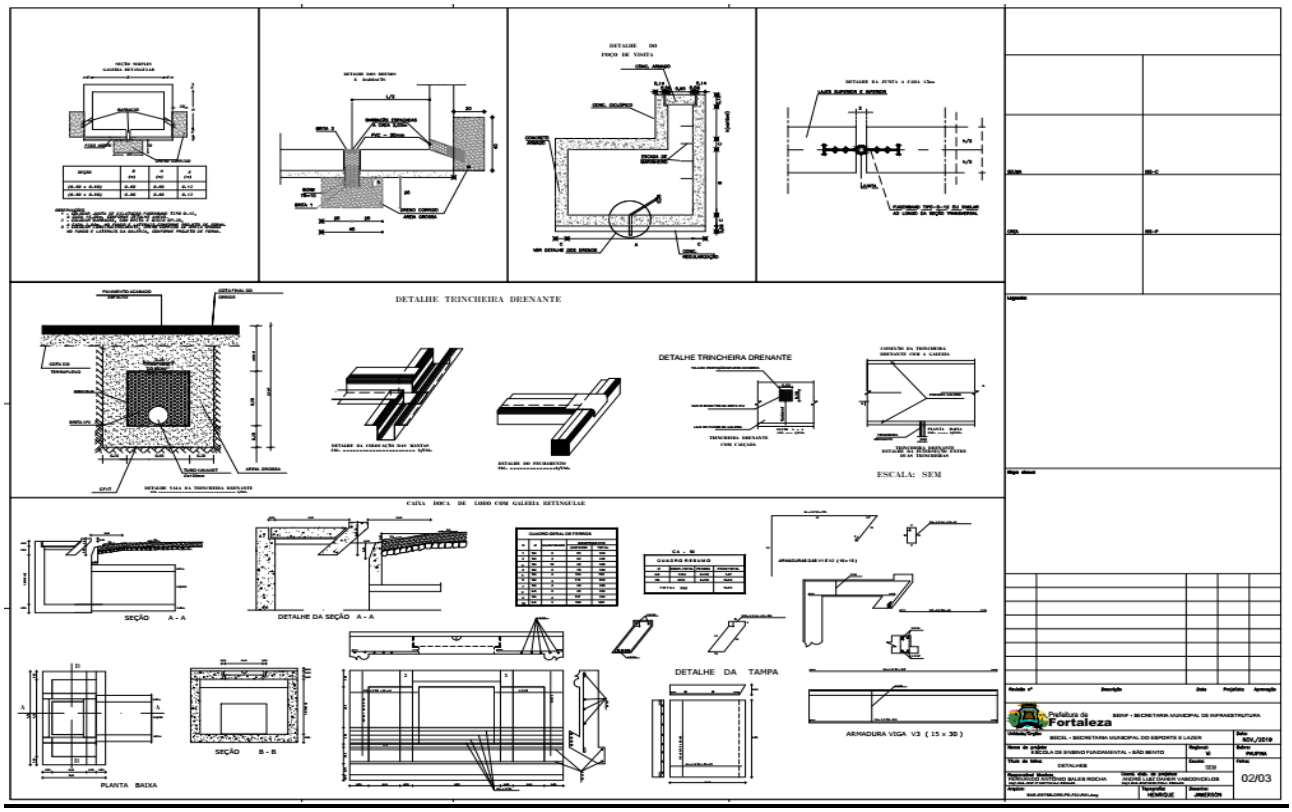

FNDE
Ministério da Educação
Quanta
LEGENDA
TERRENO NATURAL
GREIDE DE PROJETO
DECLIVIDADE DO GREIDE
CORTE
ATERRO
Prefeitura de Fortaleza
03/06


FNDE
Ministério da Educação
Quanta
LEGENDA
TERRENO NATURAL
GREIDE DE PROJETO
DECLIVIDADE DO GREIDE
CORTE
ATERRO
Prefeitura de Fortaleza
04/06


FNDE
Ministério da Educação
Quanta
LEGENDA
TERRENO NATURAL
GREIDE DE PROJETO
DECLIVIDADE DO GREIDE
CORTE
ATERRO
EMISSÃO INICIAL
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL SÃO BENTO
05/06

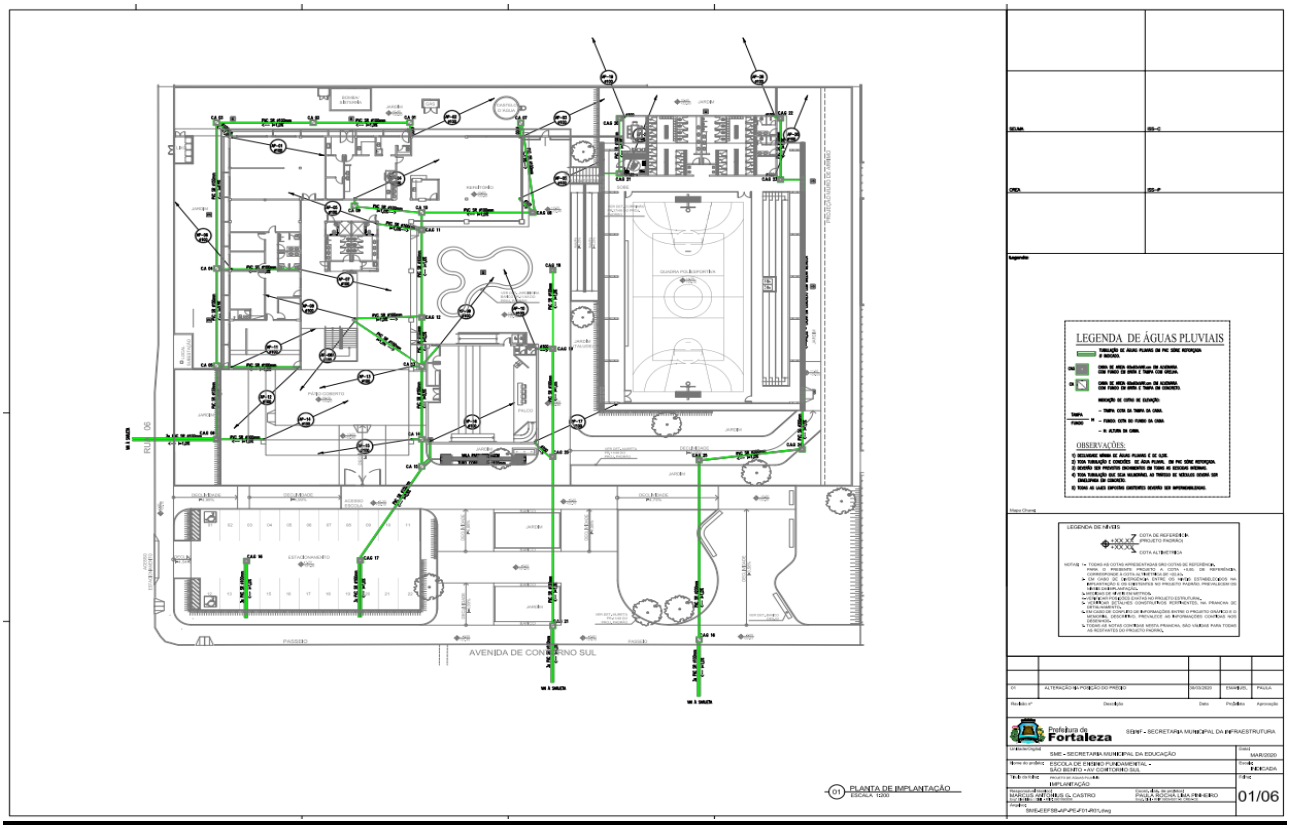

FNDE
Ministério da Educação
Quanta
LEGENDA
TERRENO NATURAL
GREIDE DE PROJETO
DECLIVIDADE DO GREIDE
CORTE
ATERRO
EMISSÃO INICIAL
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL SÃO BENTO
06/06

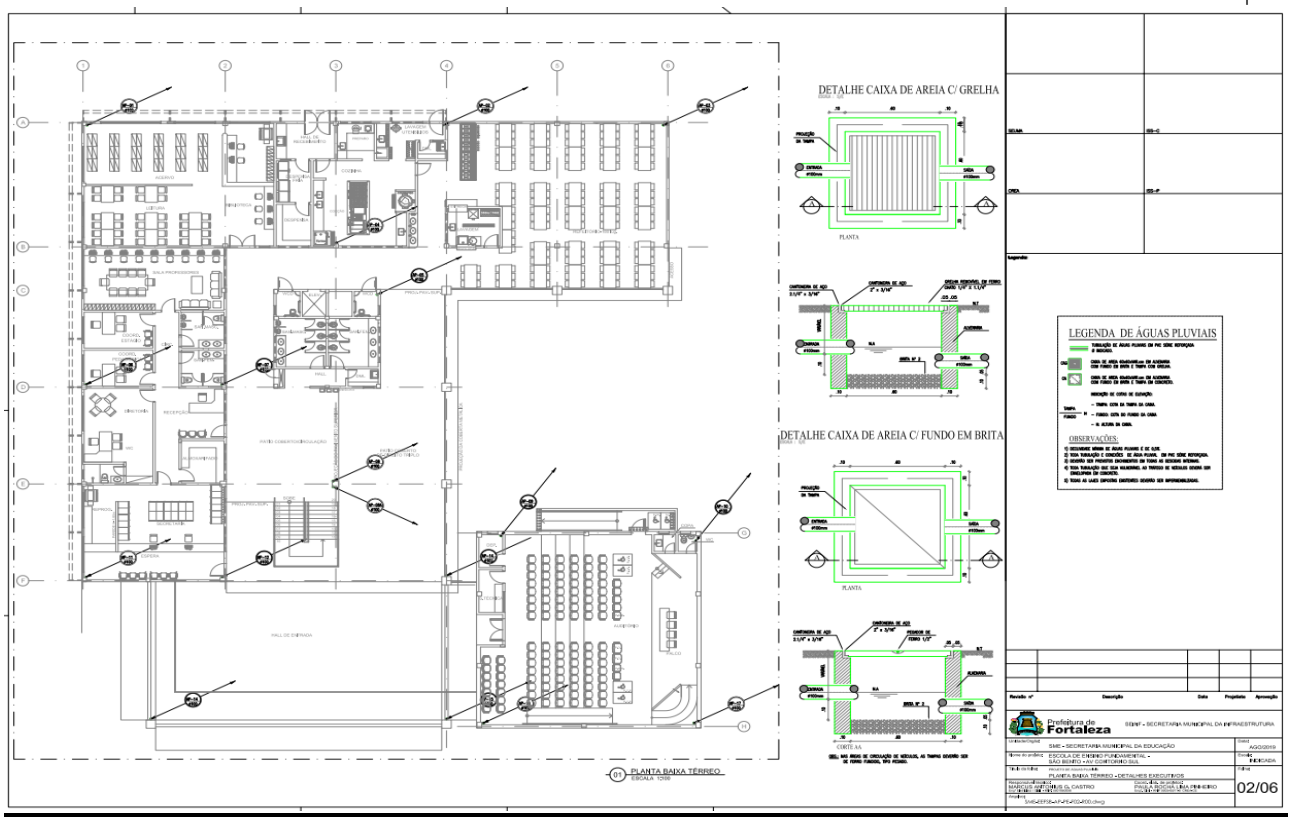


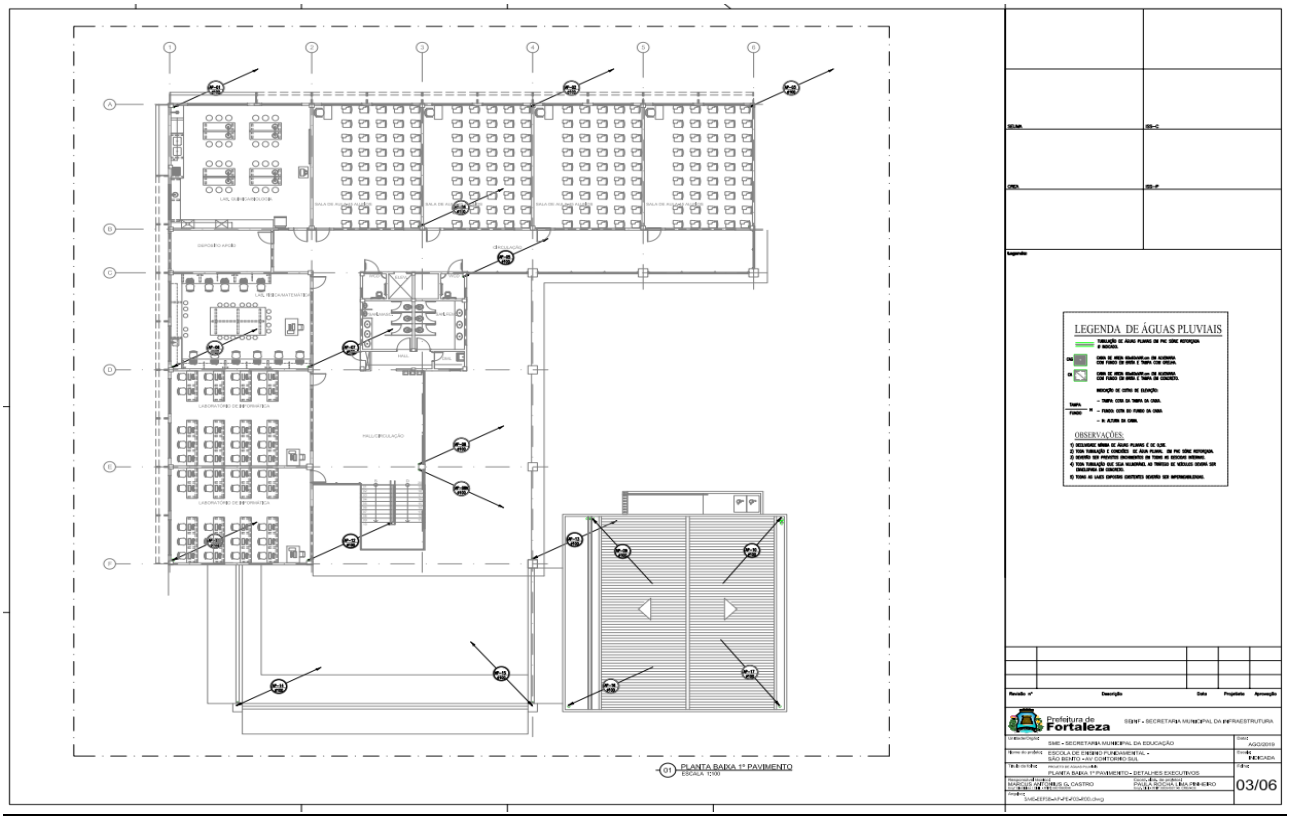

DETALHE TRINCHEIRA DRENANTE
DETALHE TRINCHEIRA DRENANTE
ESCALA: SEM
DETALHE DA TAMPA
PLANTA BAIXA

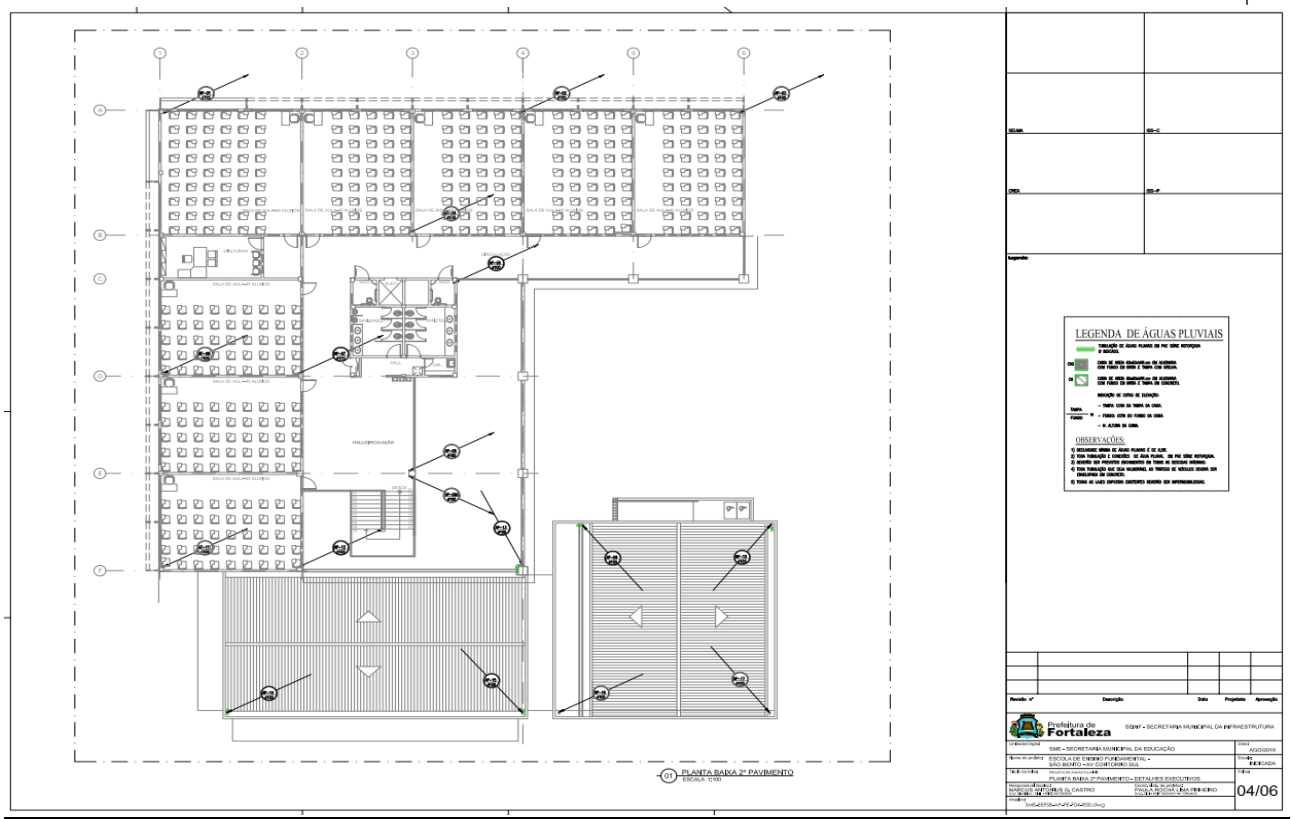
EDITAL Nº 5363
RDC PRESENCIAL Nº. 029/CPL/2020
PROCESSO Nº P138073/2020

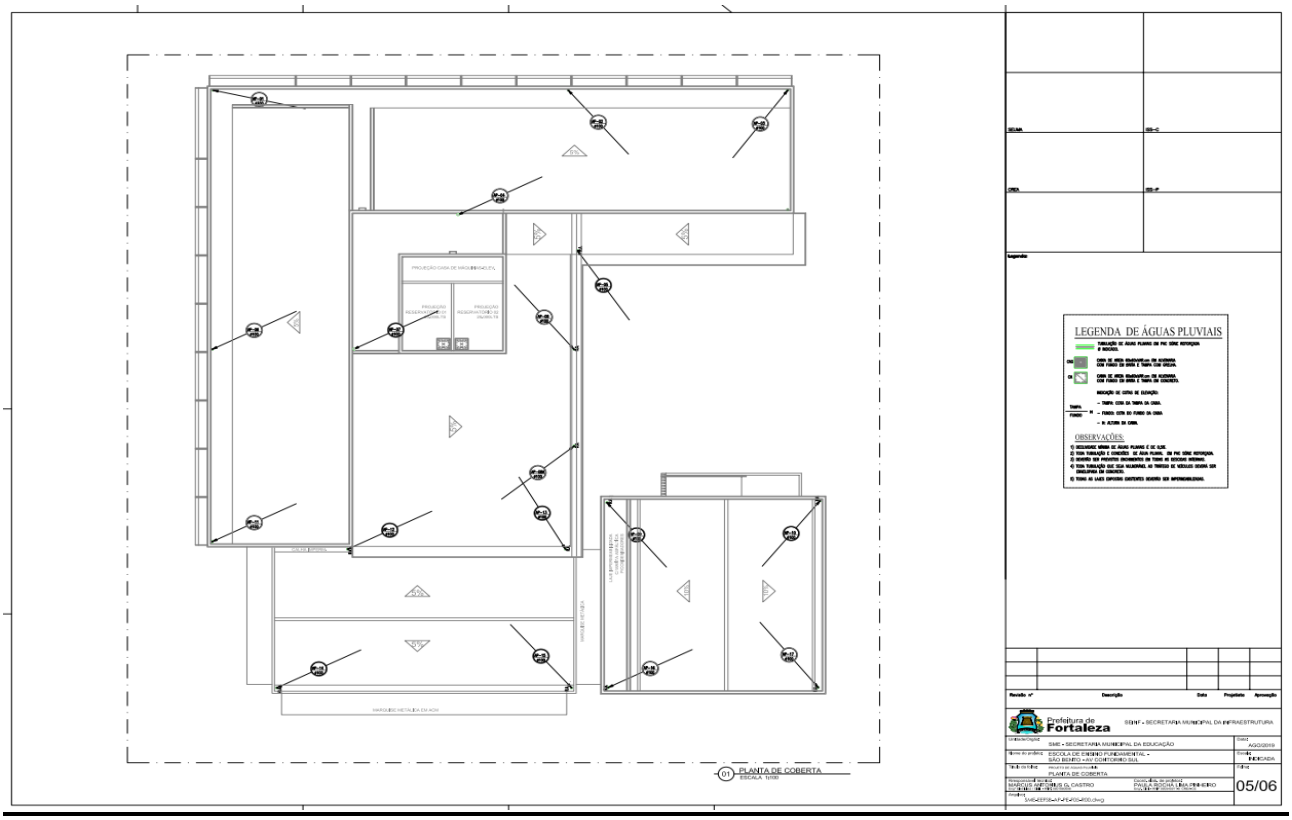


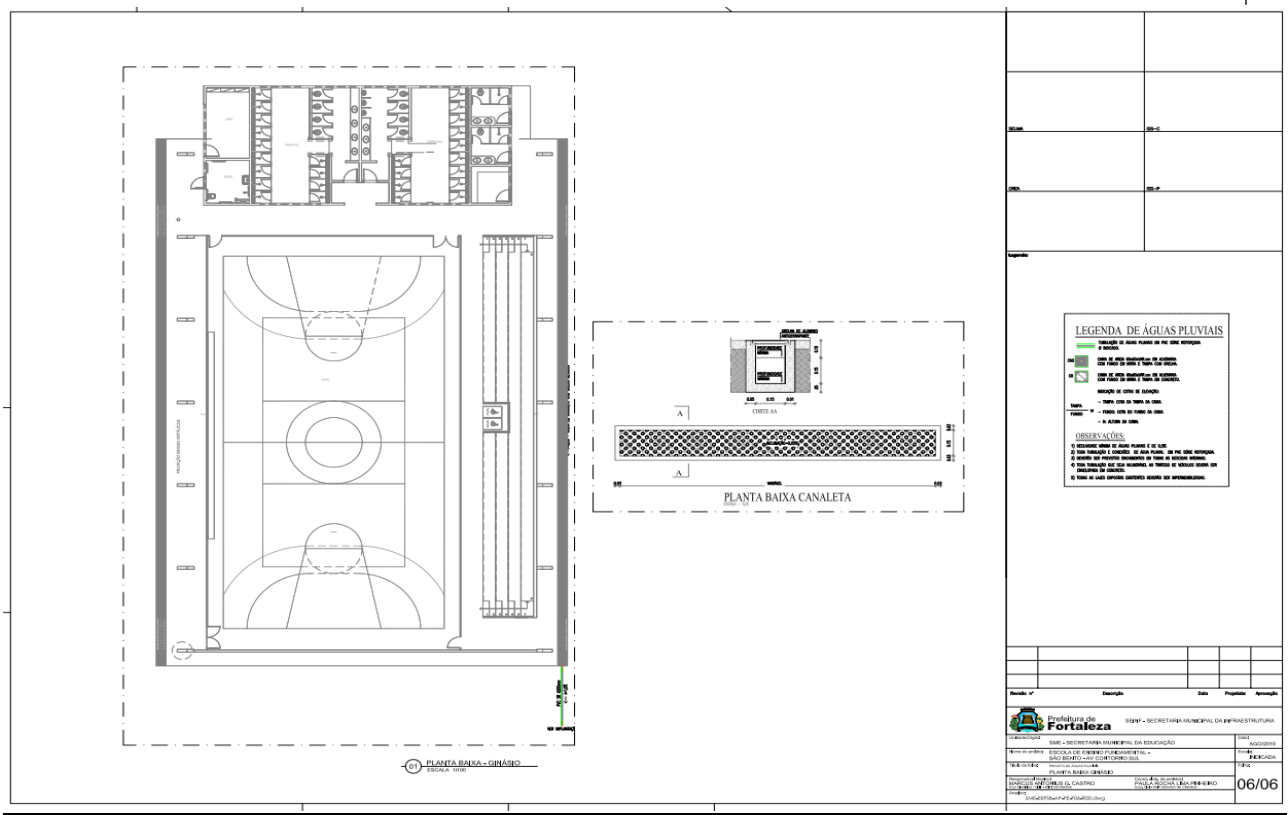


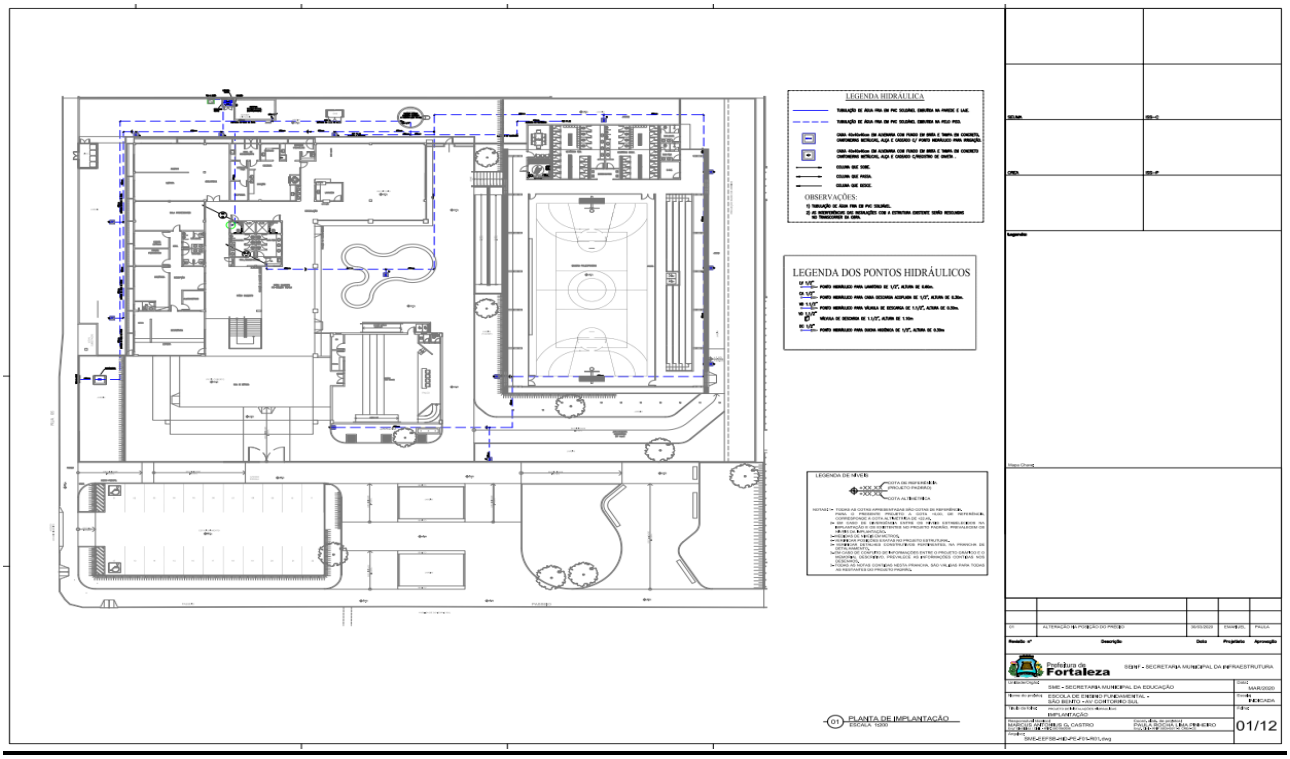

DETALHE CAIXA DE AREIA C/ GRELHA
DETALHE CAIXA DE AREIA C/ FUNDO EM BRITA
LEGENDA DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA TÉRREO - DETALHES EXECUTIVOS
AGO/2019
REVISADA
02/06

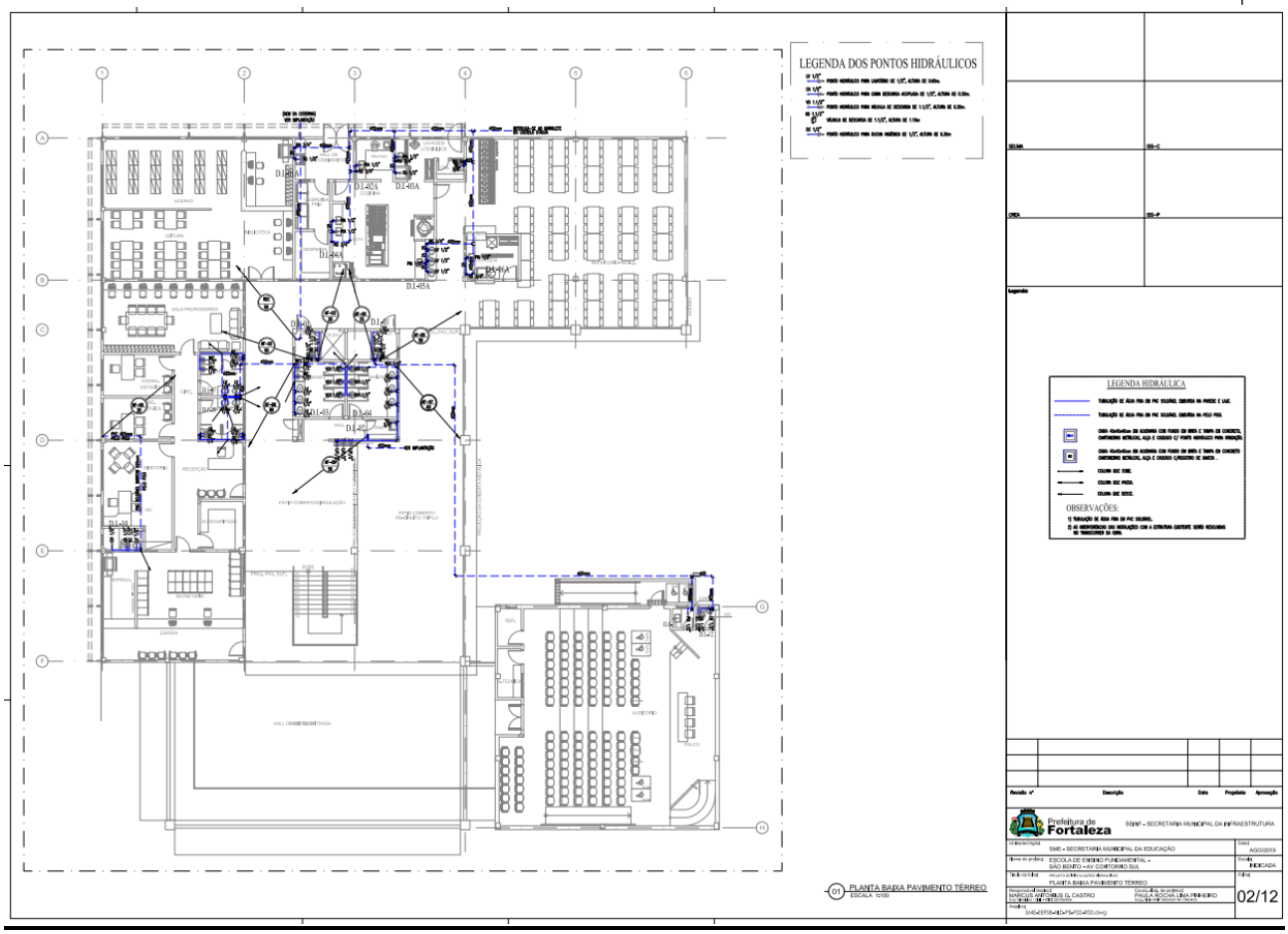

LEGENDA DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - DETALHES EXECUTIVOS
AGO/2019
REVISADA
03/06

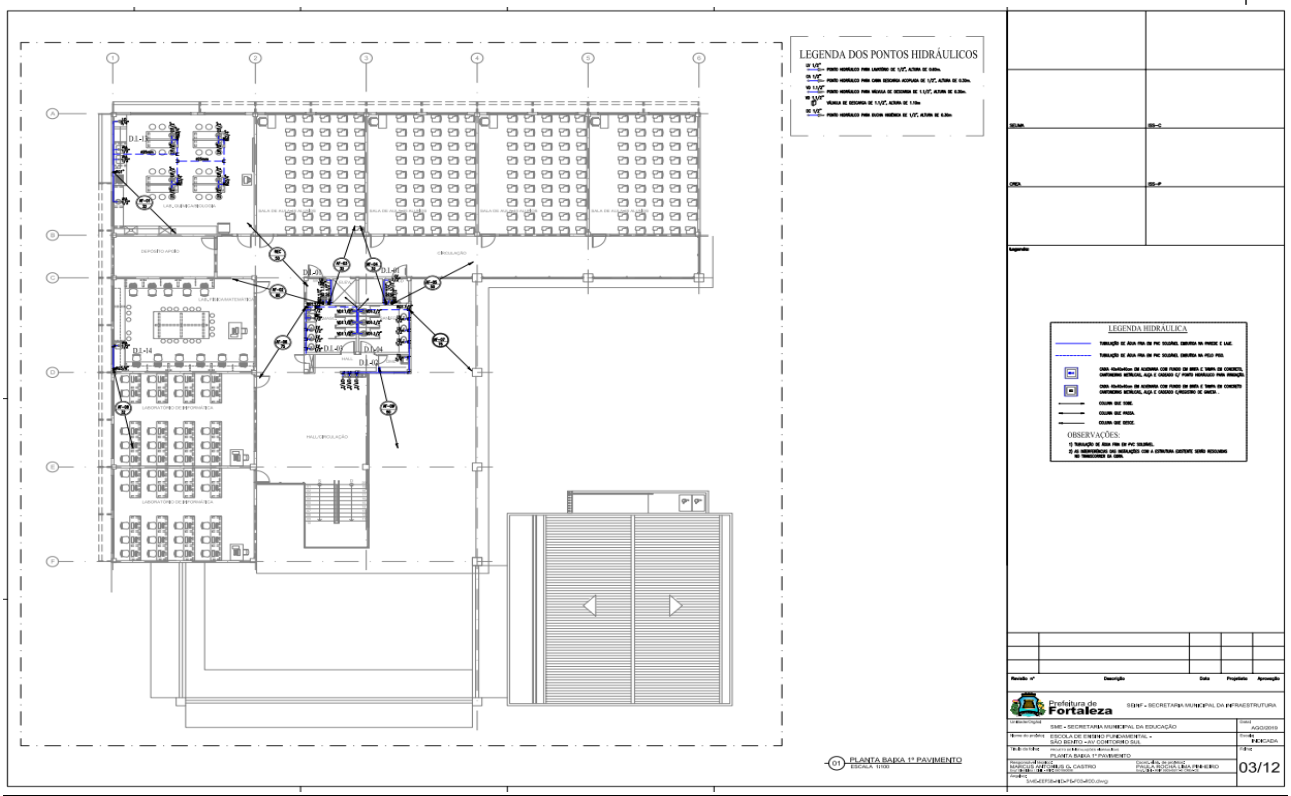

LEGENDA DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
04/06

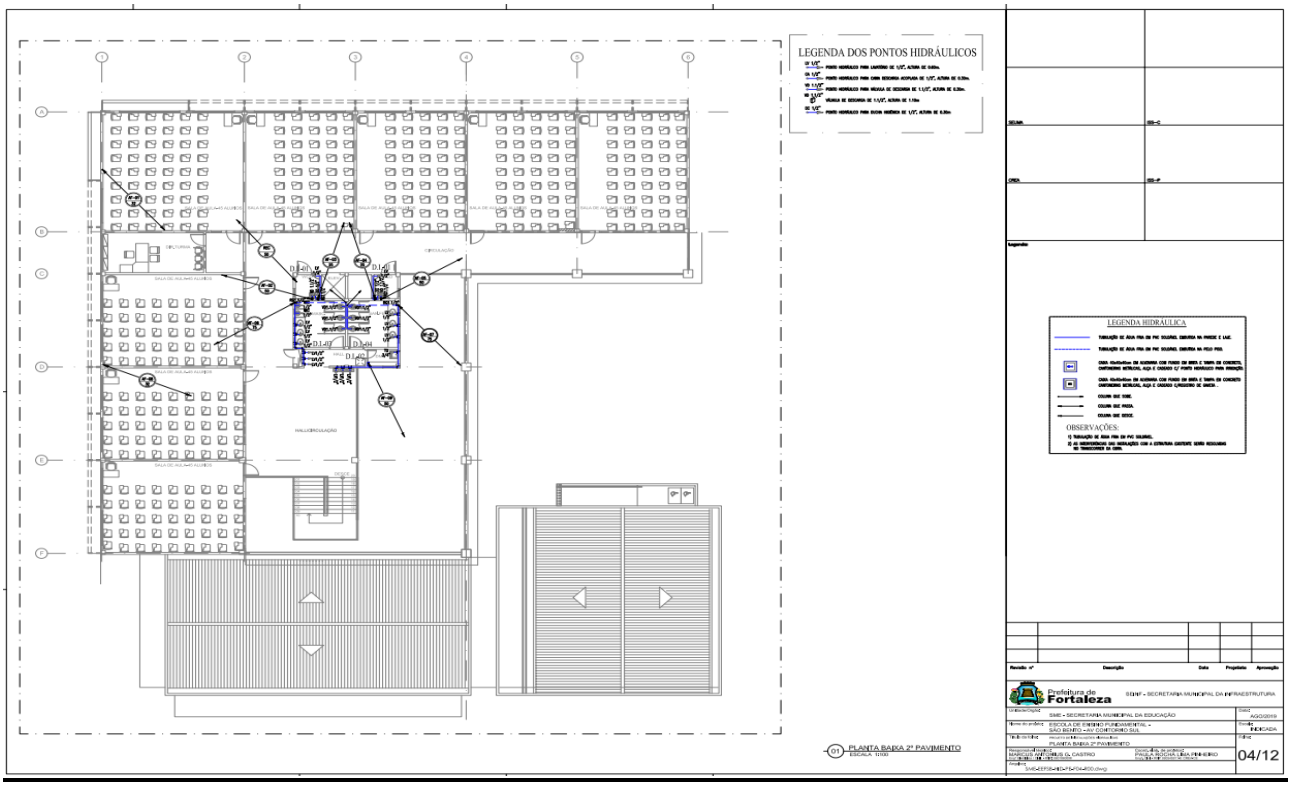

LEGENDA DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA DE COBERTA
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
05/06

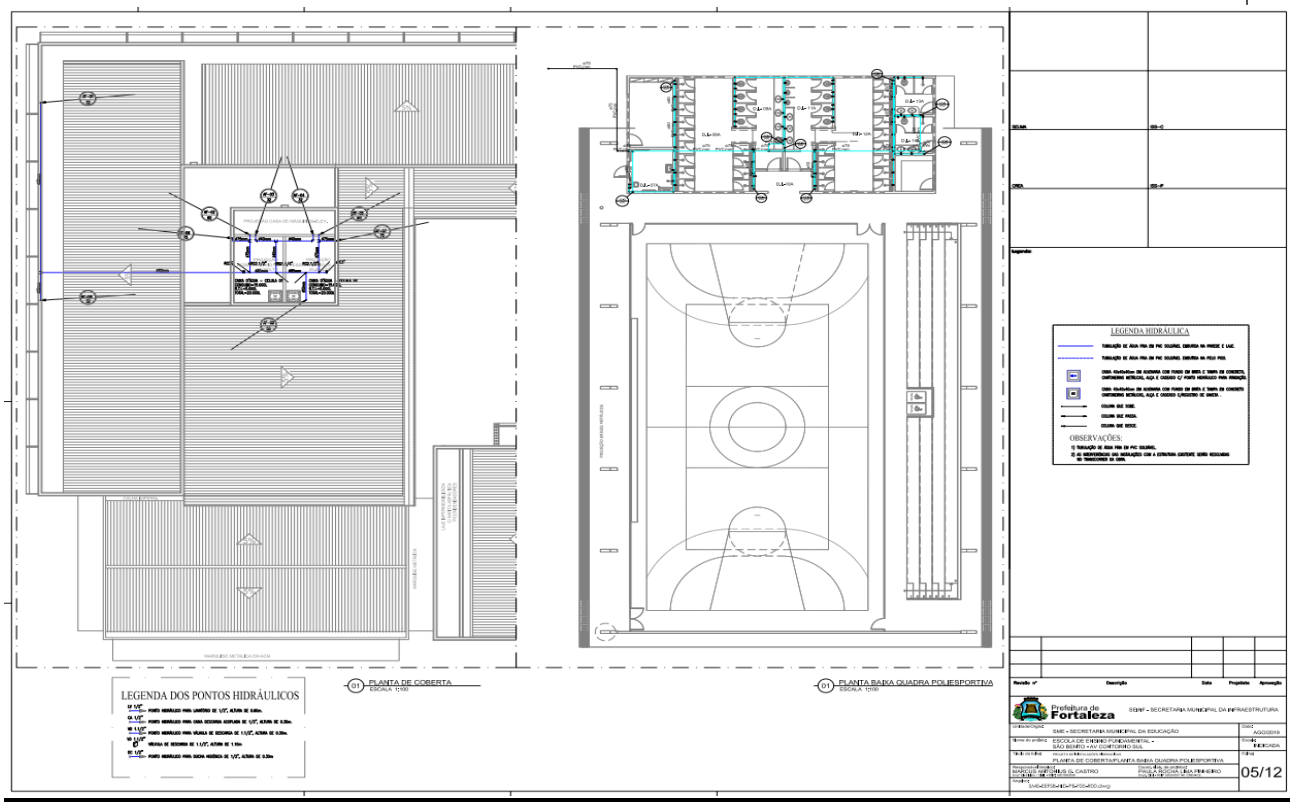

PLANTA BAIXA CANALETA
LEGENDA DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA BAIXA - GINÁSIO
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA GINÁSIO
MARCELO CASTRO
INDICADA
06/06

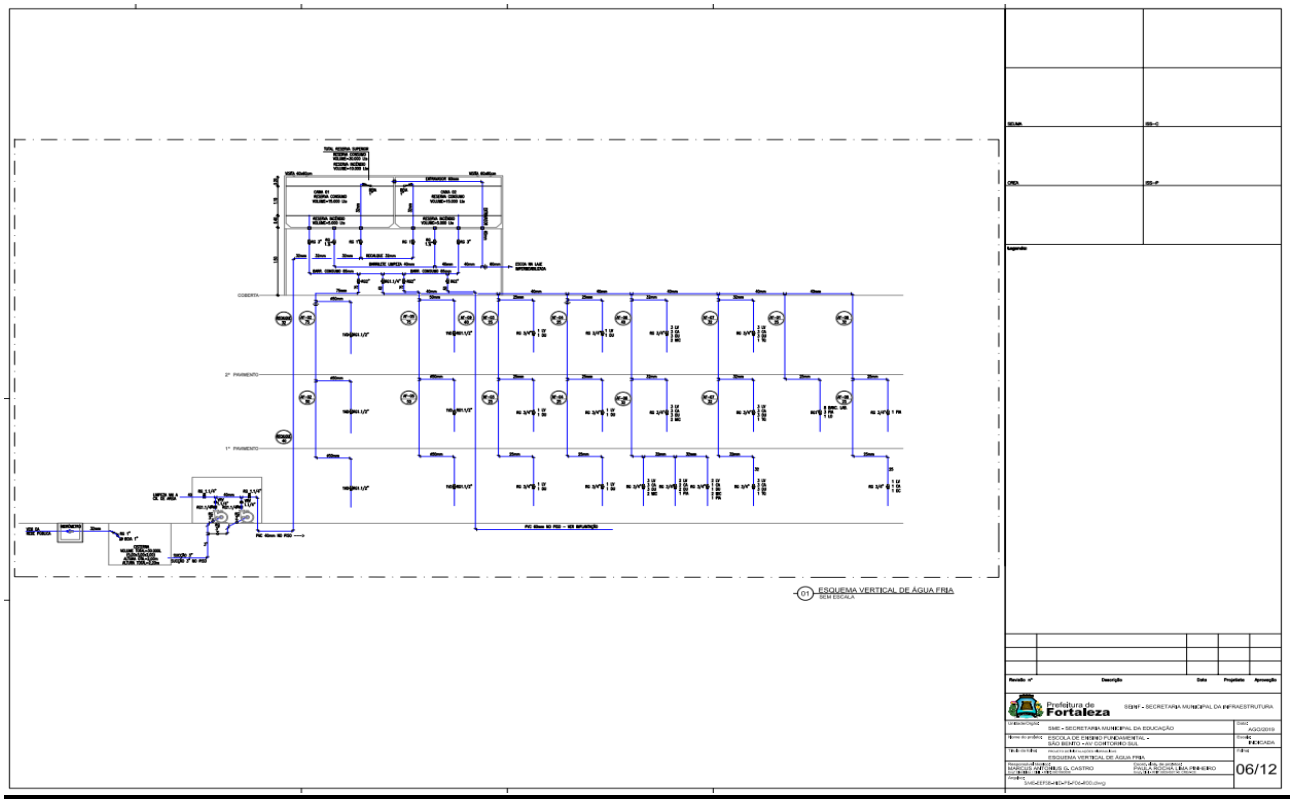

LEGENDA HIDRAULICA
OBSERVAÇÕES:
LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
LEGENDA DE NÍVEIS
01 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/200
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - AV CONTORNO SUL
IMPLANTAÇÃO
MARCELO CASTRO
INDICADA
01/12

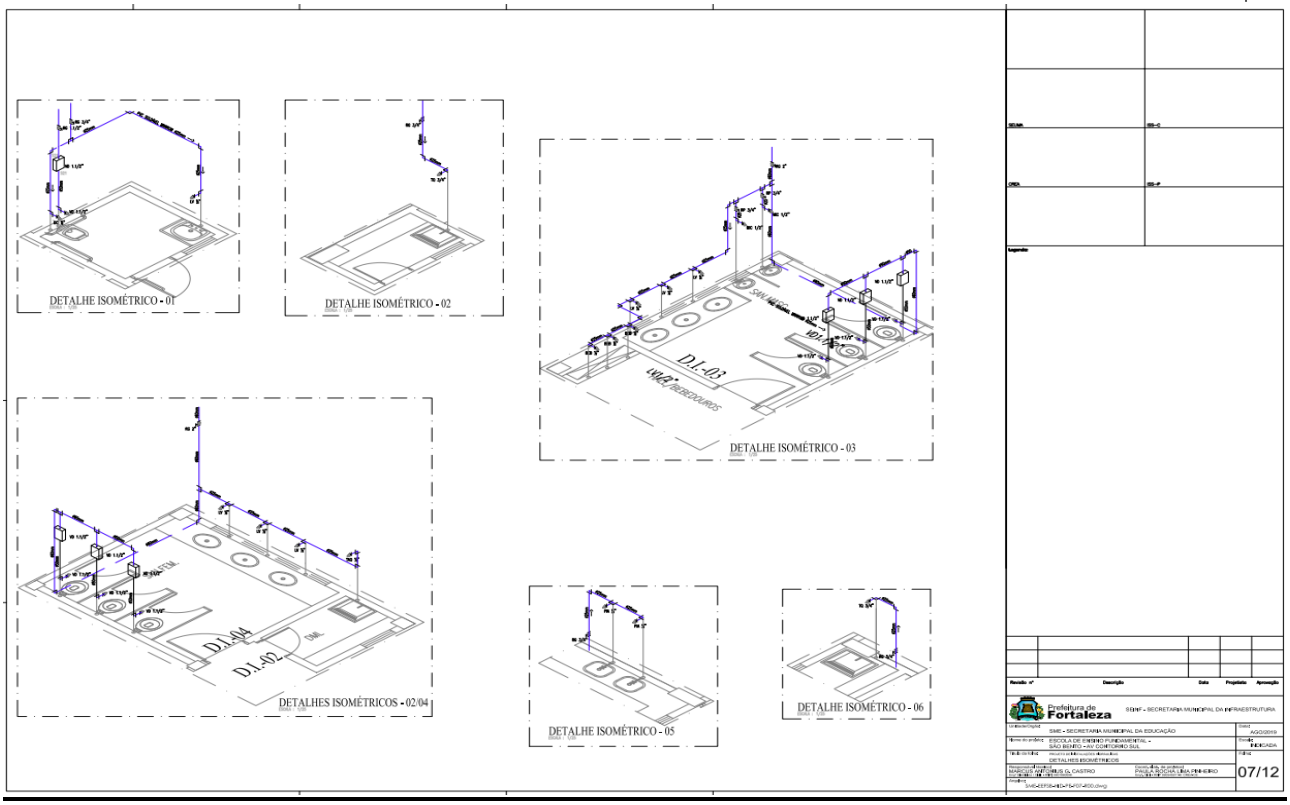

LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
LEGENDA HIDRAULICA
OBSERVAÇÕES:
01 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA 1:100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
INDICADA
02/12

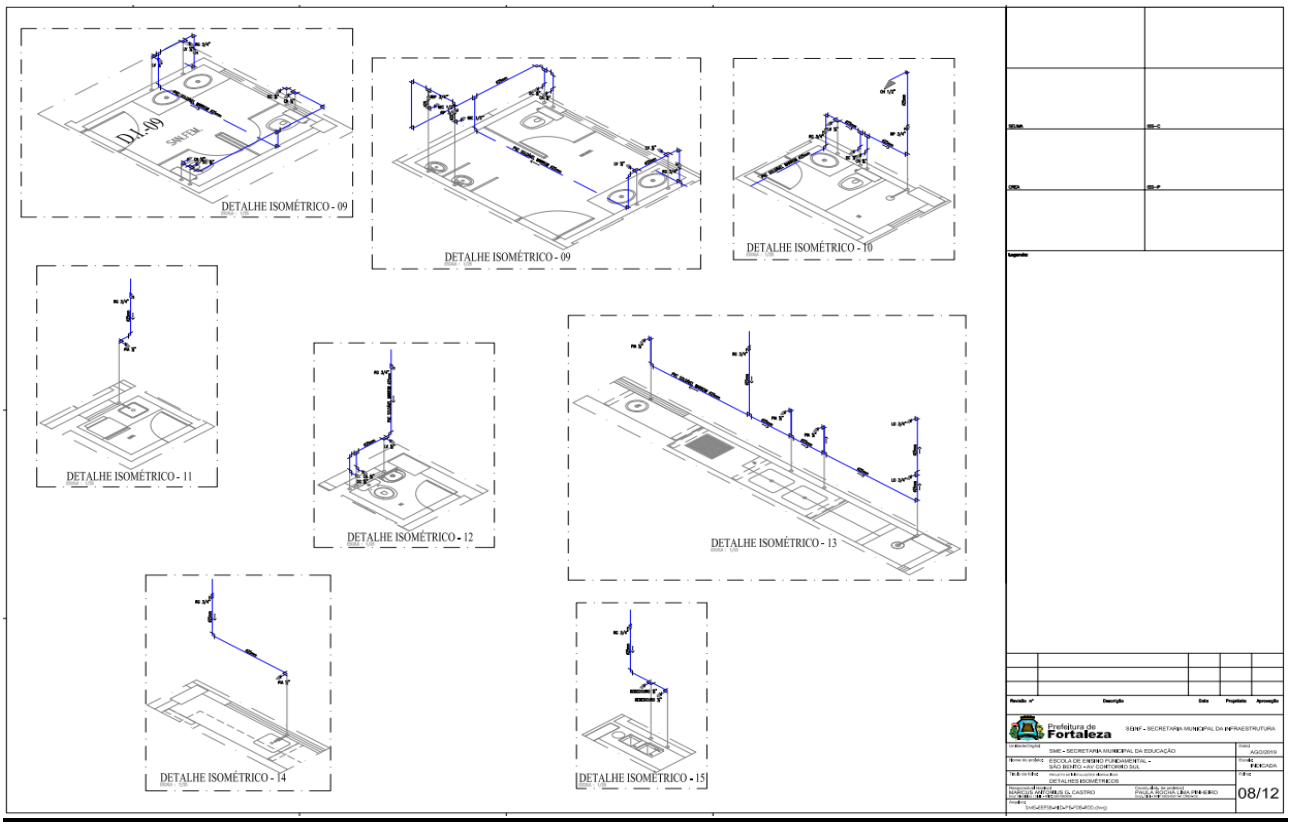

LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
LEGENDA HIDRÁULICA
OBSERVAÇÕES:
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - EIXO SUL
INDICADA
03/12

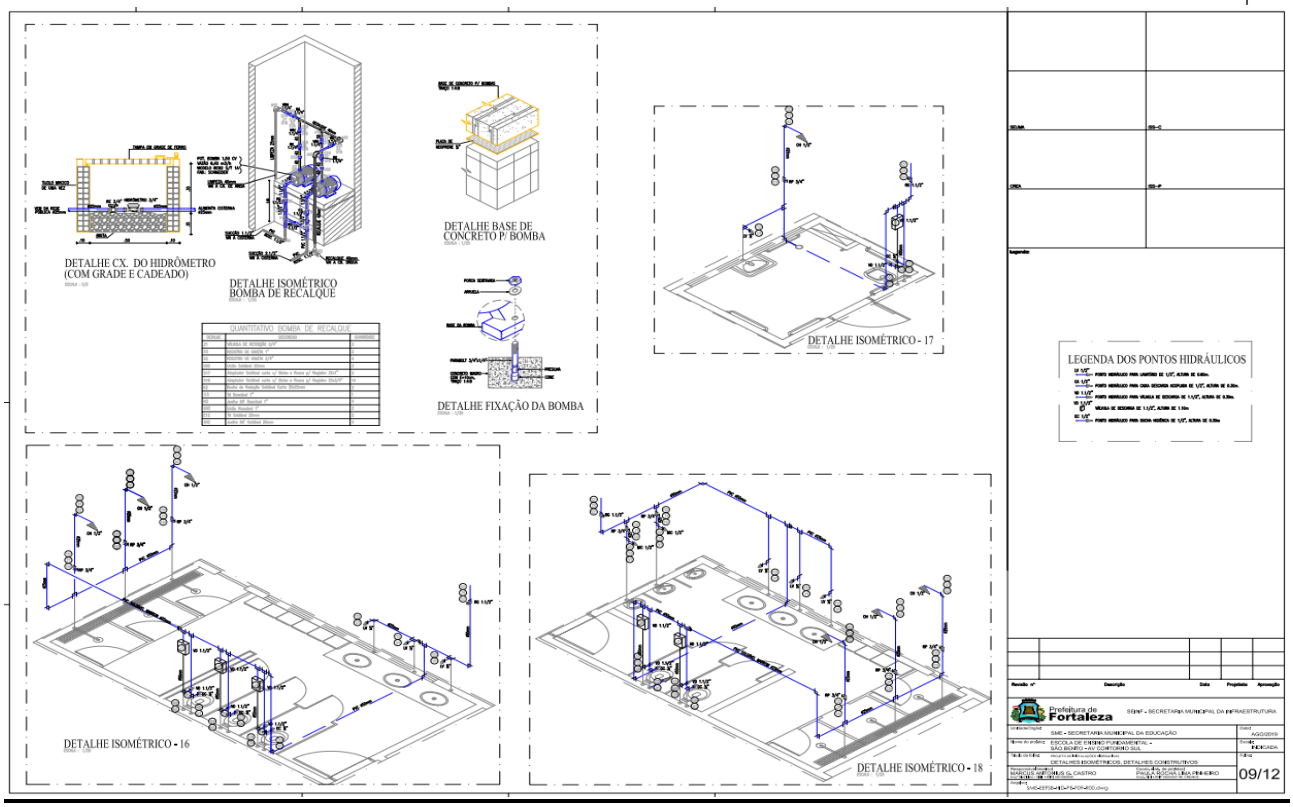

LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
LEGENDA HIDRÁULICA
OBSERVAÇÕES:
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - EIXO SUL
INDICADA
04/12

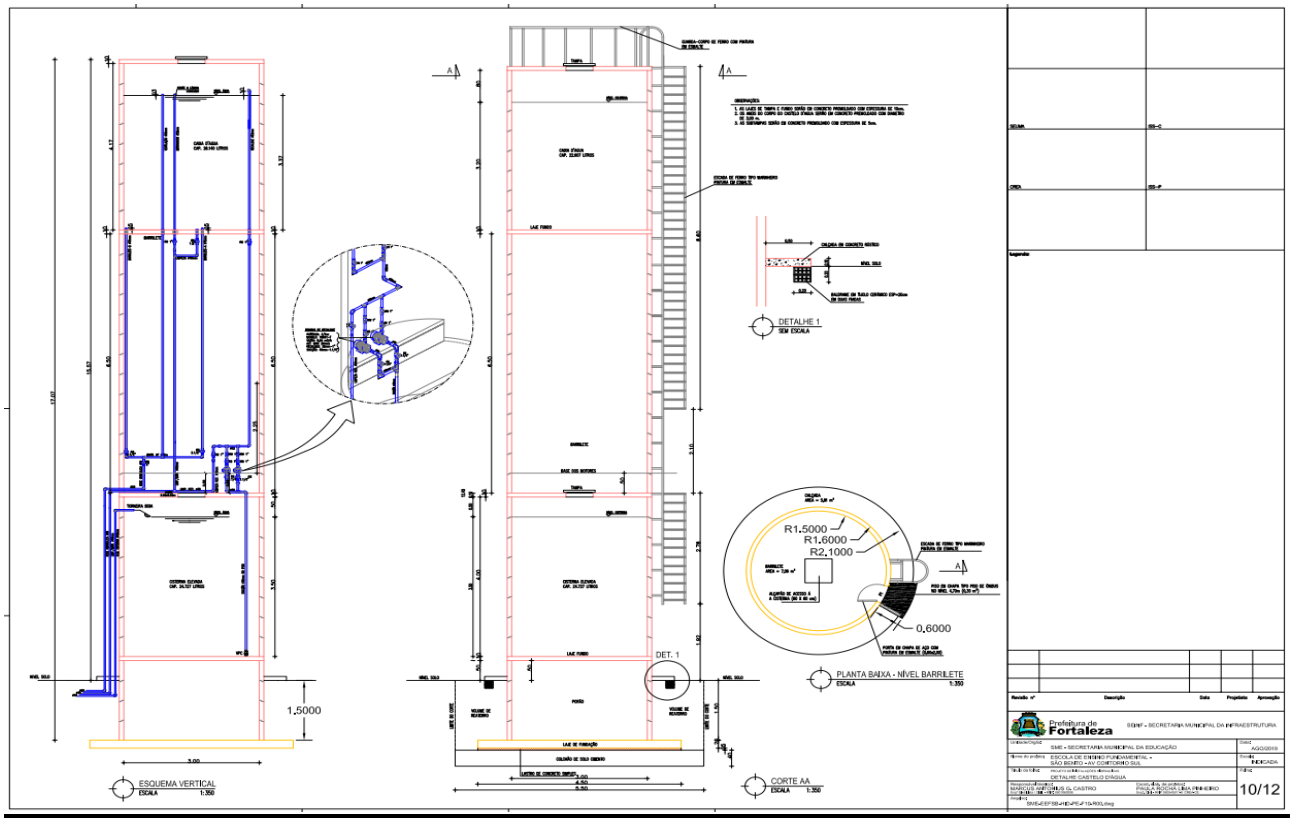

LEGENDA HIDRÁULICA
OBSERVAÇÕES:
LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
01 PLANTA DE COBERTA
01 PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPORTIVA
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +AV CONTORNO SUL
PLANTA DE COBERTA/PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPORTIVA
AGO/2019
REFORMA
05/12

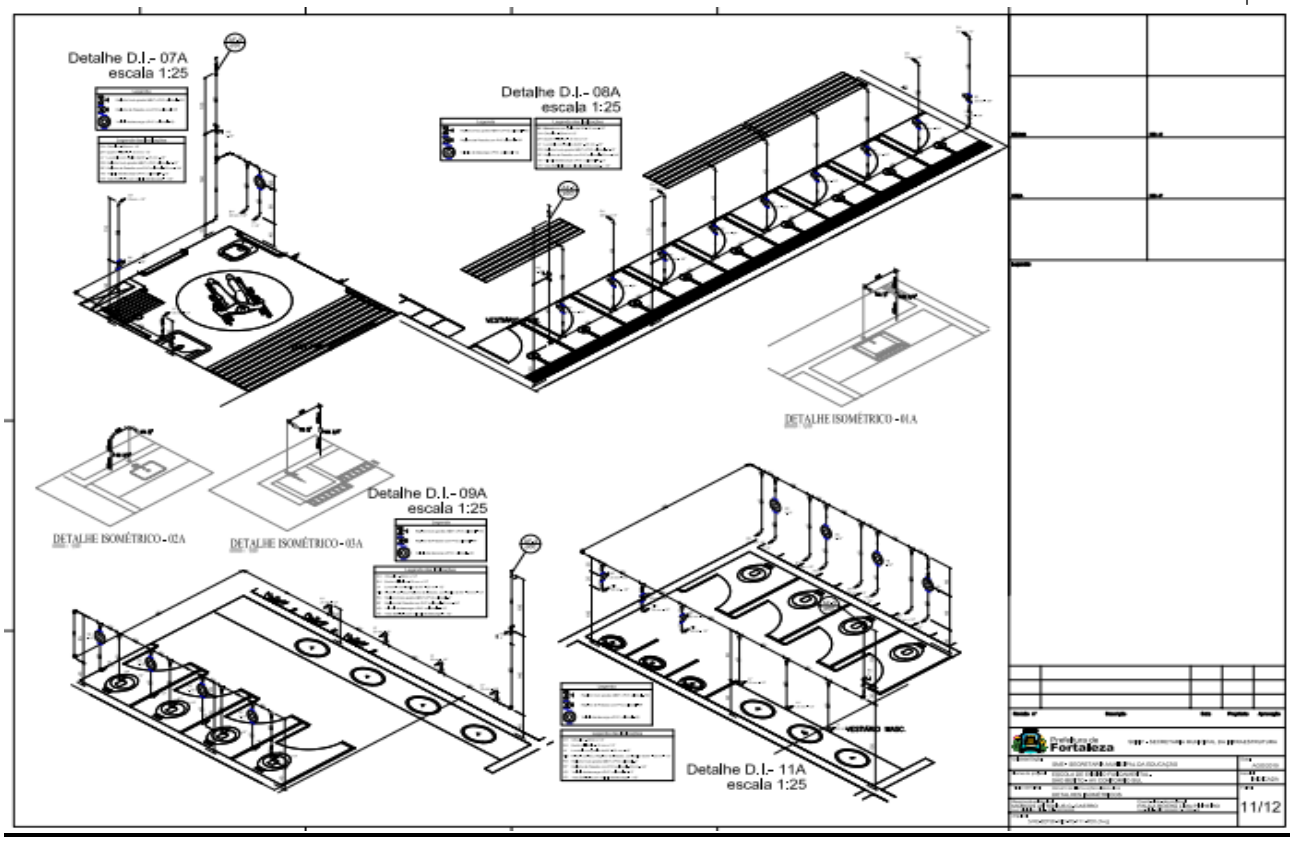

01 ESQUEMA VERTICAL DE ÁGUA FRIA
SEM ESCALA
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +AV CONTORNO SUL
ESQUEMA VERTICAL DE ÁGUA FRIA
AGO/2019
REFORMA
06/12

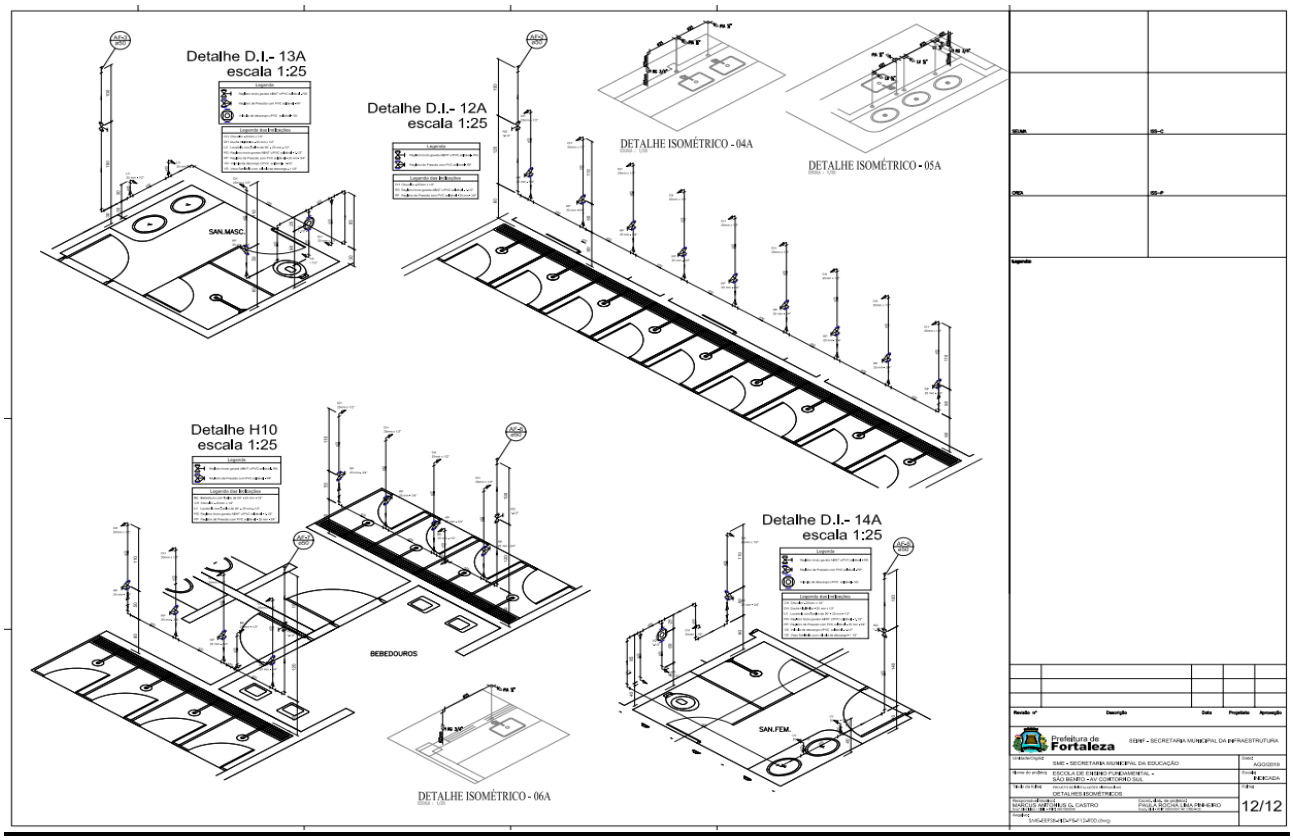

DETALHE ISOMÉTRICO - 01
DETALHE ISOMÉTRICO - 02
DETALHE ISOMÉTRICO - 03
DETALHES ISOMÉTRICOS - 02/04
DETALHE ISOMÉTRICO - 05
DETALHE ISOMÉTRICO - 06
07/12

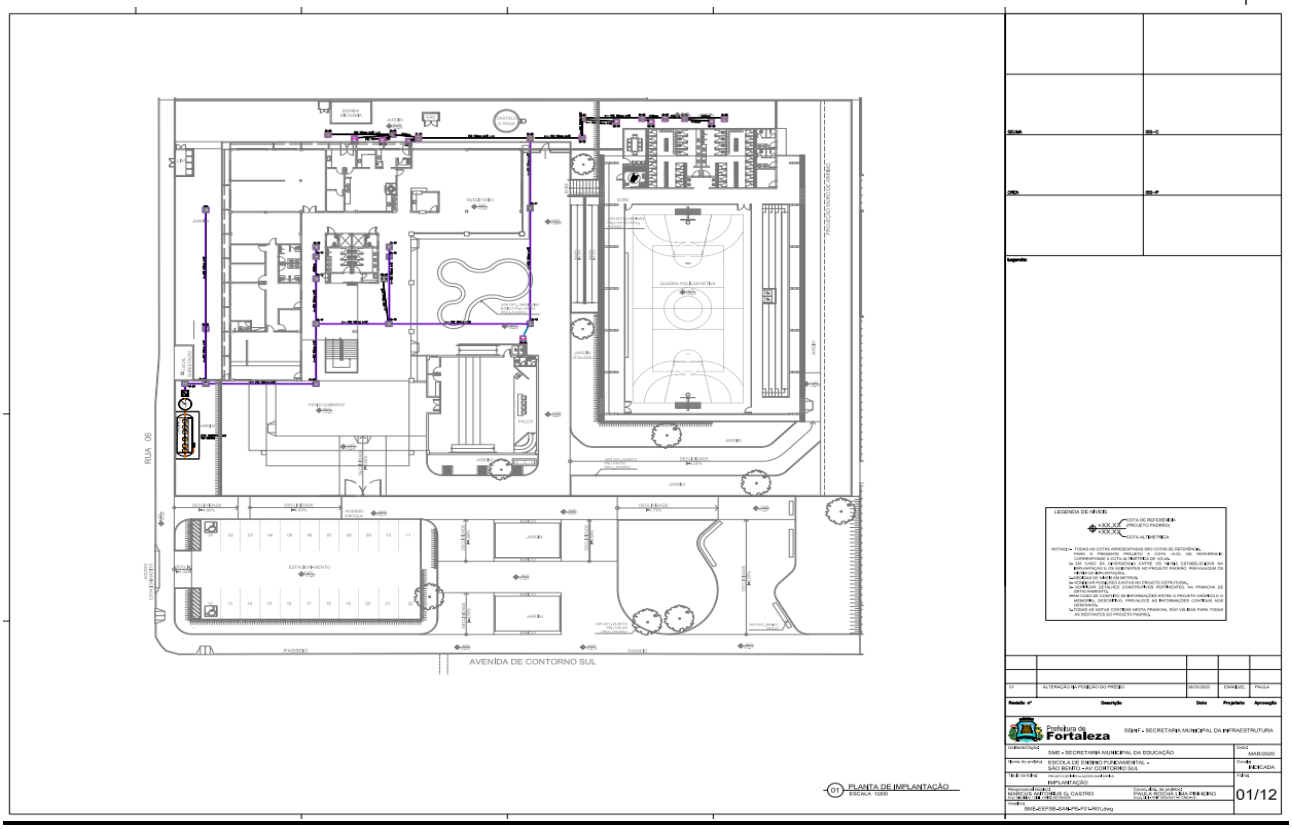

DETALHE ISOMÉTRICO - 09
DETALHE ISOMÉTRICO - 09
DETALHE ISOMÉTRICO - 10
DETALHE ISOMÉTRICO - 11
DETALHE ISOMÉTRICO - 12
DETALHE ISOMÉTRICO - 13
DETALHE ISOMÉTRICO - 14
DETALHE ISOMÉTRICO - 15
08/12

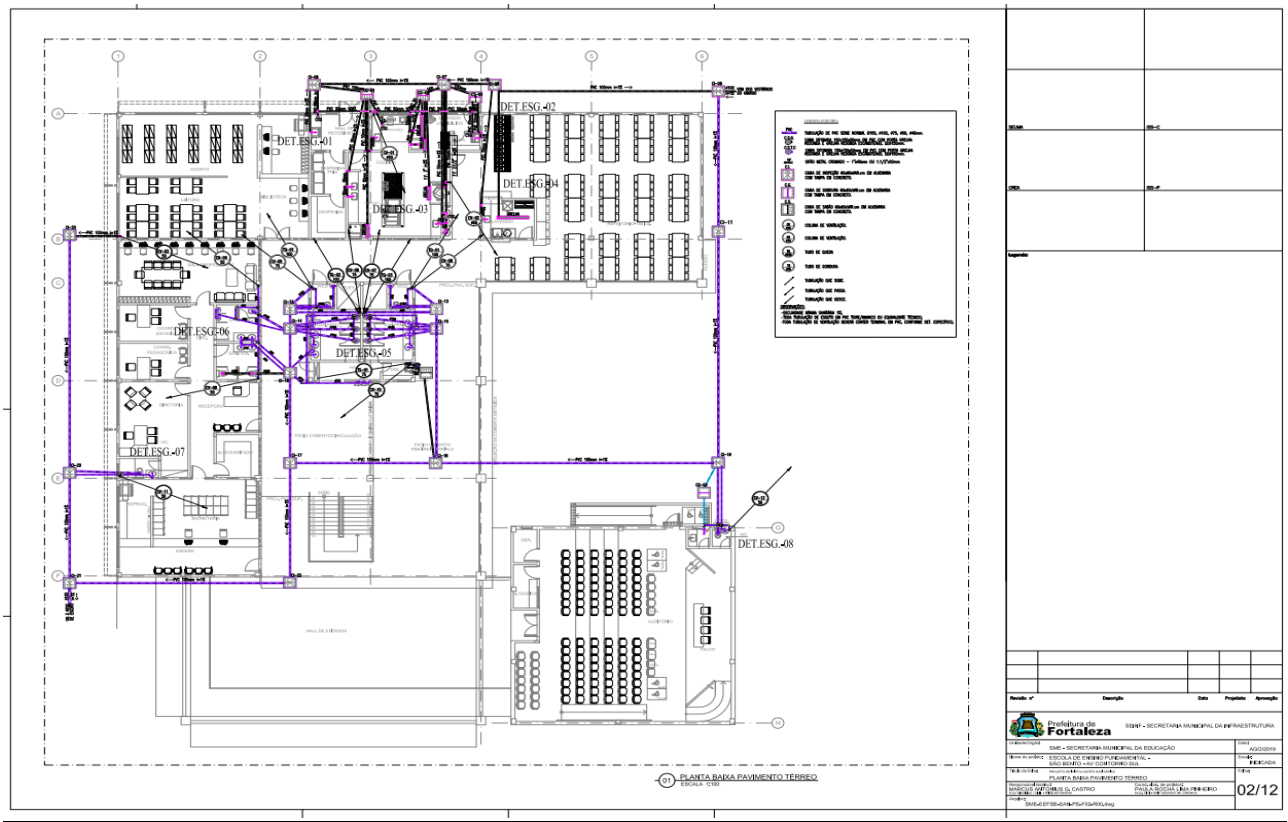

DETALHE CX. DO HIDRÔMETRO (COM GRADE E CADEADO)
DETALHE ISOMÉTRICO BOMBA DE RECALQUE
DETALHE BASE DE CONCRETO P/ BOMBA
DETALHE FIXAÇÃO DA BOMBA
DETALHE ISOMÉTRICO - 17
LEGENDA DOS PONTOS HIDRÁULICOS
DETALHE ISOMÉTRICO - 16
DETALHE ISOMÉTRICO - 18
09/12

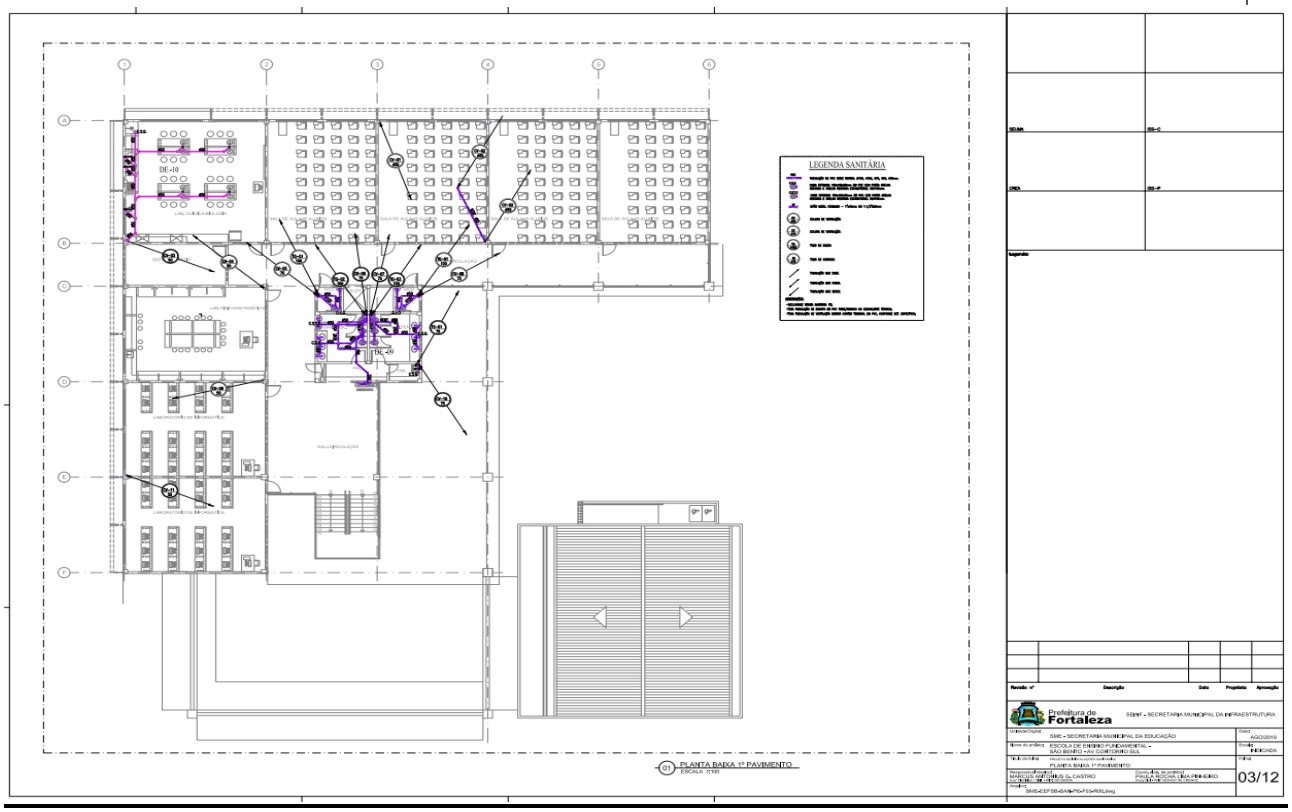

DETALHE 1
SEM ESCALA
R1.5000
R1.6000
R2,1000
0,6000
PLANTA BAIXA - NÍVEL BARRILETE
ESCALA 1:350
1,5000
ESQUEMA VERTICAL
ESCALA 1:350
CORTE AA
ESCALA 1:350
10/12

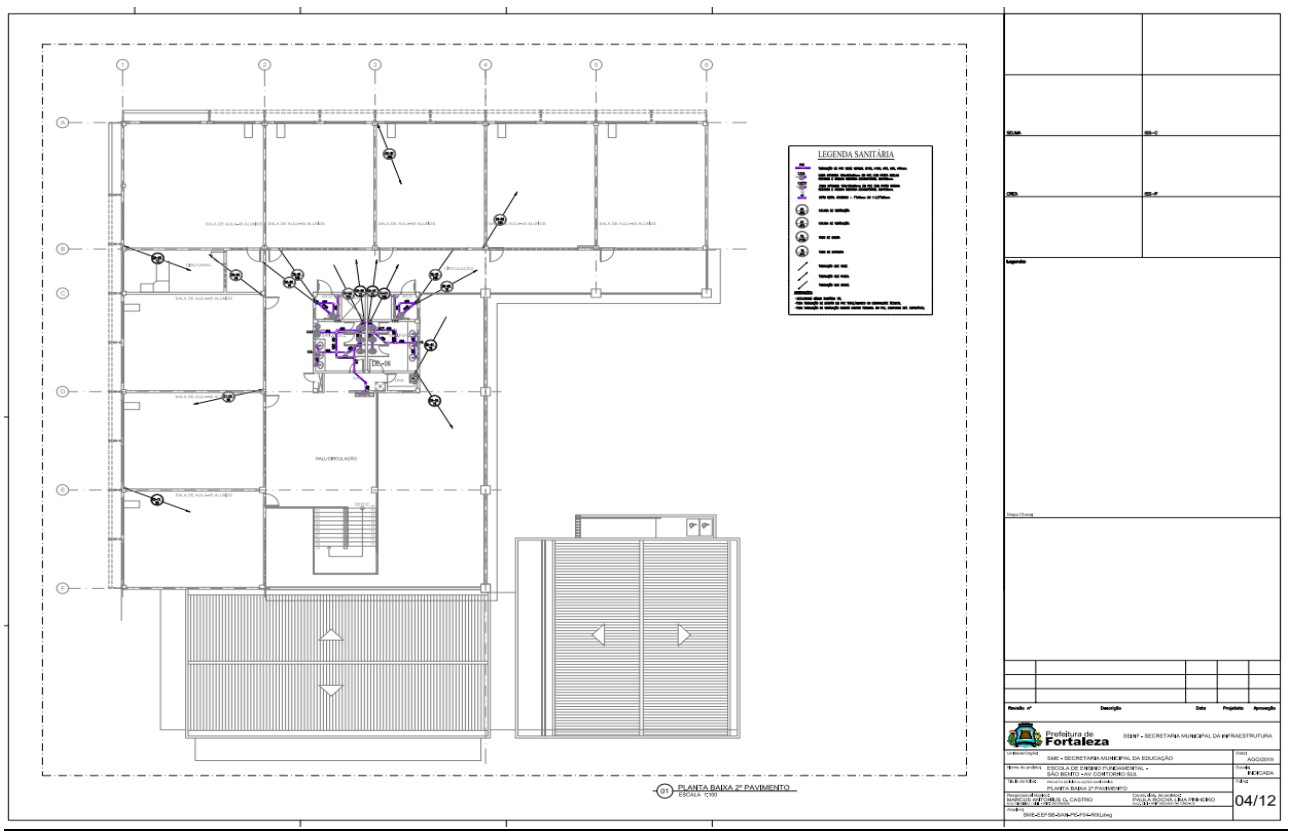

Detalhe D.I.- 07A
escala 1:25
Detalhe D.I.- 08A
escala 1:25
DETALHE ISOMÉTRICO - 01A
DETALHE ISOMÉTRICO - 02A
DETALHE ISOMÉTRICO - 03A
Detalhe D.I.- 09A
escala 1:25
Detalhe D.I.- 11A
escala 1:25
11/12

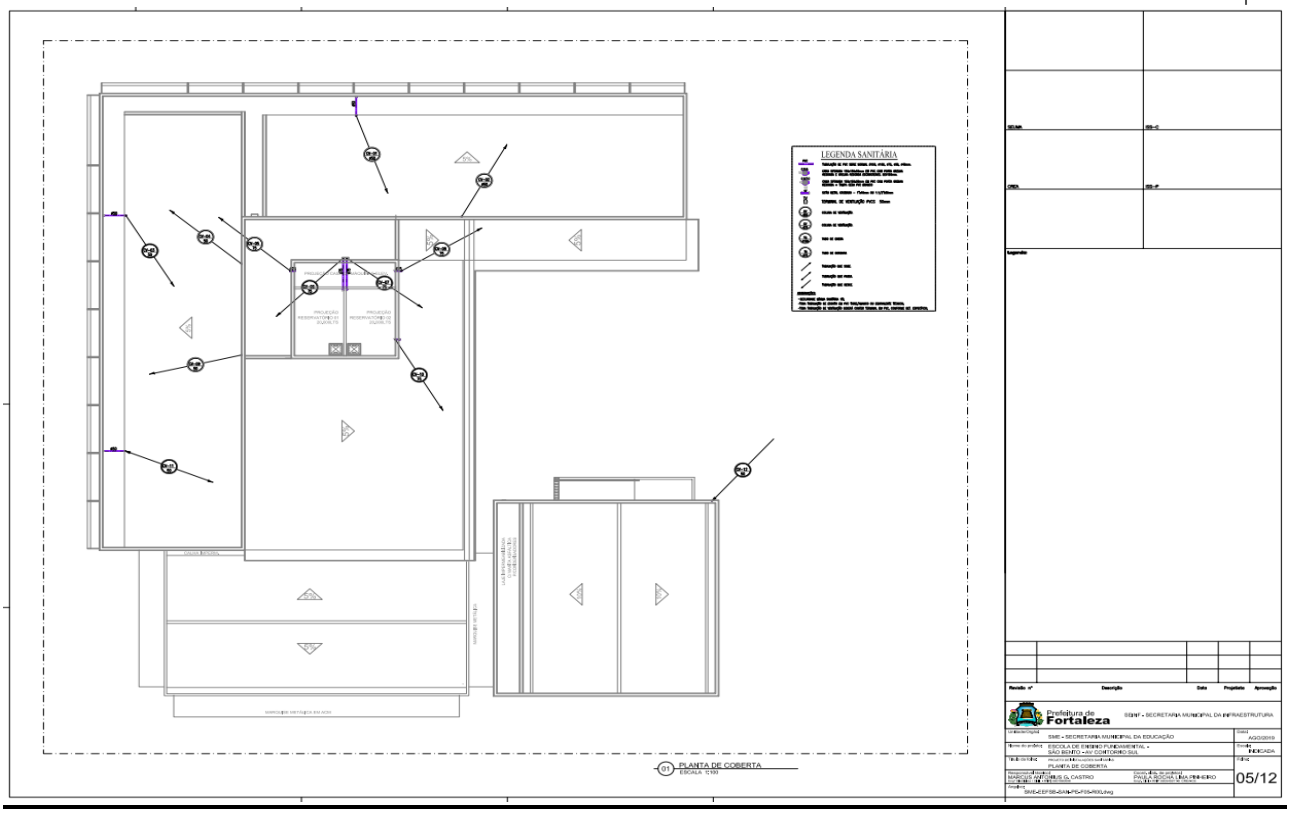

Detalhe D.I.- 13A
escala 1:25
SAN.MASC.
Detalhe D.I.- 12A
escala 1:25
DETALHE ISOMÉTRICO - 04A
DETALHE ISOMÉTRICO - 05A
Detalhe H10
escala 1:25
BEBEDOUROS
Detalhe D.I.- 14A
escala 1:25
SAN.FEM.
DETALHE ISOMÉTRICO - 06A
12/12

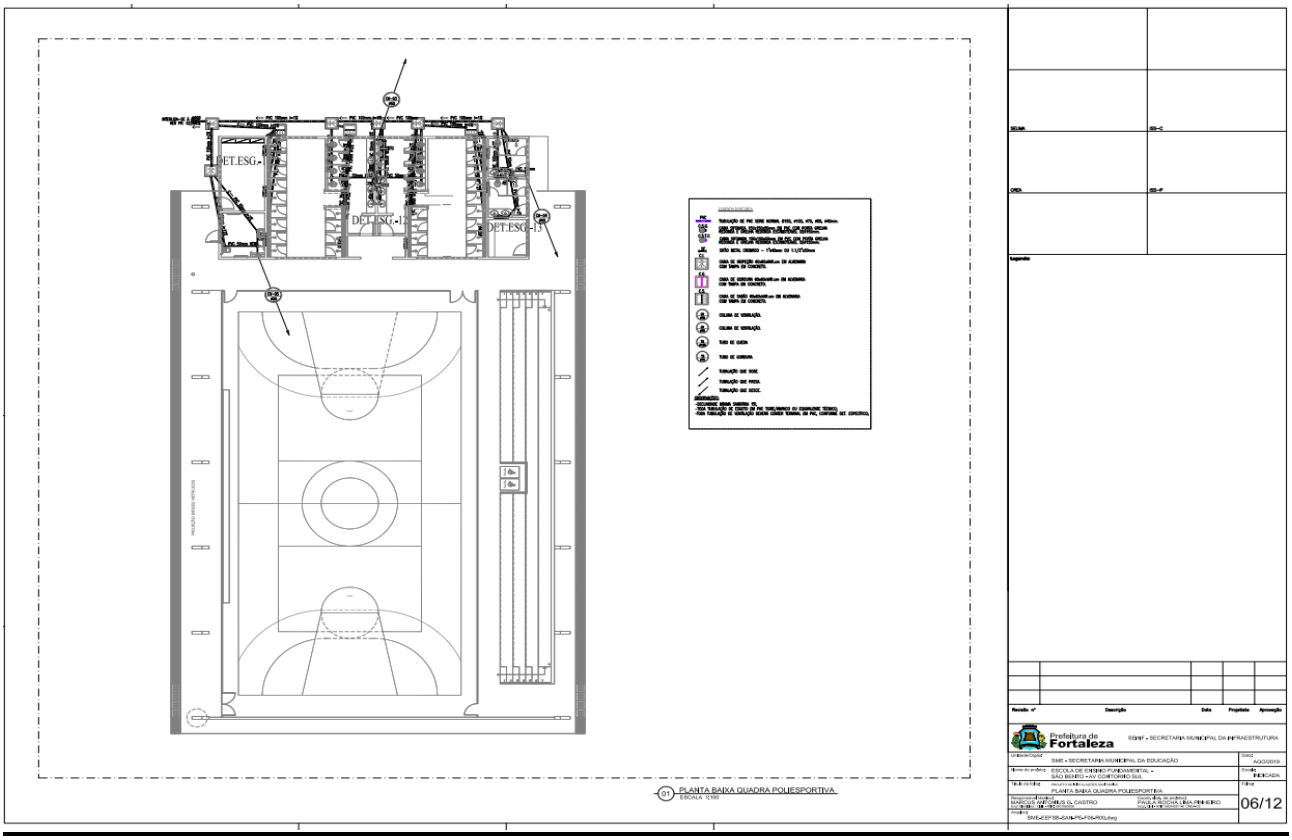

RUA 06
AVENIDA DE CONTORNO SUL
01 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/250
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
IMPLANTAÇÃO
01/12


DET.ESG-01
DET.ESG-02
DET.ESG-03
DET.ESG-04
DET.ESG-05
DET.ESG-06
DET.ESG-07
DET.ESG-08
01 PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA: 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
02/12


LEGENDA SANITÁRIA
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
ESCALA 1:100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
03/12

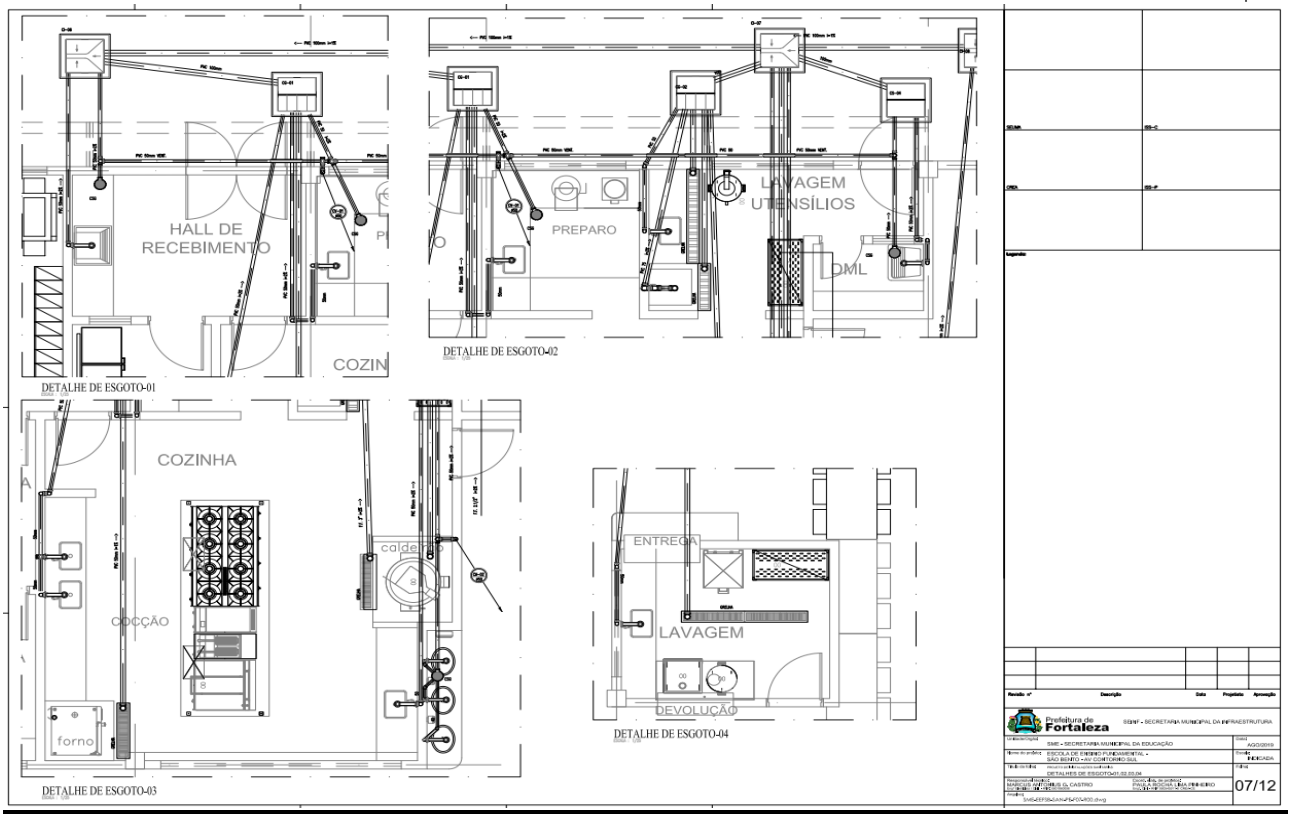

LEGENDA SANITÁRIA
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
ESCALA 1:100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO
04/12

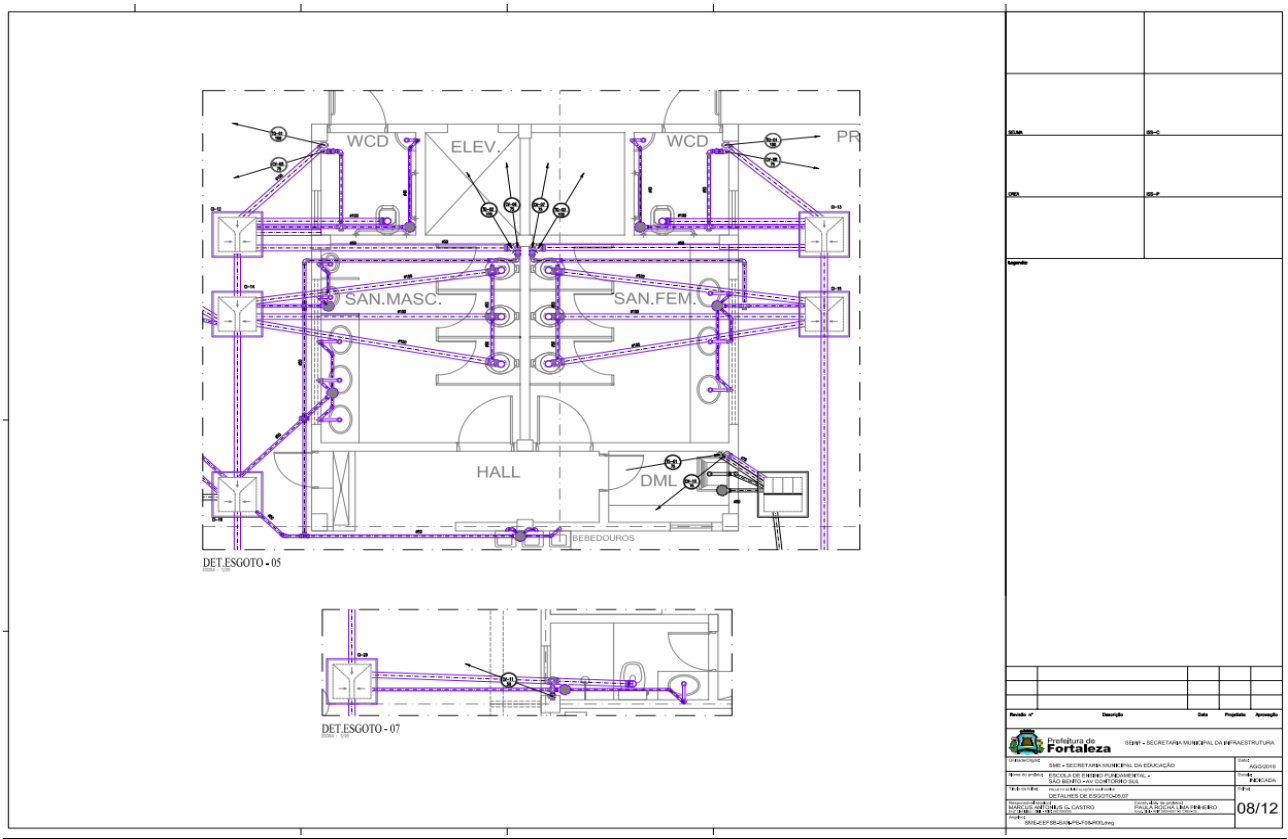

LEGENDA SANITÁRIA
01 PLANTA DE COBERTA
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGOSTO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA DE COBERTA
05/12

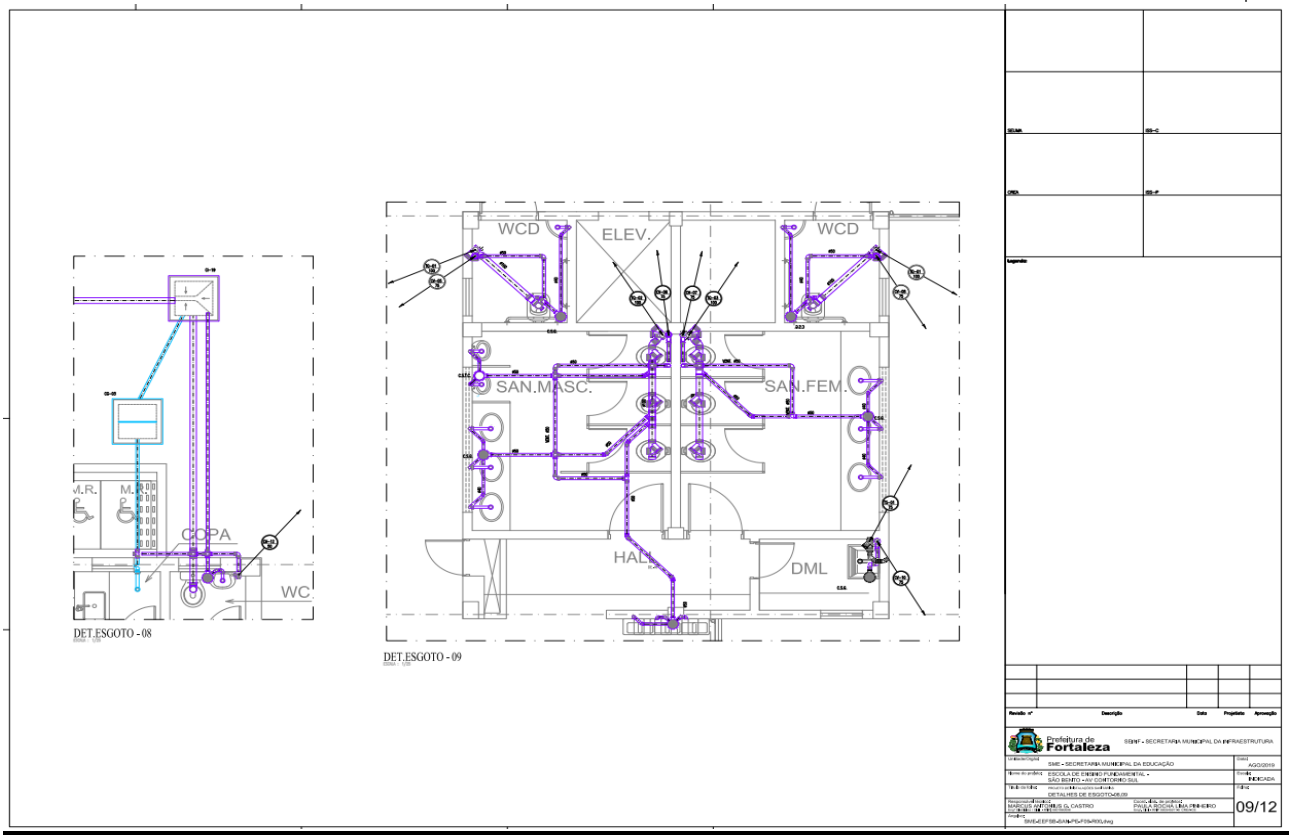

DET.ESG.-I
DET.ESG.-II
DET.ESG.-III
01 PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPORTIVA
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGOSTO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA QUADRA POLIESPORTIVA
06/12

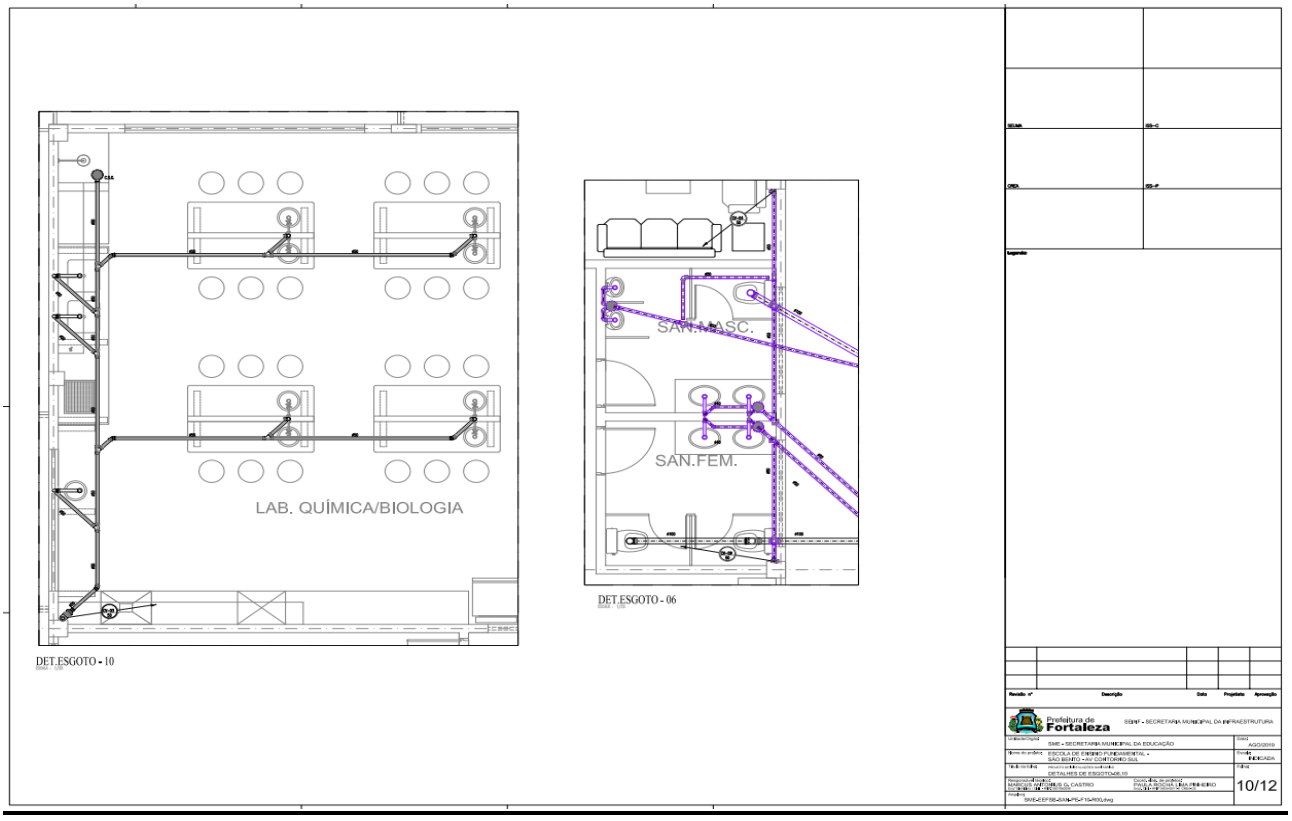
EDITAL Nº 5363
RDC PRESENCIAL Nº. 029/CPL/2020
PROCESSO Nº P138073/2020

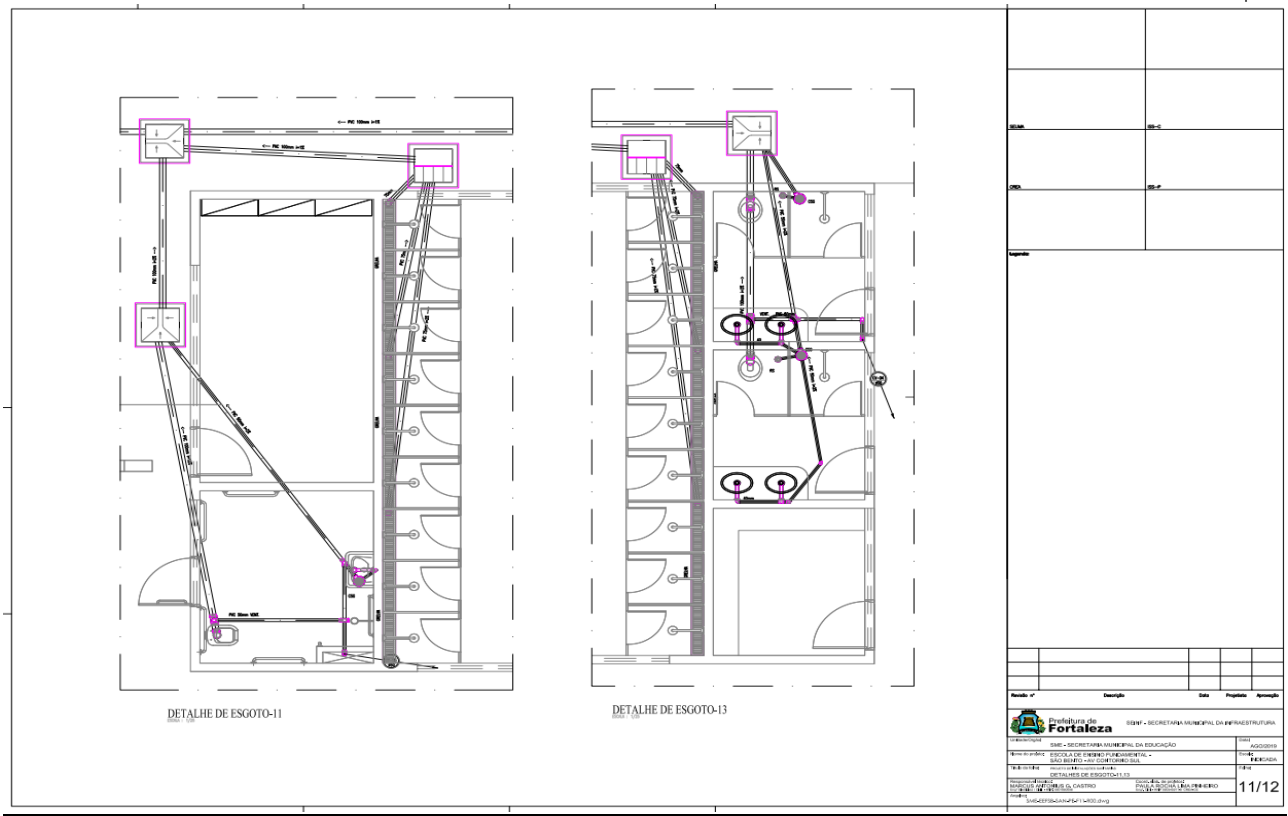
F.L. |342

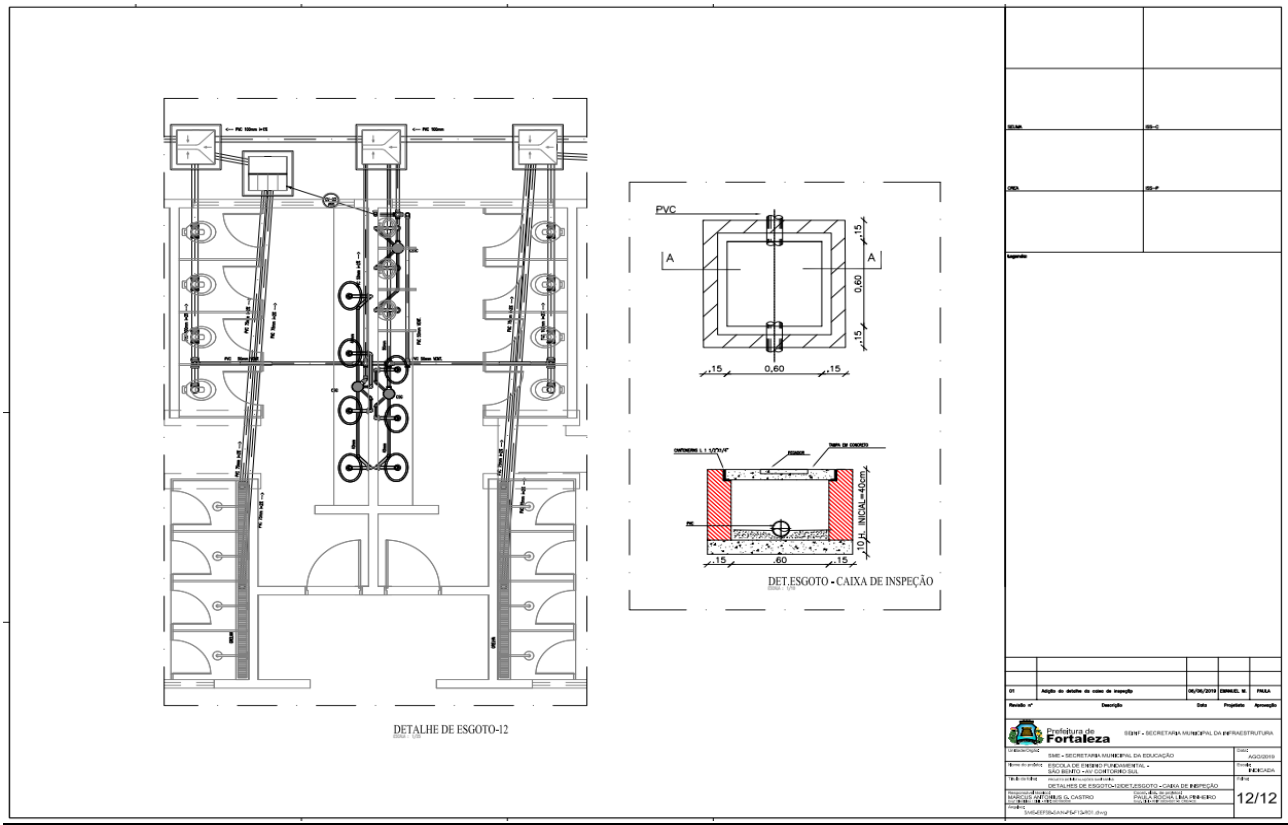


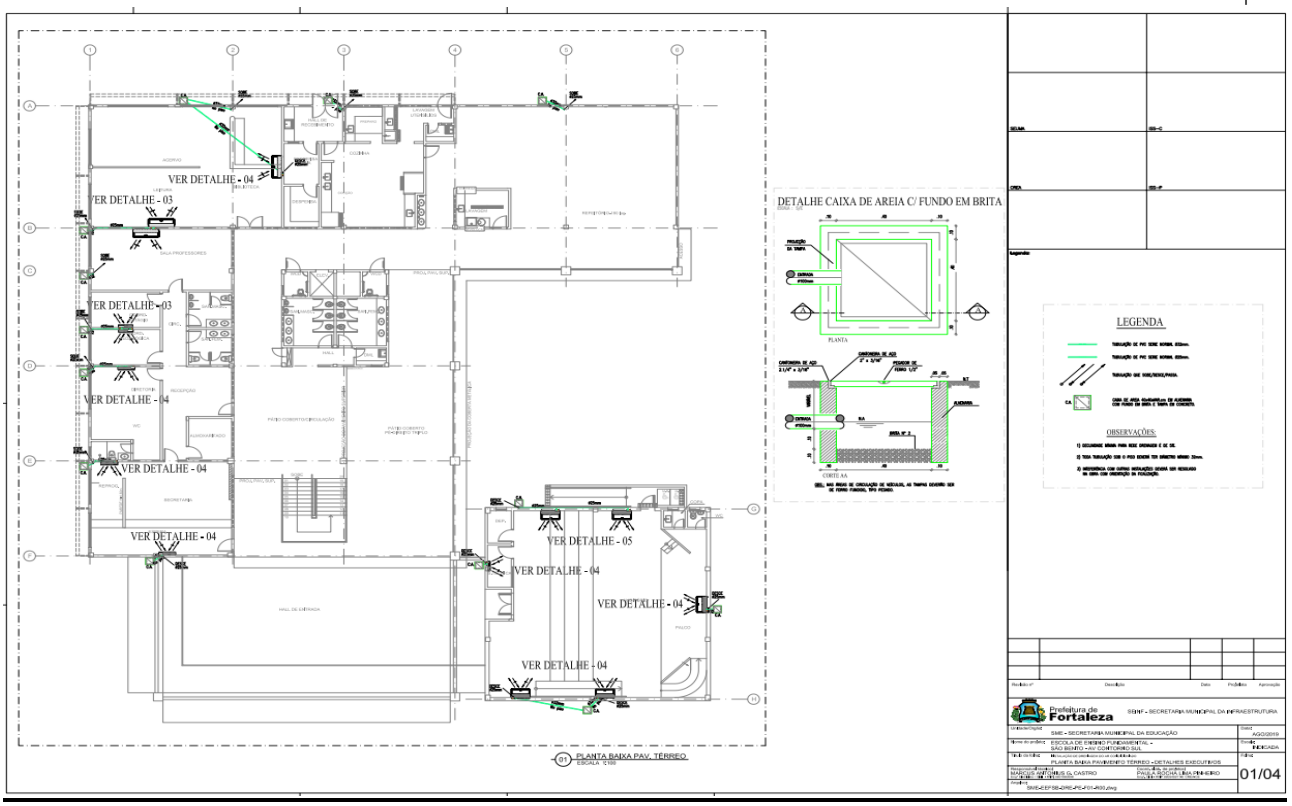


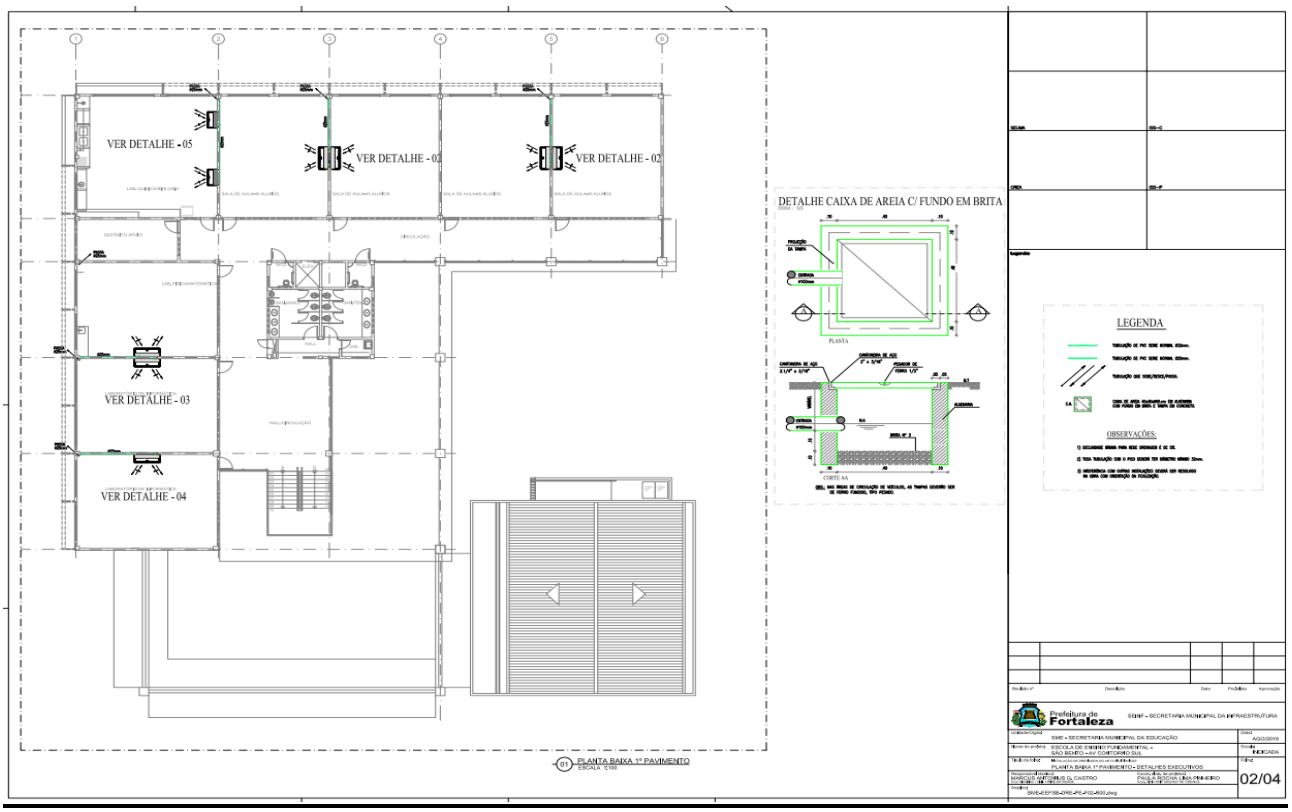

WCD
ELEV.
WCD
SAN.MASC.
SAN.FEM.
HALL
DML
COPA
WC
DET.ESGOTO - 08
DET.ESGOTO - 09
09/12


LAB. QUÍMICA/BIOLOGIA
SAN.MASC.
SAN.FEM.
DET.ESGOTO - 06
DET.ESGOTO - 10
10/12

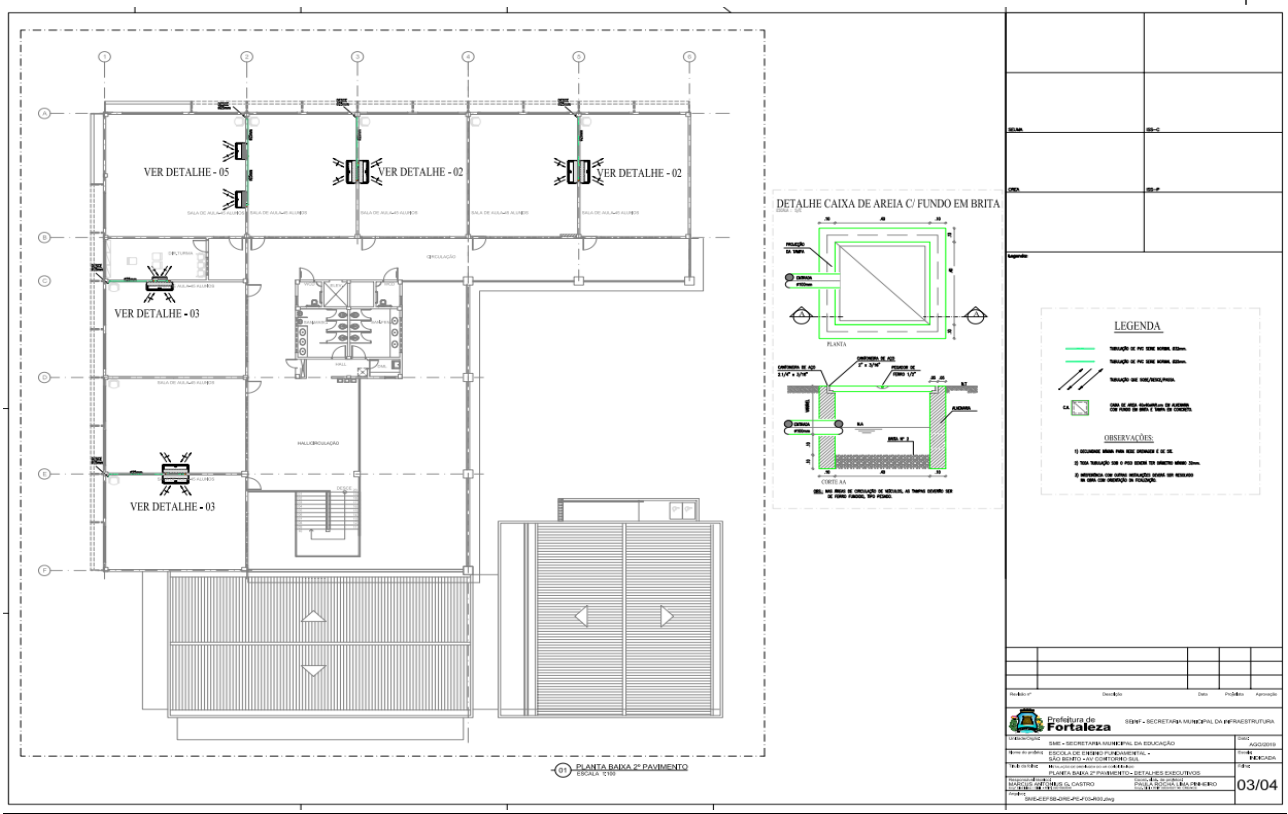

DETALHE DE ESGOTO-11
DETALHE DE ESGOTO-13
11/12

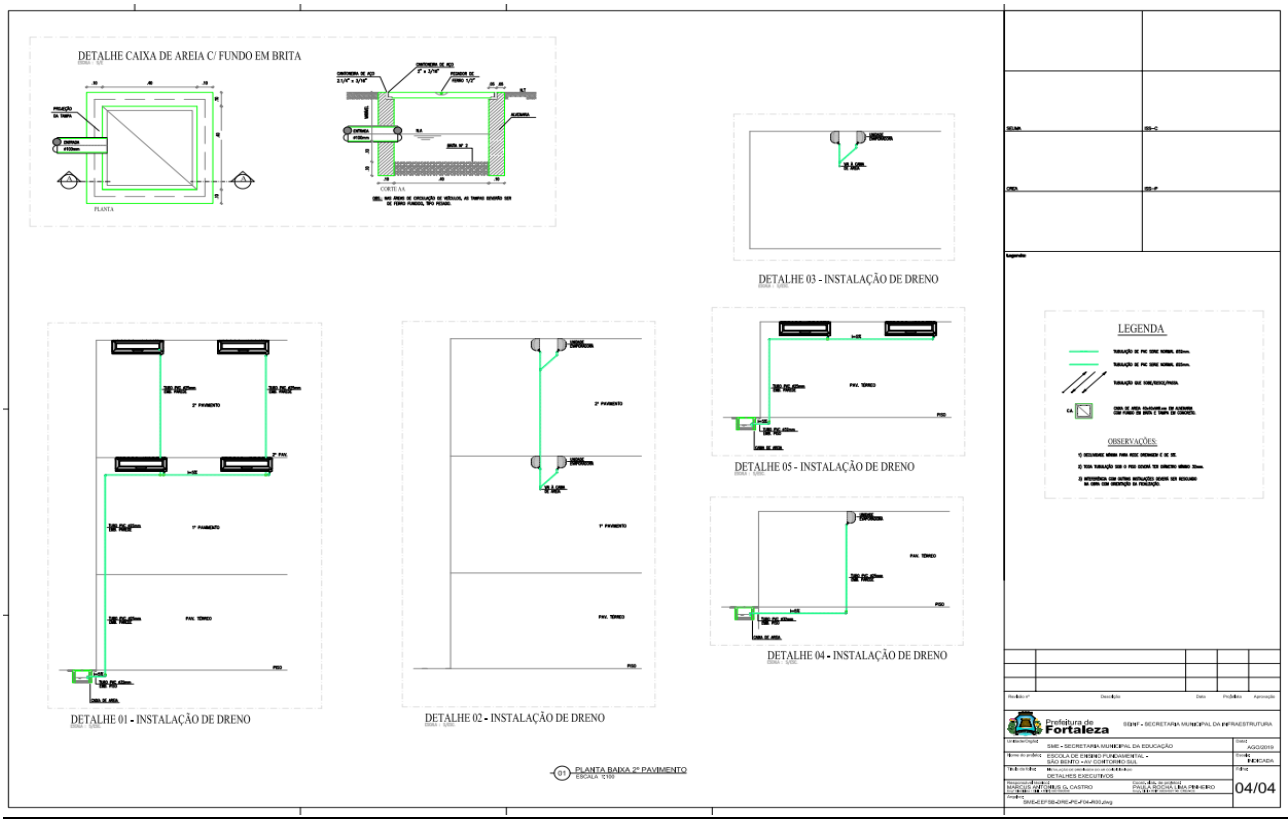

DETALHE DE ESGOTO-12
PVC
DET.ESGOTO - CAIXA DE INSPEÇÃO
12/12

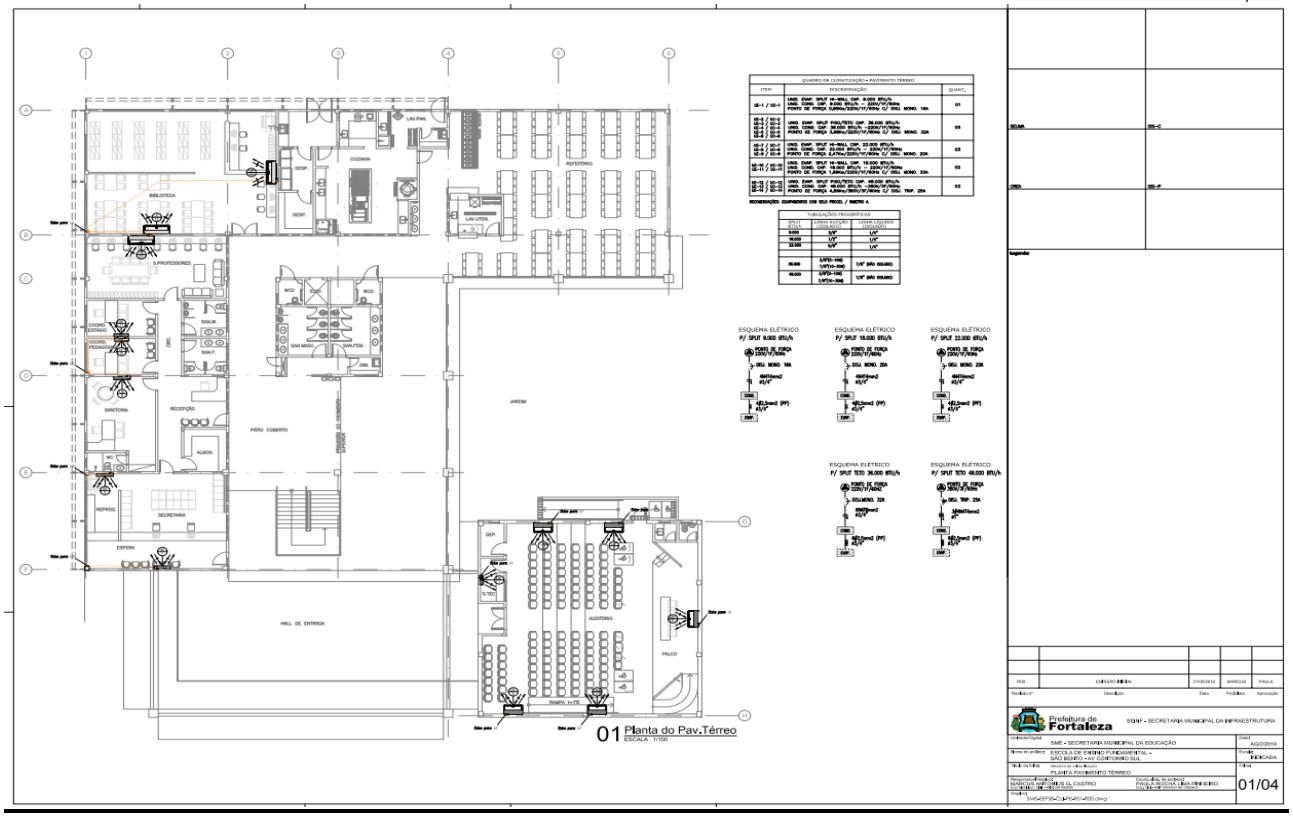

VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 03
VER DETALHE - 03
VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 05
VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 04
VER DETALHE - 04
01 PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO
ESCALA: 1:100
DETALHE CAIXA DE AREIA C/ FUNDO EM BRITA
PLANTA
CORTE AA
LEGENDA
OBSERVAÇÕES:
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. COMTE. ROLIM
PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO - DETALHES EXECUTIVOS
INDICADA
01/04

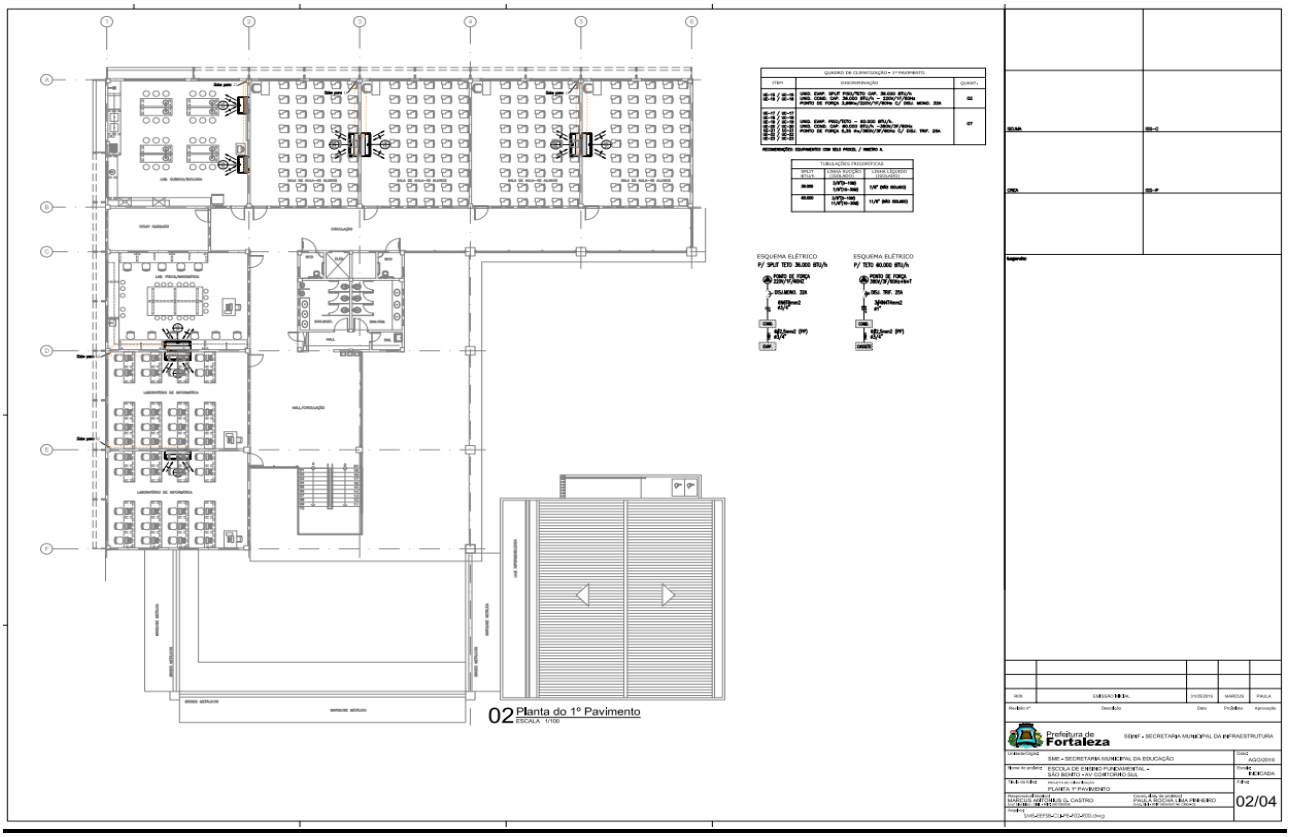

VER DETALHE - 05
VER DETALHE - 02
VER DETALHE - 02
VER DETALHE - 03
VER DETALHE - 04
01 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO
ESCALA: 1:100
DETALHE CAIXA DE AREIA C/ FUNDO EM BRITA
PLANTA
CORTE AA
LEGENDA
OBSERVAÇÕES:
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. COMTE. ROLIM
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO - DETALHES EXECUTIVOS
INDICADA
02/04

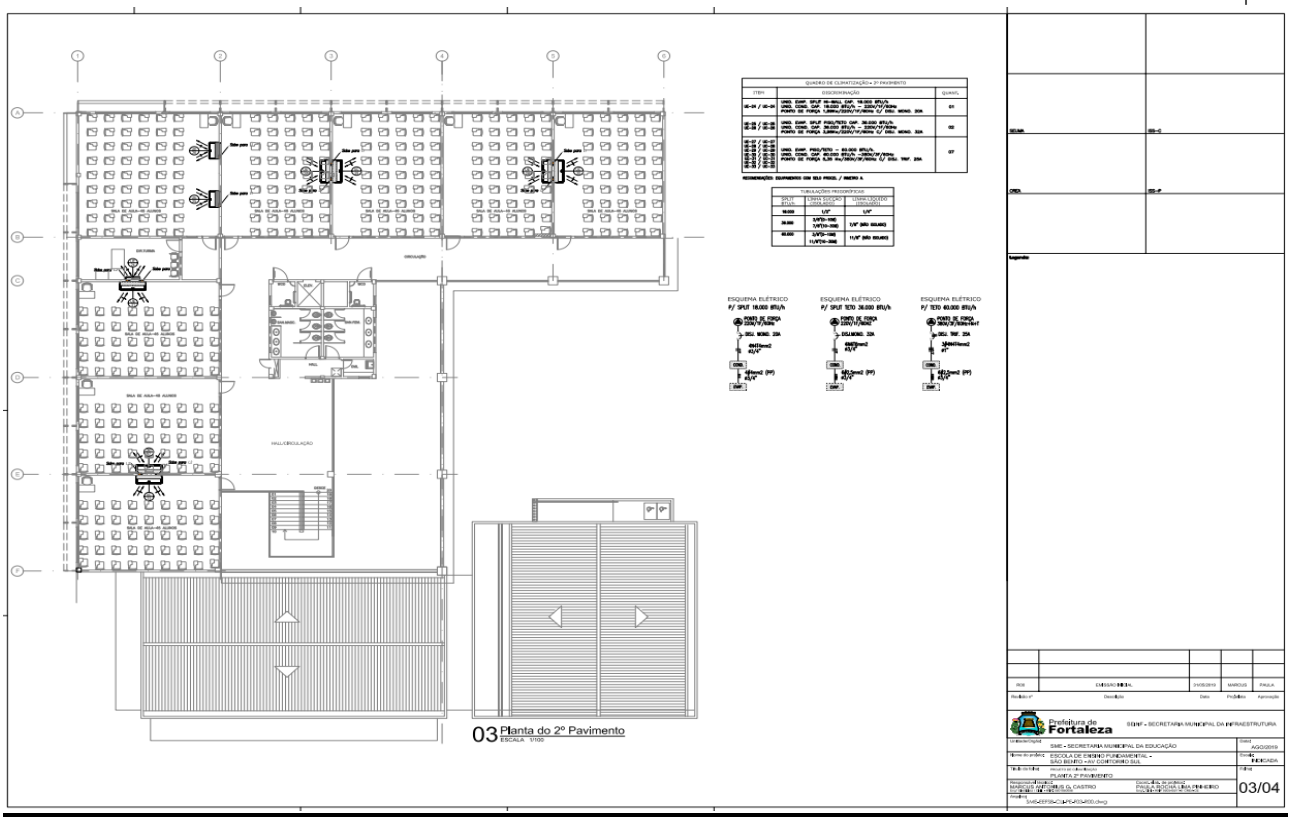
EDITAL Nº 5363
RDC PRESENCIAL Nº. 029/CPL/2020
PROCESSO Nº P138073/2020

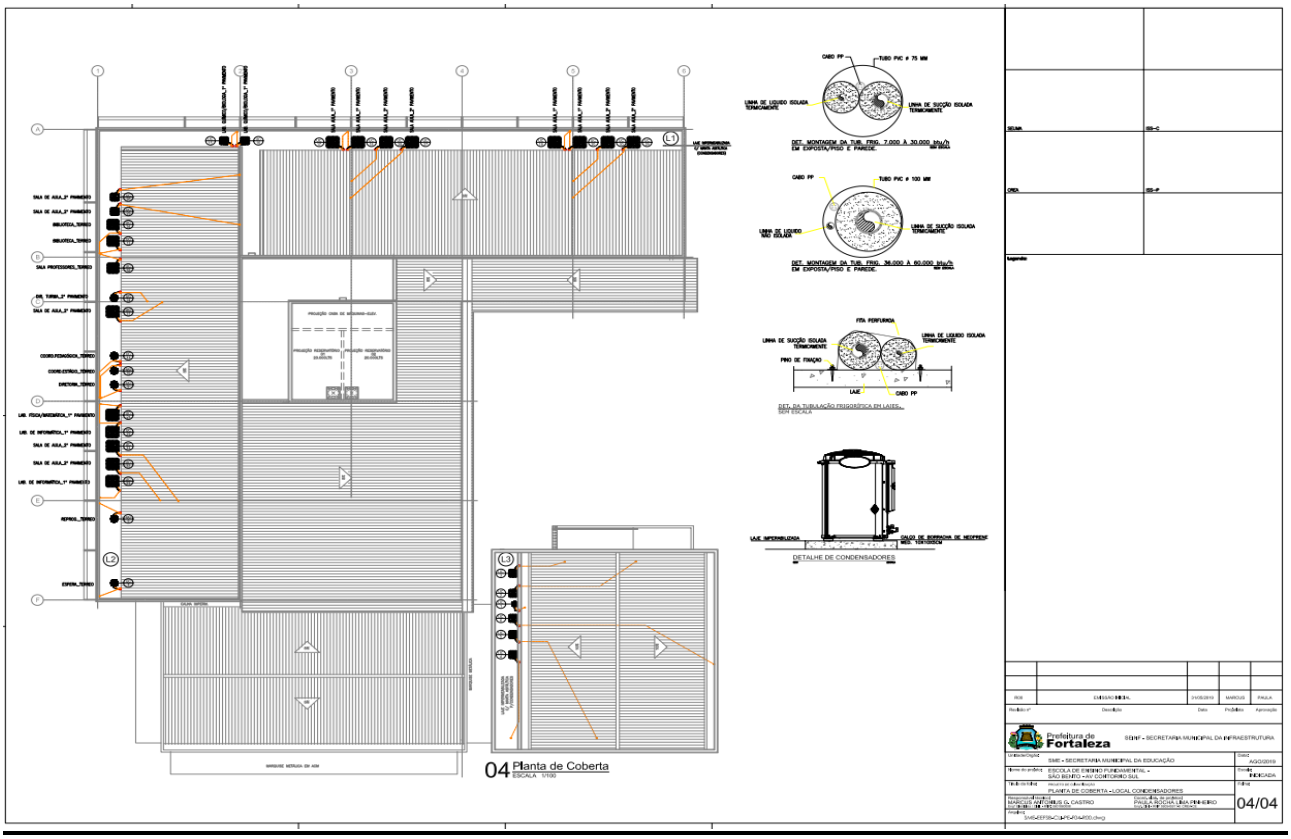


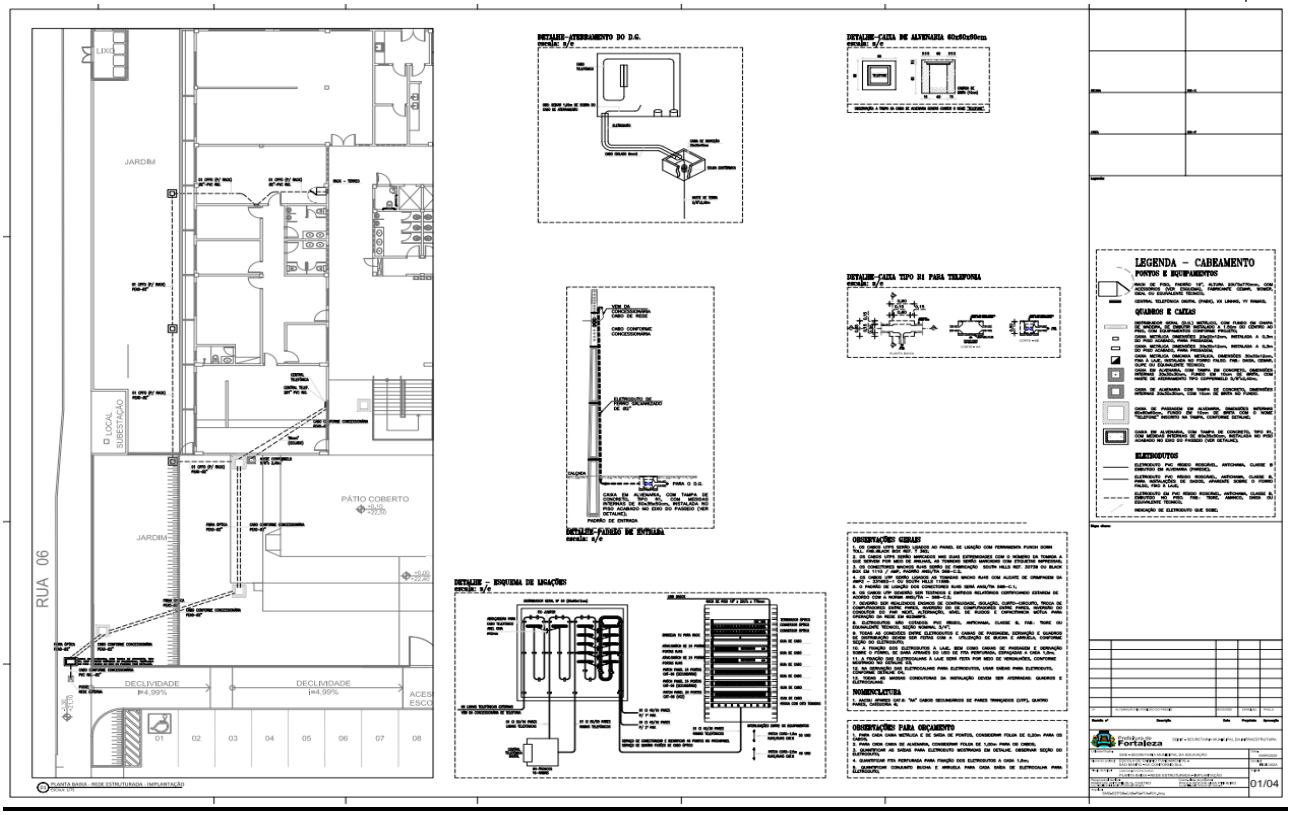


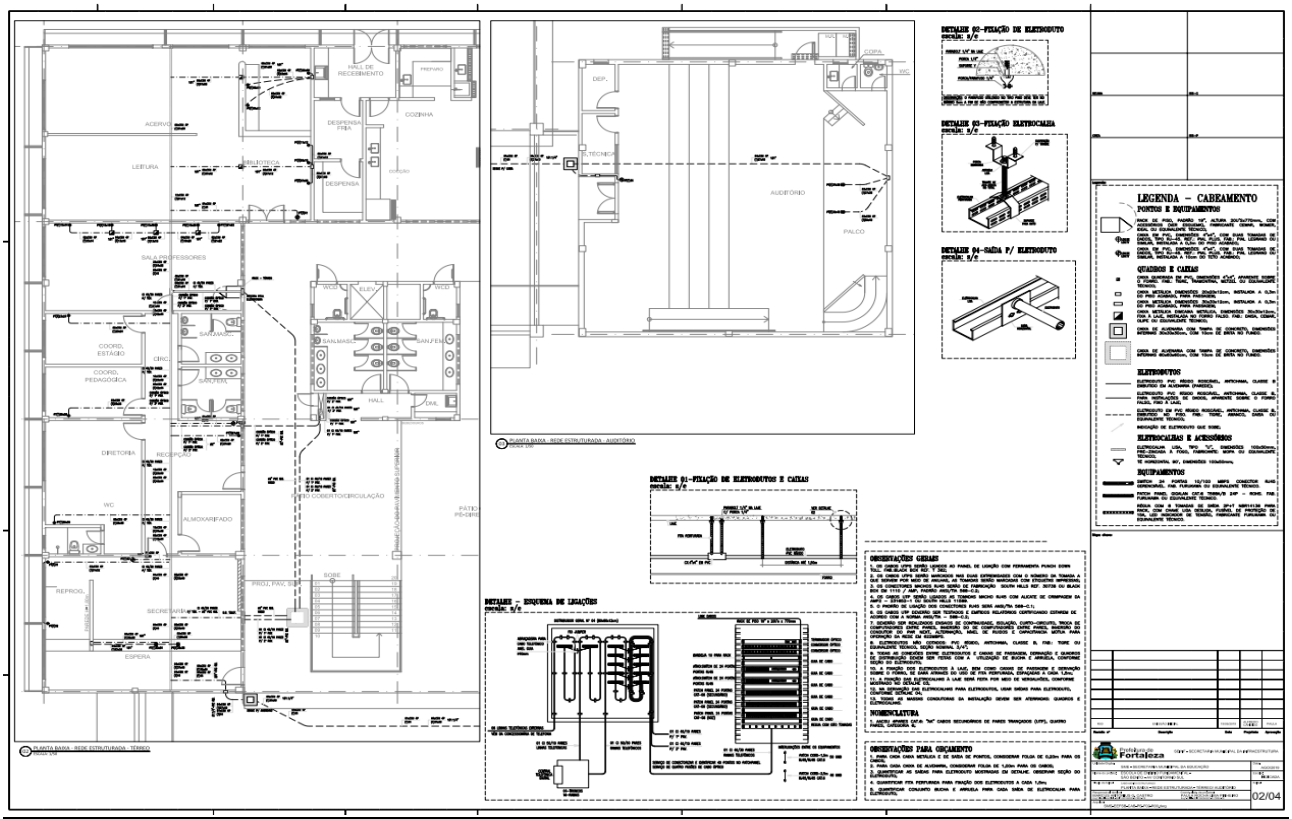

01 Planta do Pav.Térreo
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - VAI CONTORNO SUL
PLANTA PAVIMENTO TERREO
01/04

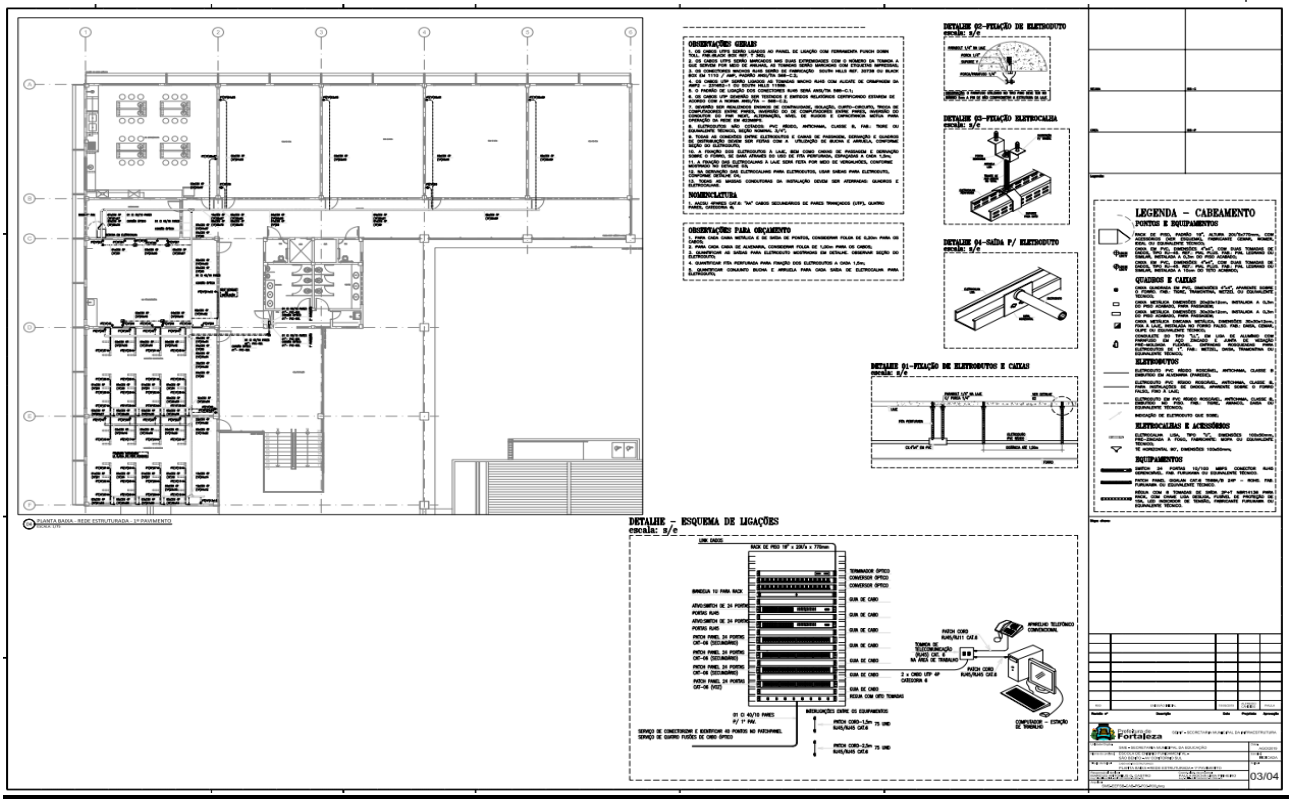

02 Planta do 1º Pavimento
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - VAI CONTORNO SUL
PLANTA 1º PAVIMENTO
02/04

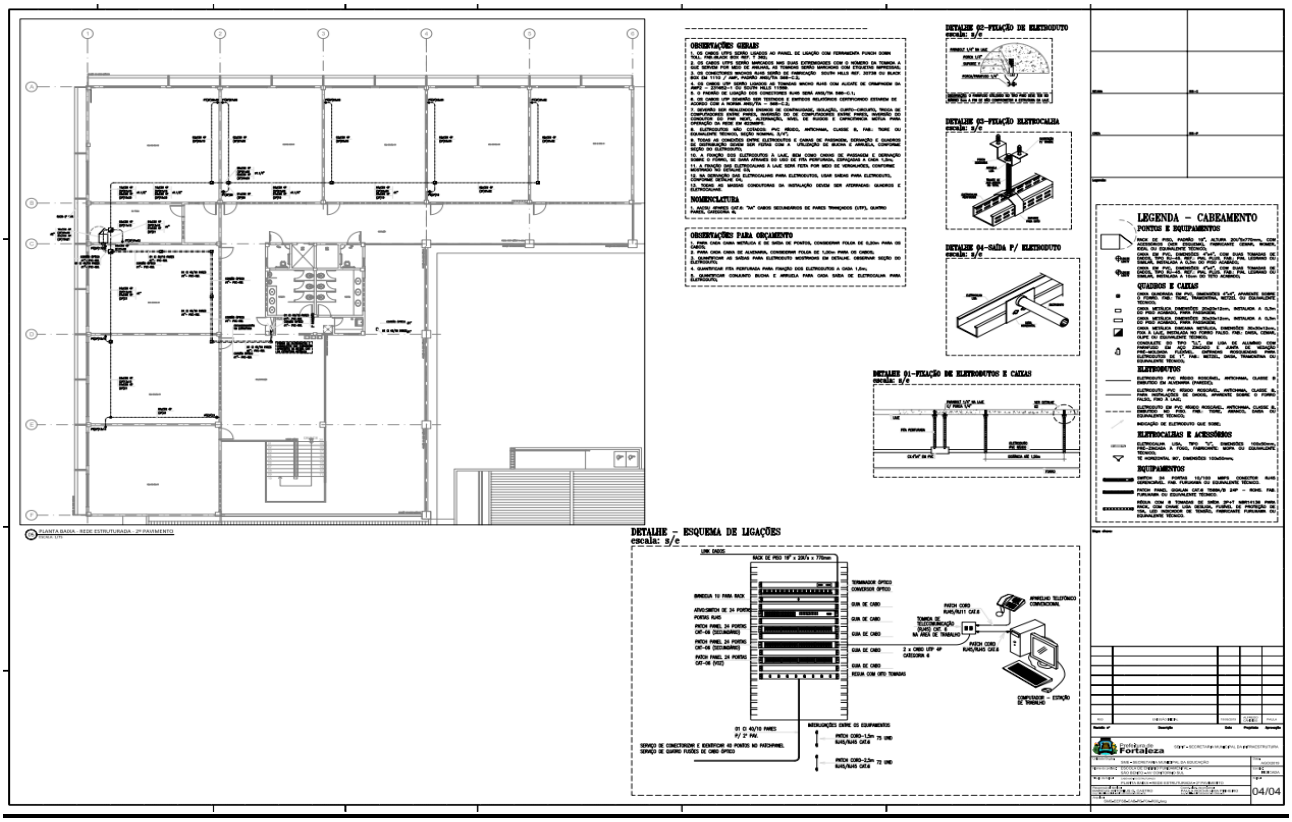

03 Planta do 2º Pavimento
ESCALA 1/100
Prefeitura de Fortaleza
SDDF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - 4ºIN COMTORNO SUL
PLANTA 2º PAVIMENTO
AGO/2019
INDICADA
03/04

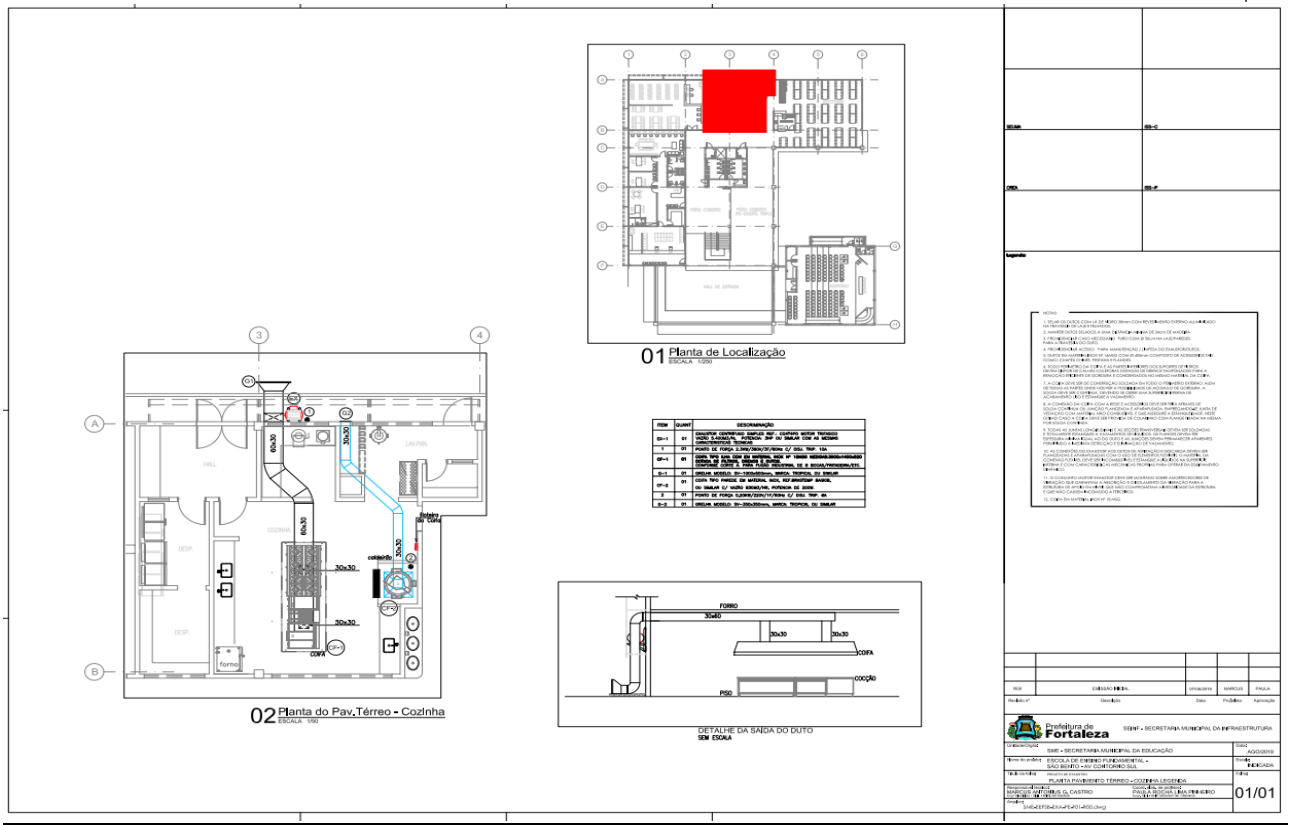

04 Planta de Coberta
ESCALA 1/100
DETALHE DE CONDENSADORES
Prefeitura de Fortaleza
SDDF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - 4ºIN COMTORNO SUL
PLANTA DE COBERTA - LOCAL CONDENSADORES
AGO/2019
INDICADA
04/04

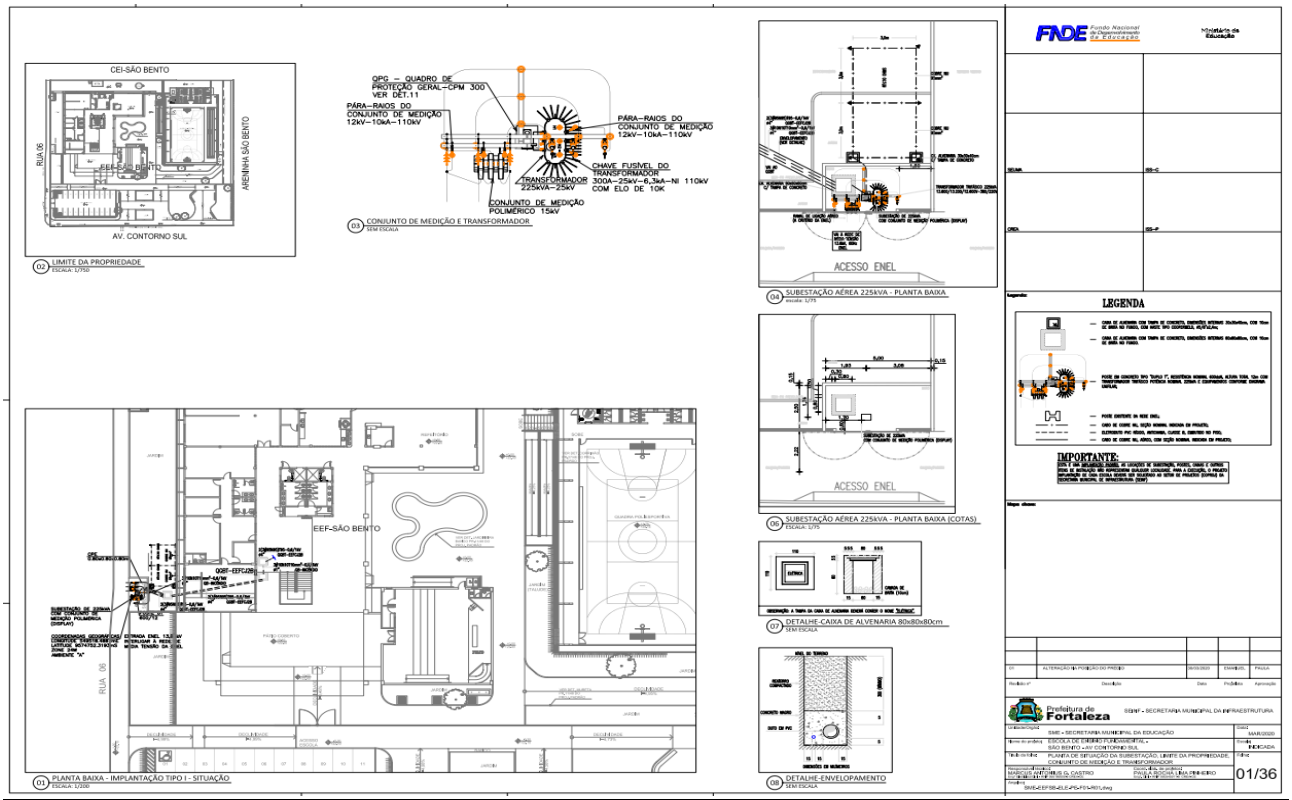

RUA 06
JARDIM
PÁTIO COBERTO
DECLIVIDADE
DETALHE - ATERRAMENTO DO D.G.
DETALHE - CAIXA DE ALVENARIA
DETALHE - CAIXA TIPO D1 PARA TELEFONIA
DETALHE - PAINEL DE ENTRADA
DETALHE - ESQUEMA DE LIGAÇÕES
LEGENDA - CABEAMENTO
PONTOS E EQUIPAMENTOS
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO
NOMENCLATURA
01/04

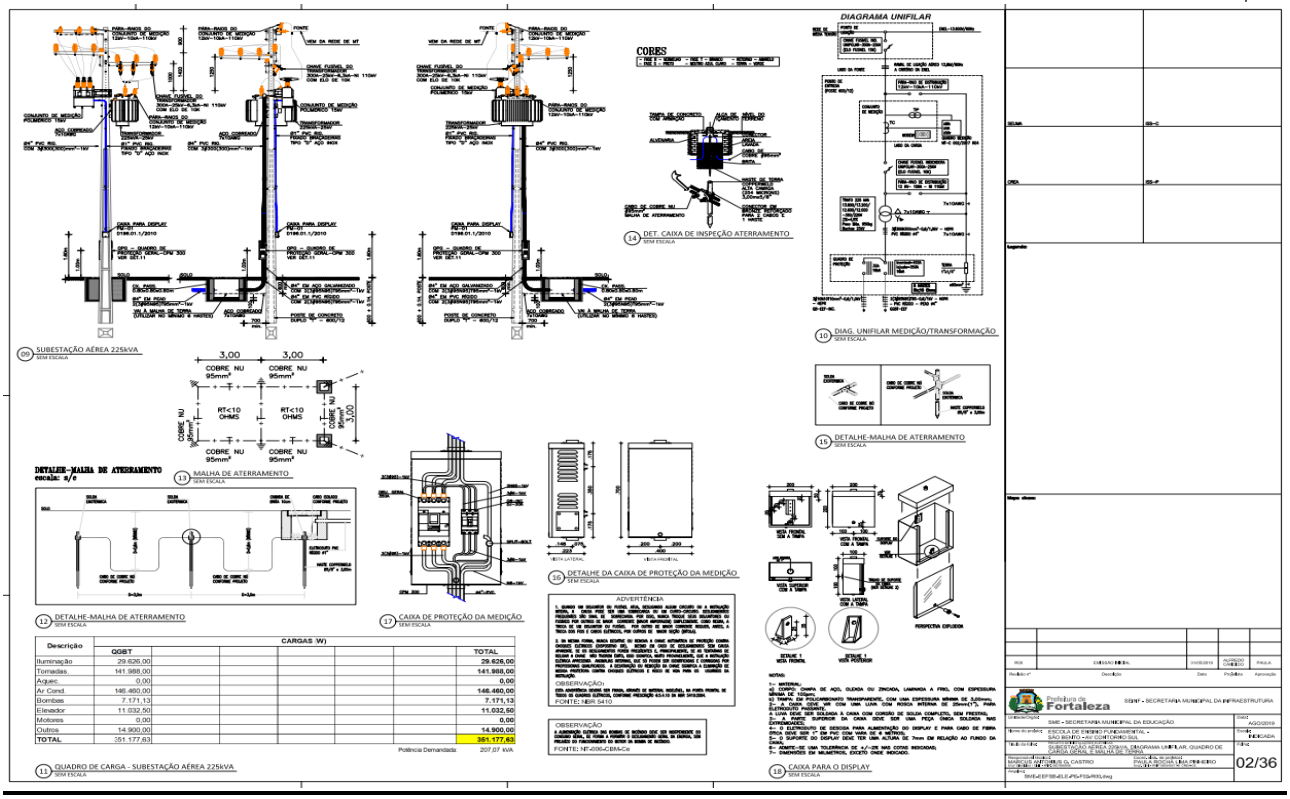

AUDITÓRIO
PALCO
DETALHE 02-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
DETALHE 03-FIXAÇÃO ELETROCALHA
DETALHE 04-SAÍDA P/ ELETRODUTO
DETALHE 01-FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS
DETALHE - ESQUEMA DE LIGAÇÕES
LEGENDA - CABEAMENTO
PONTOS E EQUIPAMENTOS
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS
ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS
EQUIPAMENTOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO
NOMENCLATURA
02/04

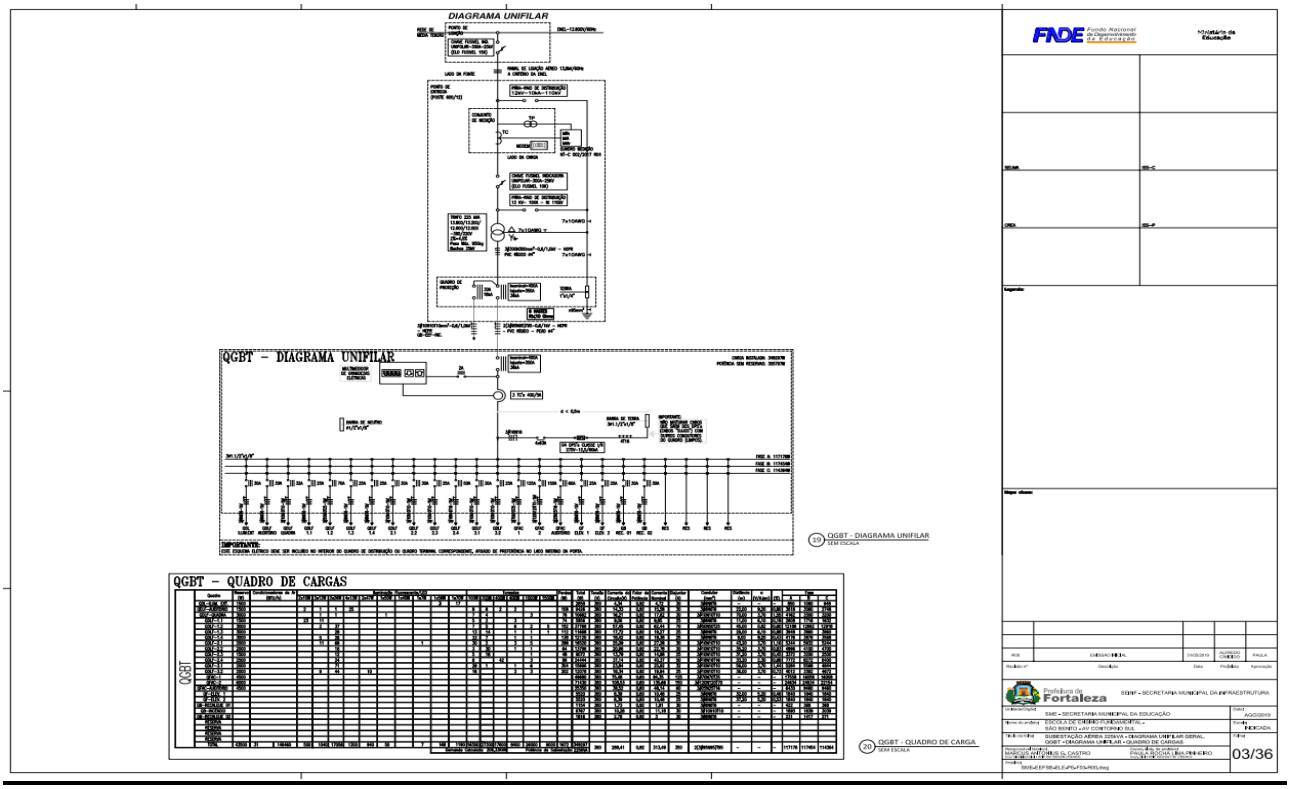

OBSERVAÇÕES GERAIS
NOMENCLATURA
OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO
DETALHE 02-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
DETALHE 03-FIXAÇÃO ELETROCALHA
DETALHE 04-SAÍDA P/ ELETRODUTO
DETALHE 01-FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS
DETALHE - ESQUEMA DE LIGAÇÕES
LEGENDA - CABEAMENTO
PONTOS E EQUIPAMENTOS
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS
ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS
EQUIPAMENTOS
03/04

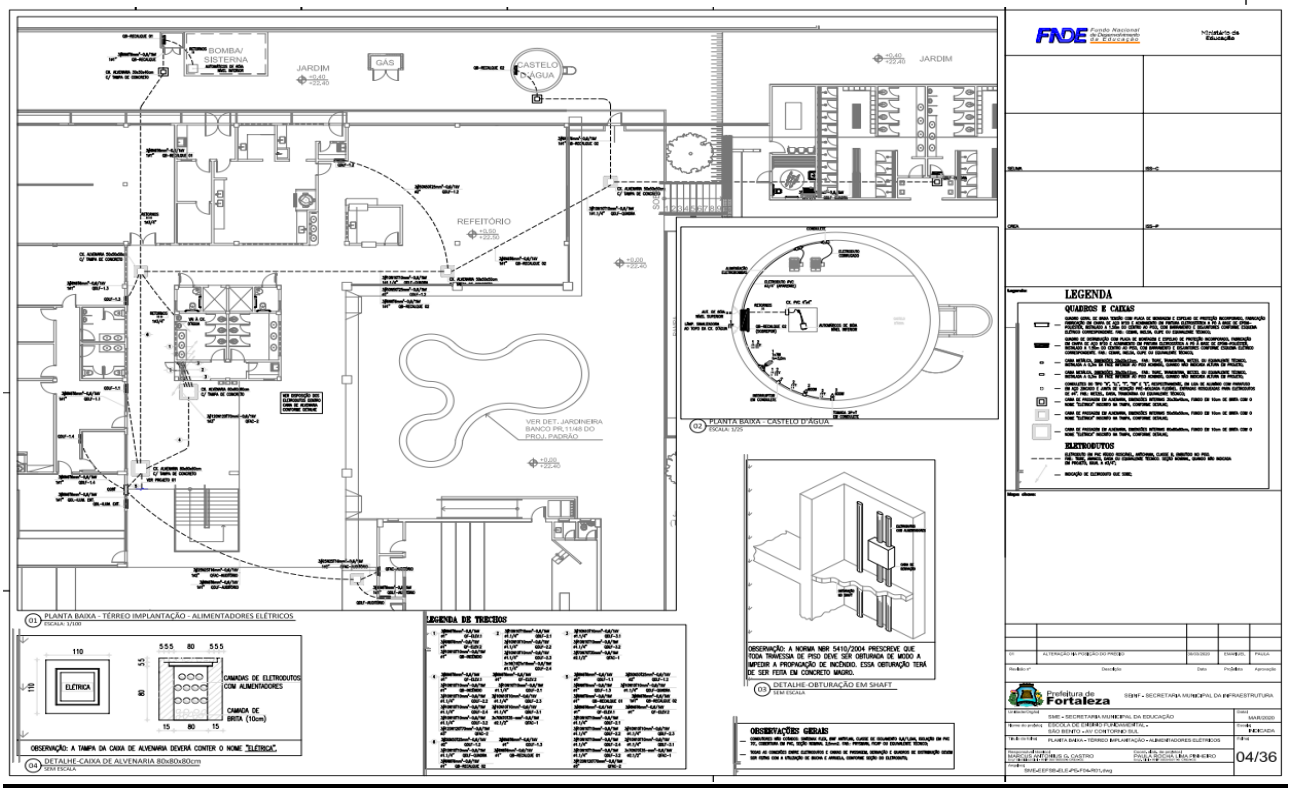

OBSERVAÇÕES GERAIS
NOMENCLATURA
OBSERVAÇÕES PARA ORÇAMENTO
DETALHE 02-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
DETALHE 03-FIXAÇÃO ELETROCALHA
DETALHE 04-SAÍDA P/ ELETRODUTO
DETALHE 01-FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS
DETALHE - ESQUEMA DE LIGAÇÕES
LEGENDA - CABEAMENTO
PONTOS E EQUIPAMENTOS
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS
ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS
EQUIPAMENTOS
04/04

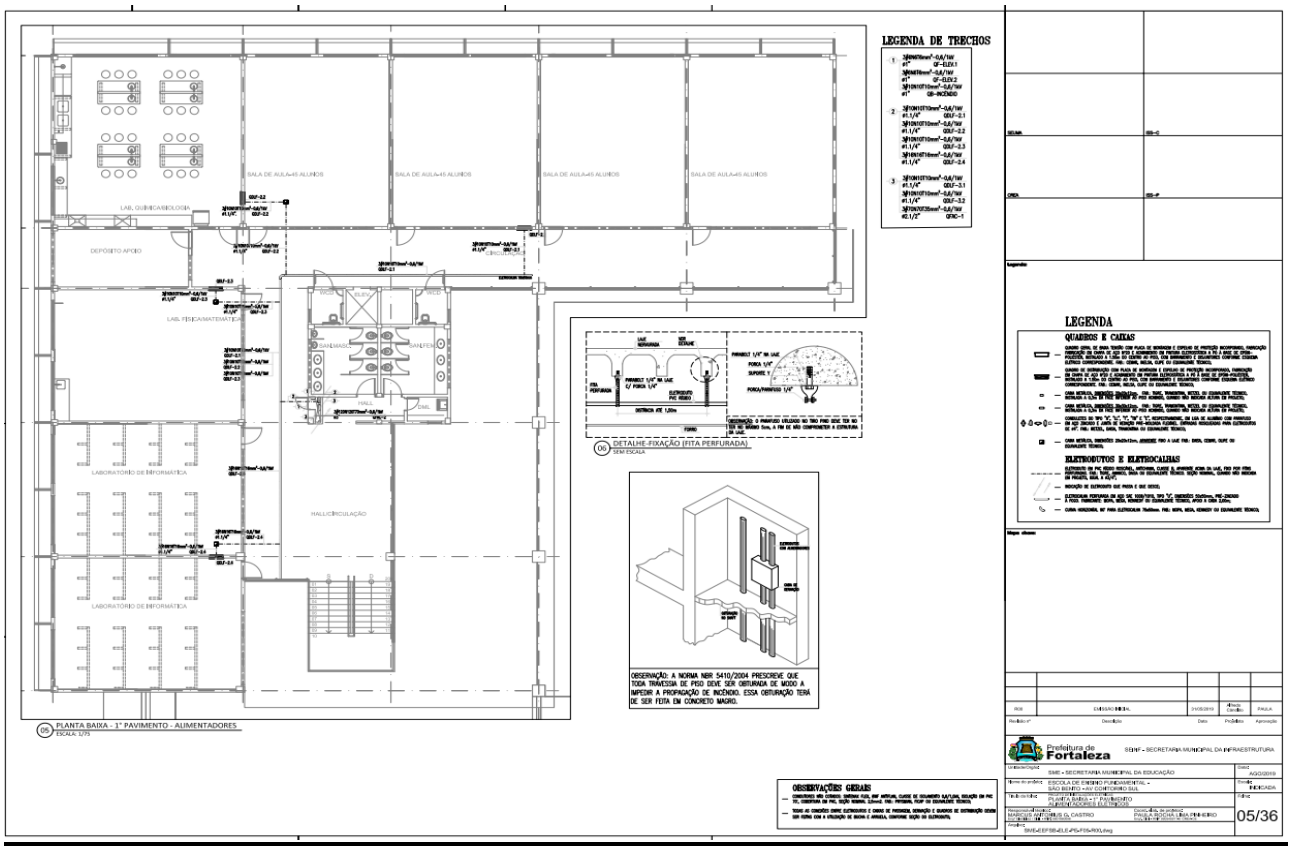

01 Planta de Localização
ESCALA 1/250
02 Planta do Pav.Térreo - Cozinha
ESCALA 1/50
DETALHE DA SAÍDA DO DUTO
SEM ESCALA
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGOSTO/2020
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
PLANTA PAVIMENTO TÉRREO + COTAS + LEGENDA
PAULA REGINA LIMA PEREIRA
01/01

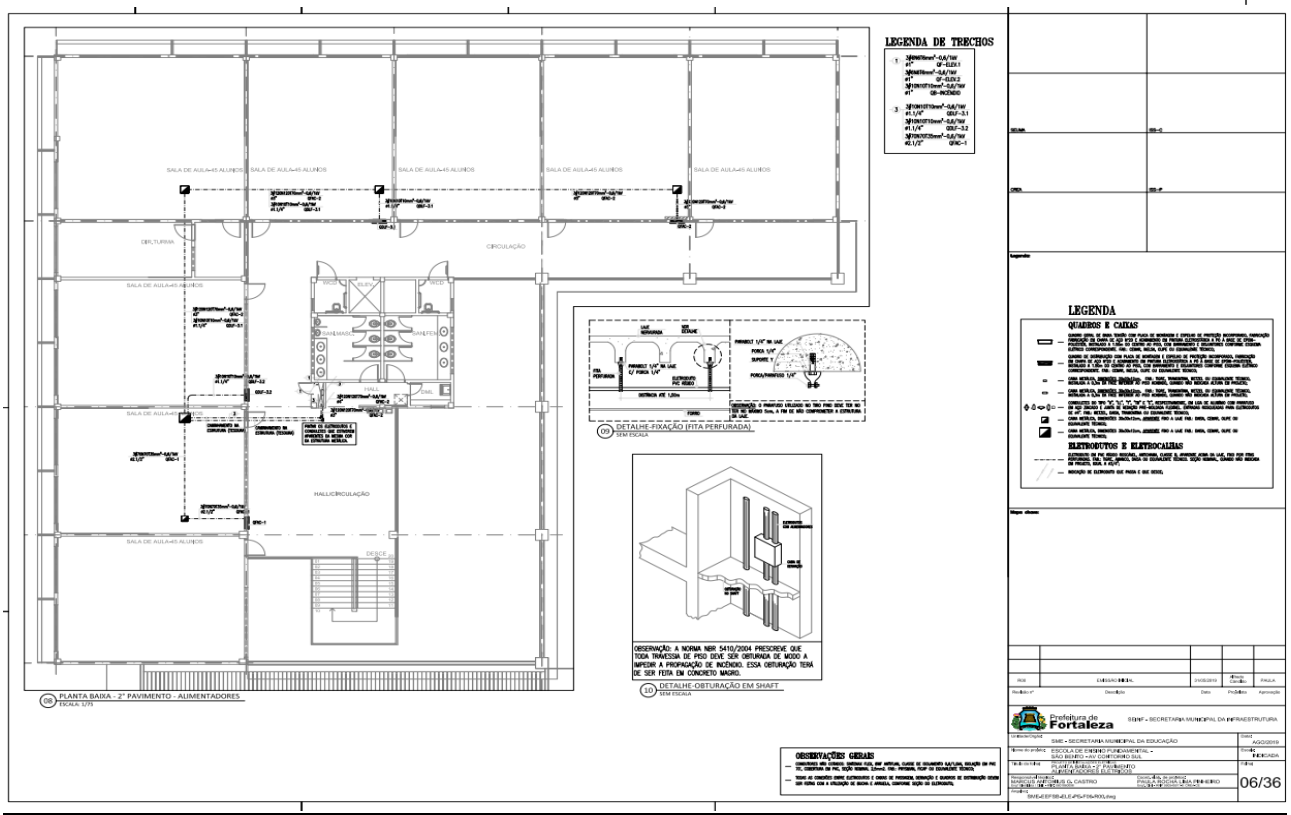

CEI-SÃO BENTO
RUA 06
ARENINHA SÃO BENTO
AV. CONTORNO SUL
02 LIMITE DA PROPRIEDADE
ESCALA: 1/750
QPC – QUADRO DE PROTEÇÃO GERAL – CPM 300 VER DET. 11
PÁRA-RAIOS DO CONJUNTO DE MEDIÇÃO 12kV–10kA–110kV
PÁRA-RAIOS DO CONJUNTO DE MEDIÇÃO 12kV–10kA–110kV
CHAVE FUSÍVEL DO TRANSFORMADOR 300A–25kV–6,3kA–NI 110kV COM ELO DE 10K
TRANSFORMADOR 225kVA–25kV
CONJUNTO DE MEDIÇÃO POLIMÉRICO 15kV
03 CONJUNTO DE MEDIÇÃO E TRANSFORMADOR
SEM ESCALA
ACESSO ENEL
04 SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA - PLANTA BAIXA
Escala: 1/75
ACESSO ENEL
05 SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA - PLANTA BAIXA (COTAS)
ESCALA: 1/75
07 DETALHE-CAIXA DE ALVENARIA 80x80x80cm
SEM ESCALA
08 DETALHE-ENVELOPAMENTO
SEM ESCALA
EEF-SÃO BENTO
RUA 06
01 PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO TIPO I - SITUAÇÃO
ESCALA: 1/200
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação
LEGENDA
IMPORTANTE:
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
MARÇO/2020
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
PLANTA DE SITUAÇÃO DA SUBESTAÇÃO, LIMITE DA PROPRIEDADE, CONJUNTO DE MEDIÇÃO E TRANSFORMADOR
PAULA REGINA LIMA PEREIRA
01/36

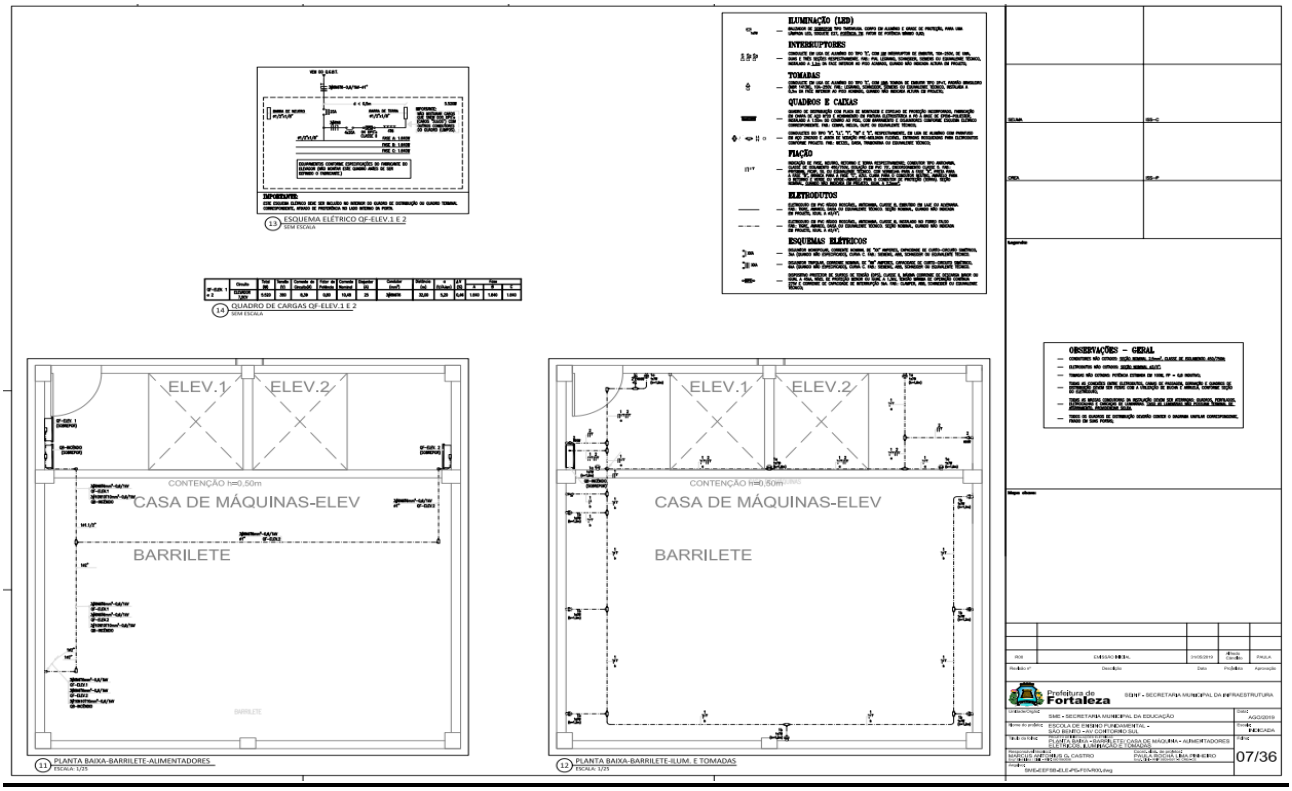

09 SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA
CORES
14 DET. CAIXA DE INSPEÇÃO ATERRAMENTO
DIAGRAMA UNIFILAR
10 DIAG. UNIFILAR MEDIÇÃO/TRANSFORMAÇÃO
15 DETALHE-MALHA DE ATERRAMENTO
DETALHE-MALHA DE ATERRAMENTO
escala: s/e
13 MALHA DE ATERRAMENTO
12 DETALHE-MALHA DE ATERRAMENTO
17 CAIXA DE PROTEÇÃO DA MEDIÇÃO
16 DETALHE DA CAIXA DE PROTEÇÃO DA MEDIÇÃO
ADVERTÊNCIA
OBSERVAÇÃO
OBSERVAÇÃO
FONTE: NBR 5410
FONTE: NR-10/SEGURANÇA
18 CAIXA PARA O DISPLAY
11 QUADRO DE CARGA - SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA
CARGAS (W)
Descrição
QGBT
TOTAL
Iluminação 29.626,00 29.626,00
Tomadas 141.988,00 141.988,00
Aquec. 0,00 0,00
Ar Cond. 146.460,00 146.460,00
Bombas 7.171,13 7.171,13
Elevador 11.032,50 11.032,50
Motores 0,00 0,00
Outros 14.900,00 14.900,00
TOTAL 351.177,63 351.177,63
Potência Demandada: 357,07 kVA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO I SUL
SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA + DIAGRAMA UNIFILAR + QUADRO DE CARGAS
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
02/36

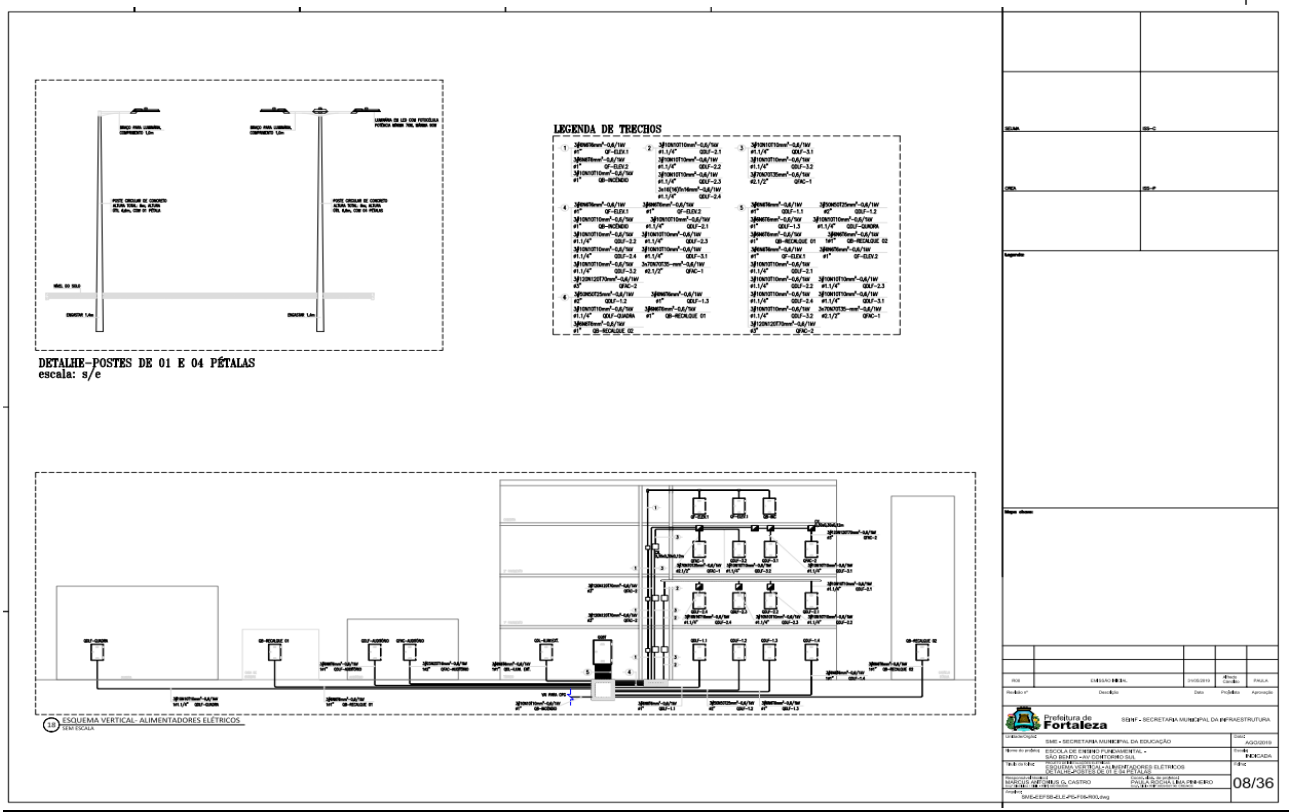

DIAGRAMA UNIFILAR
QGBT - DIAGRAMA UNIFILAR
19 QGBT - DIAGRAMA UNIFILAR
QGBT - QUADRO DE CARGAS
QGBT
20 QGBT - QUADRO DE CARGA
FNDE
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - AV. CONTORNO I SUL
SUBESTAÇÃO AÉREA 225kVA + DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
QGBT + DIAGRAMA UNIFILAR + QUADRO DE CARGAS
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
03/36

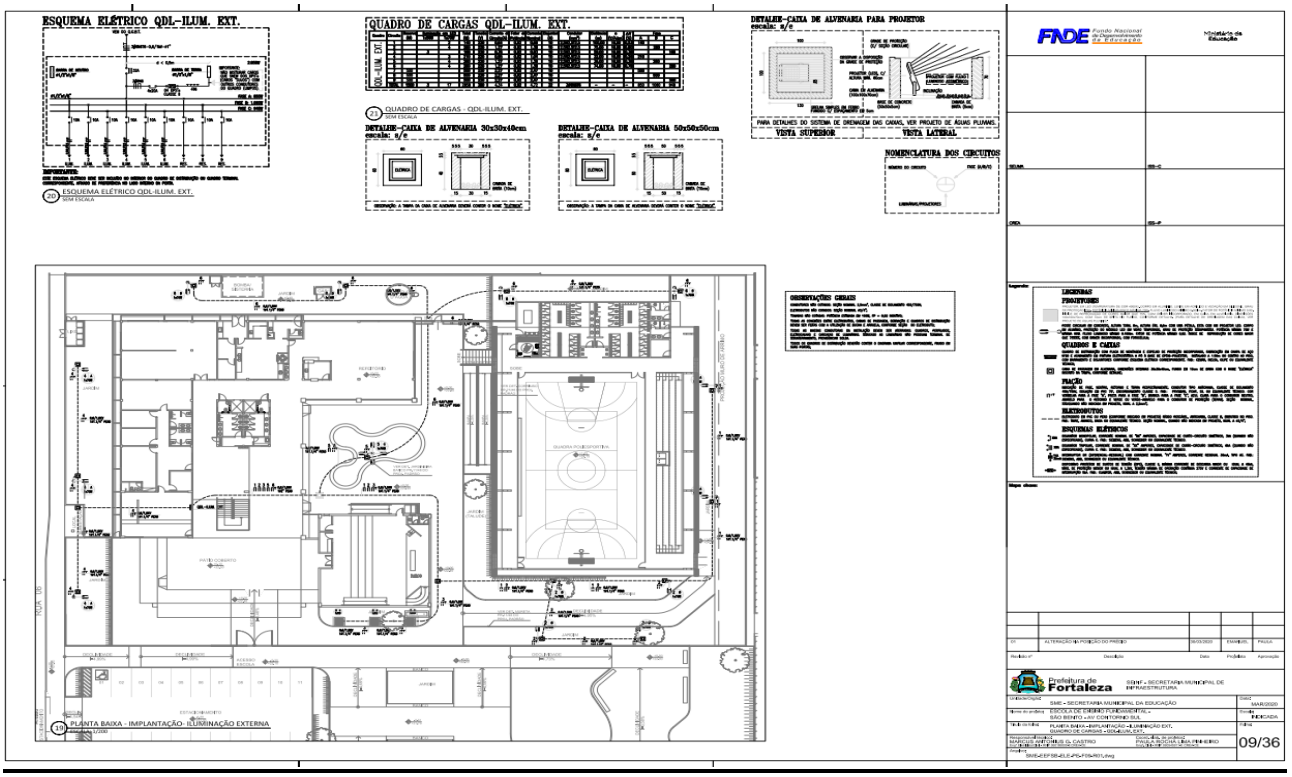

FNDE
LEGENDA
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS
LEGENDA DE TRECHOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
04/36

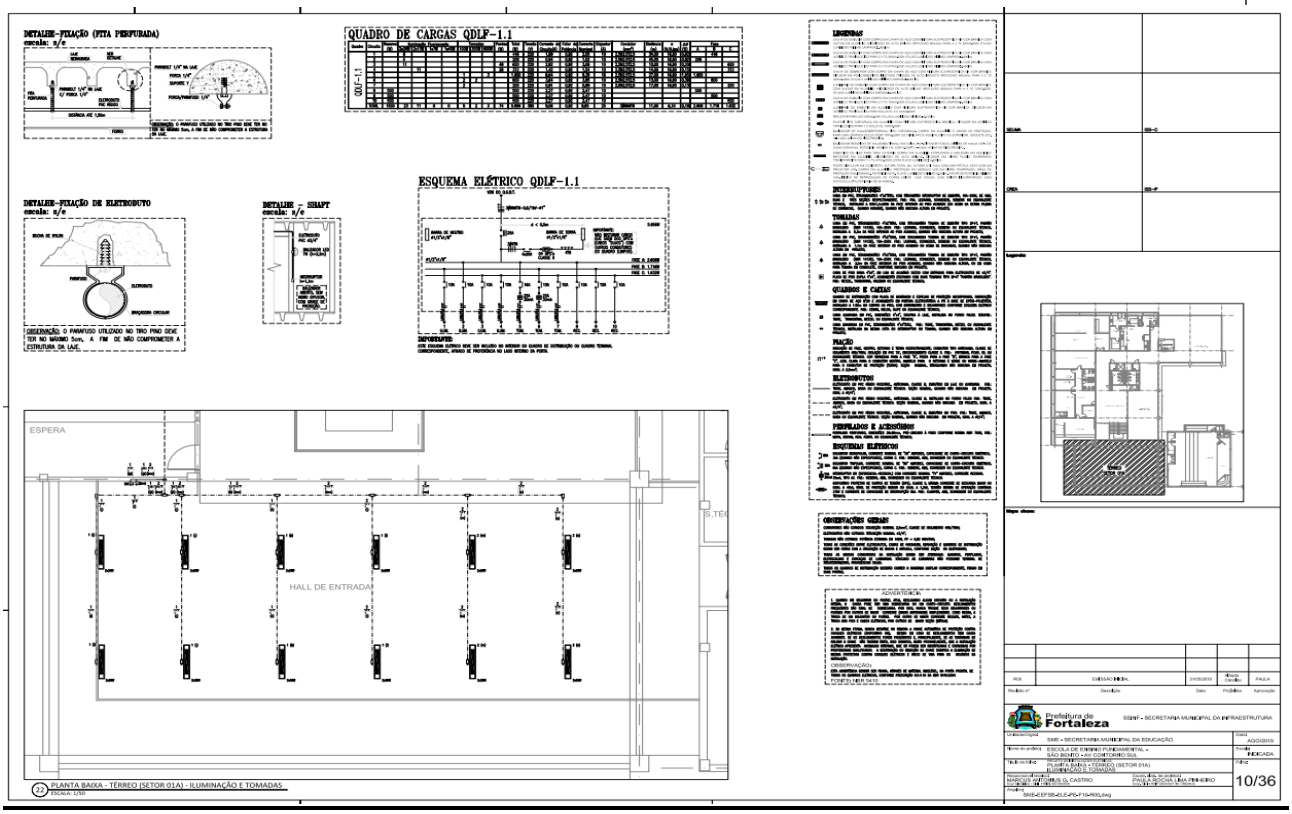

LEGENDA DE TRECHOS
LEGENDA
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS E ELETROCALHAS
OBSERVAÇÕES GERAIS
05/36

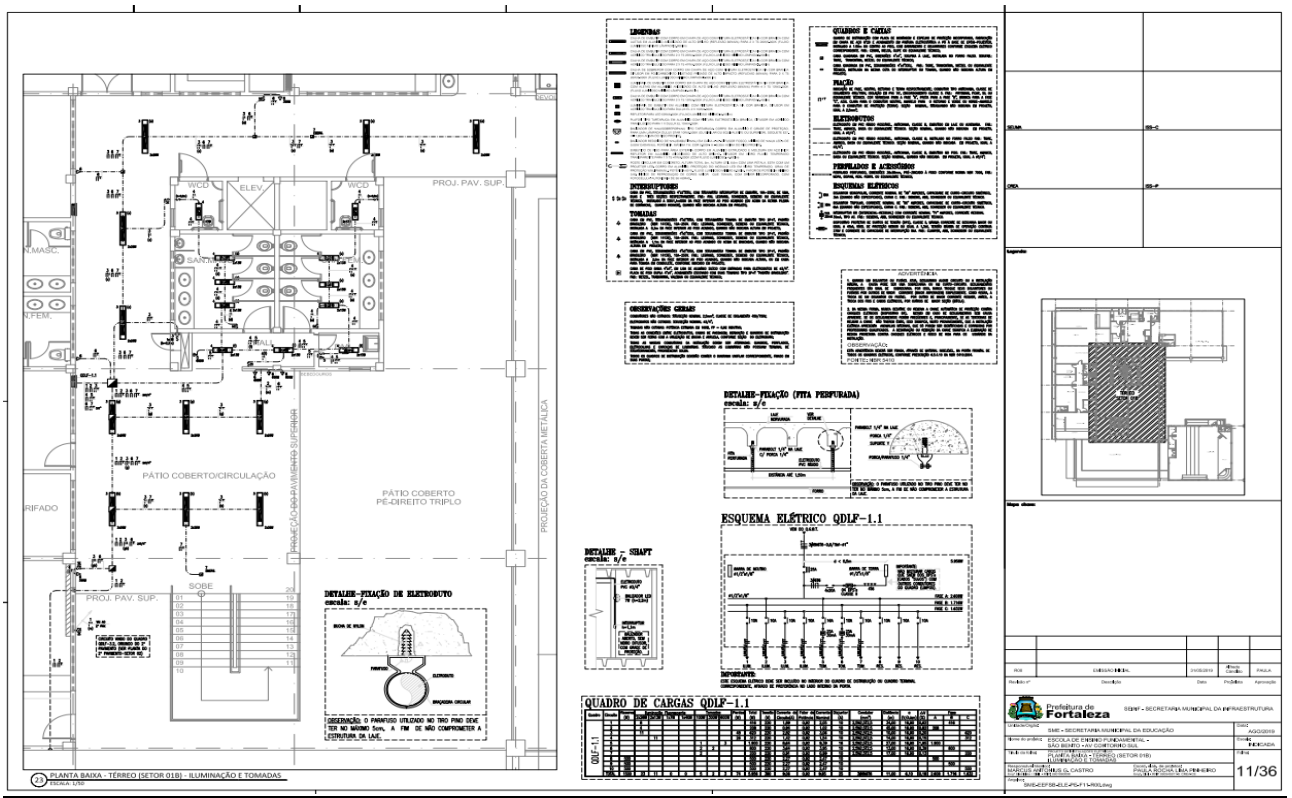

LEGENDA DE TRECHOS
LEGENDA
QUADROS E CAIXAS
ELETRODUTOS E ELETROCALHAS
PLANTA BAIXA - 2° PAVIMENTO - ALIMENTADORES
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
DETALHE-OBTURAÇÃO EM SHAFT
OBSERVAÇÕES GERAIS
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO +XIV CONTORNO SUL
INDICADA
06/36

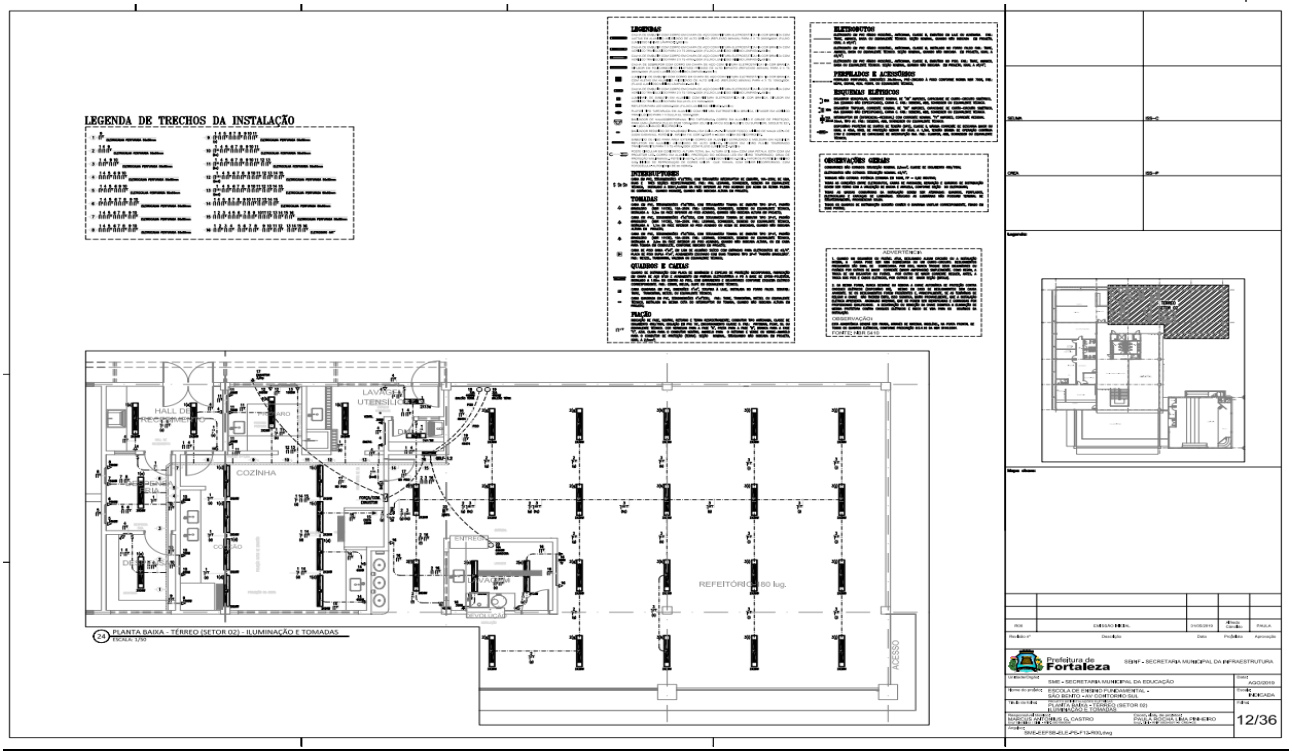

ESQUEMA ELÉTRICO QF-ELEV.1 E 2
QUADRO DE CARGAS QF-ELEV.1 E 2
ILUMINAÇÃO (LED)
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES - GERAL
ELEV.1
ELEV.2
CONTENÇÃO h=0,50m
CASA DE MÁQUINAS-ELEV
BARRILETE
PLANTA BAIXA-BARRILETE-ALIMENTADORES
PLANTA BAIXA-BARRILETE-ILUM. E TOMADAS
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO +XIV CONTORNO SUL
INDICADA
07/36

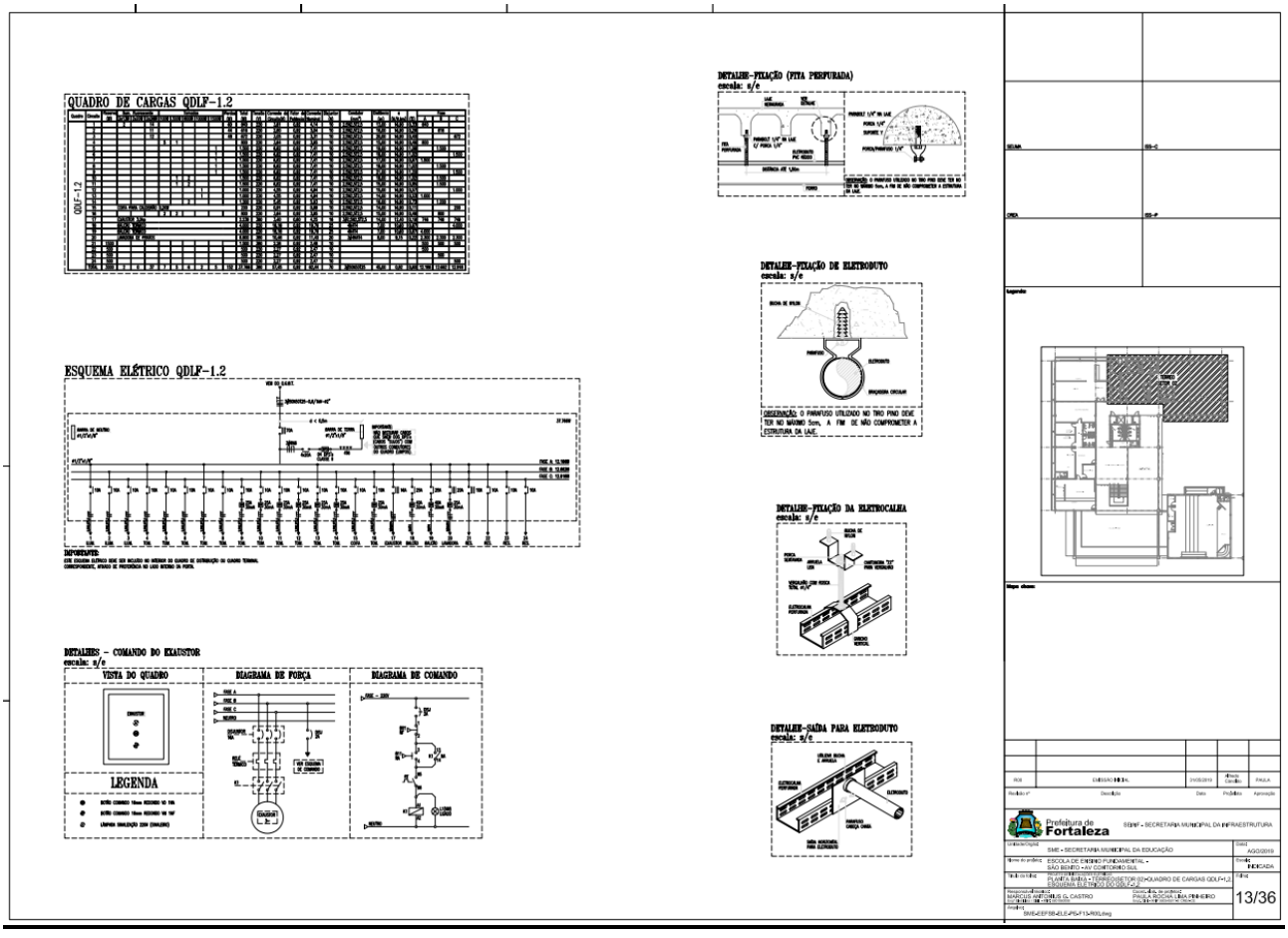

DETALHE–POSTES DE 01 E 04 PÉTALAS
escala: s/e
LEGENDA DE TRECHOS
ESQUEMA VERTICAL- ALIMENTADORES ELÉTRICOS
08/36

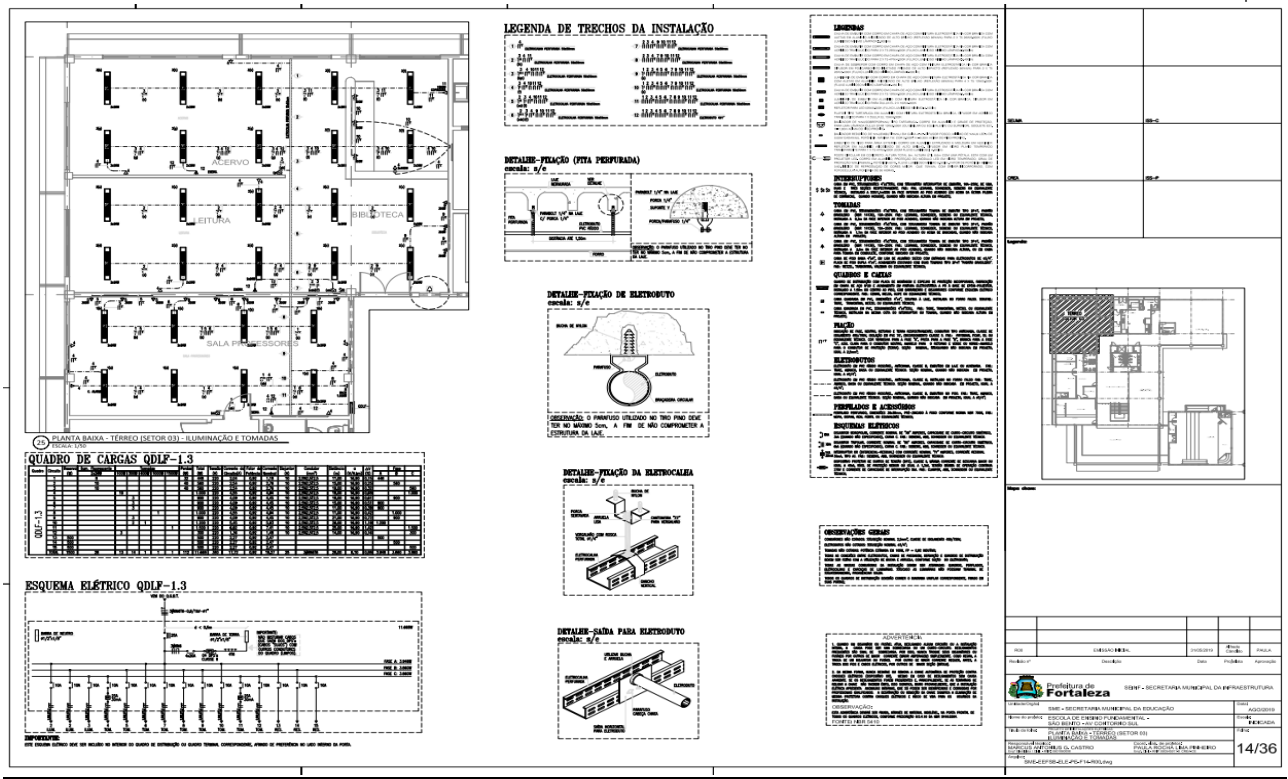

ESQUEMA ELÉTRICO QDL–ILUM. EXT.
QUADRO DE CARGAS QDL–ILUM. EXT.
DETALHE–CAIXA DE ALVENARIA PARA PROJETOR
DETALHE–CAIXA DE ALVENARIA 30x30x40cm
DETALHE–CAIXA DE ALVENARIA 50x50x50cm
NOMENCLATURA DOS CIRCUITOS
PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO - ILUMINAÇÃO EXTERNA
09/36

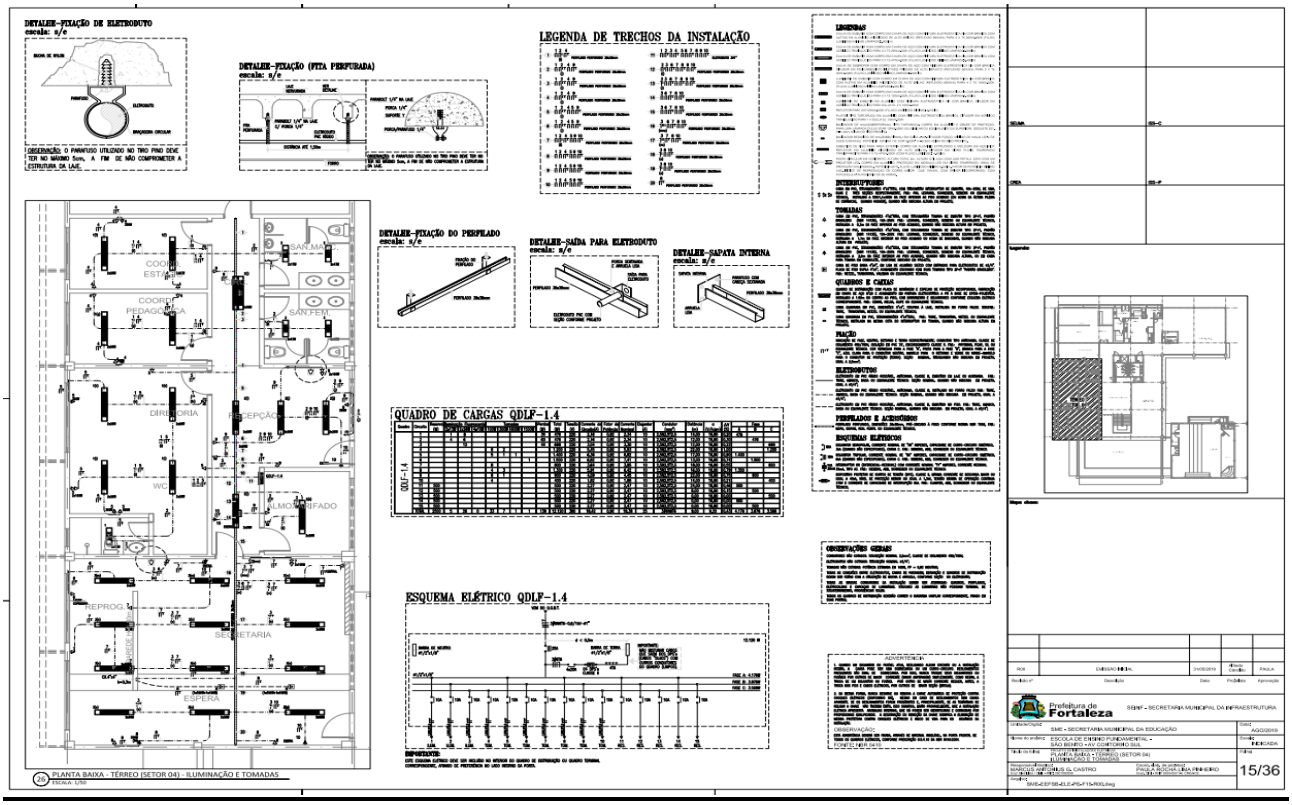

DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QDLF-1.1
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.1
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE - SHAFT
escala: s/e
LEGENDAS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ESPERA
HALL DE ENTRADA
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 01A) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA 1/50
10/36

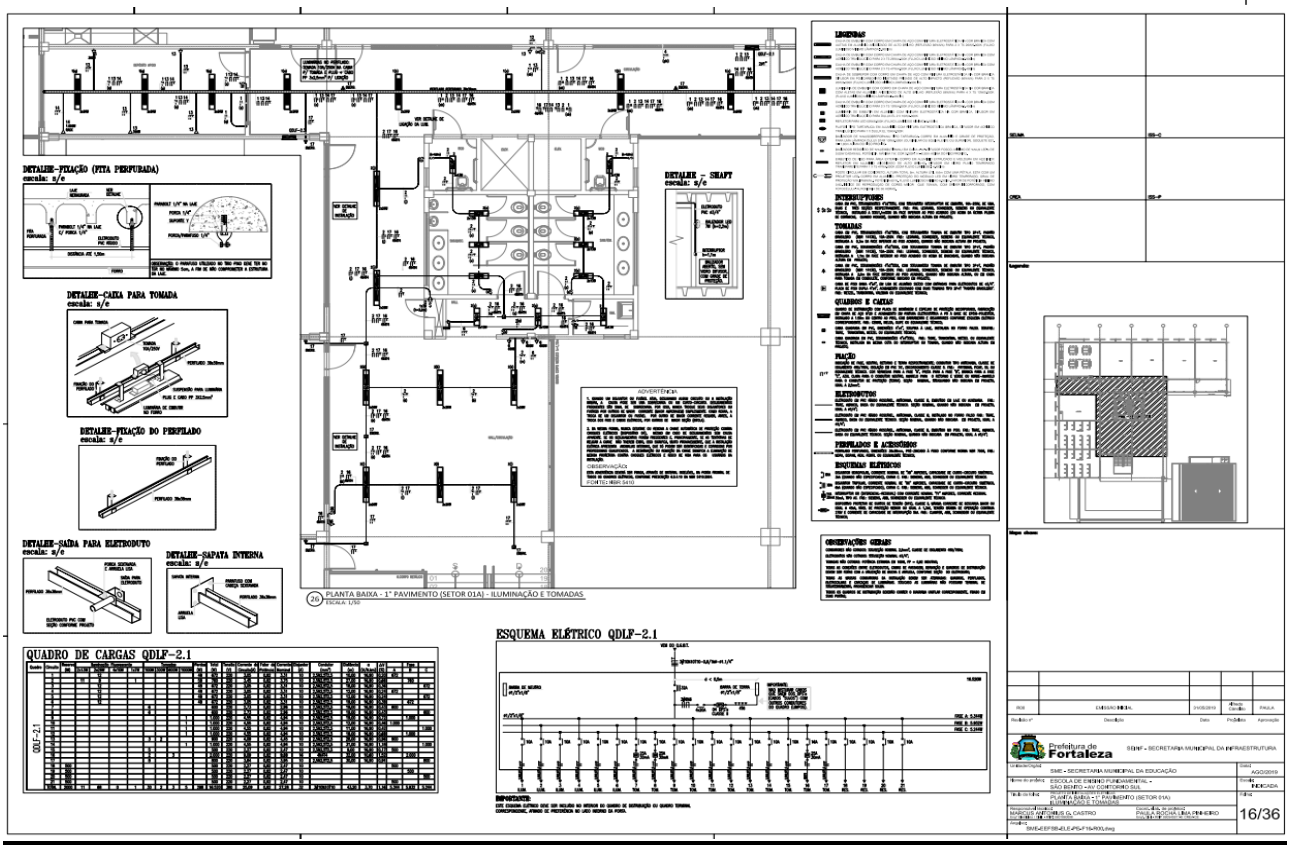

WCD
ELEV.
PROJ. PAV. SUP.
PÁTIO COBERTO/CIRCULAÇÃO
PÁTIO COBERTO
PÉ-DIREITO TRIPLO
PROJEÇÃO DA COBERTA METÁLICA
PROJEÇÃO DO PAVIMENTO SUPERIOR
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.1
DETALHE - SHAFT
escala: s/e
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QDLF-1.1
LEGENDAS
OBSERVAÇÕES GERAIS
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 01B) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA 1/50
11/36

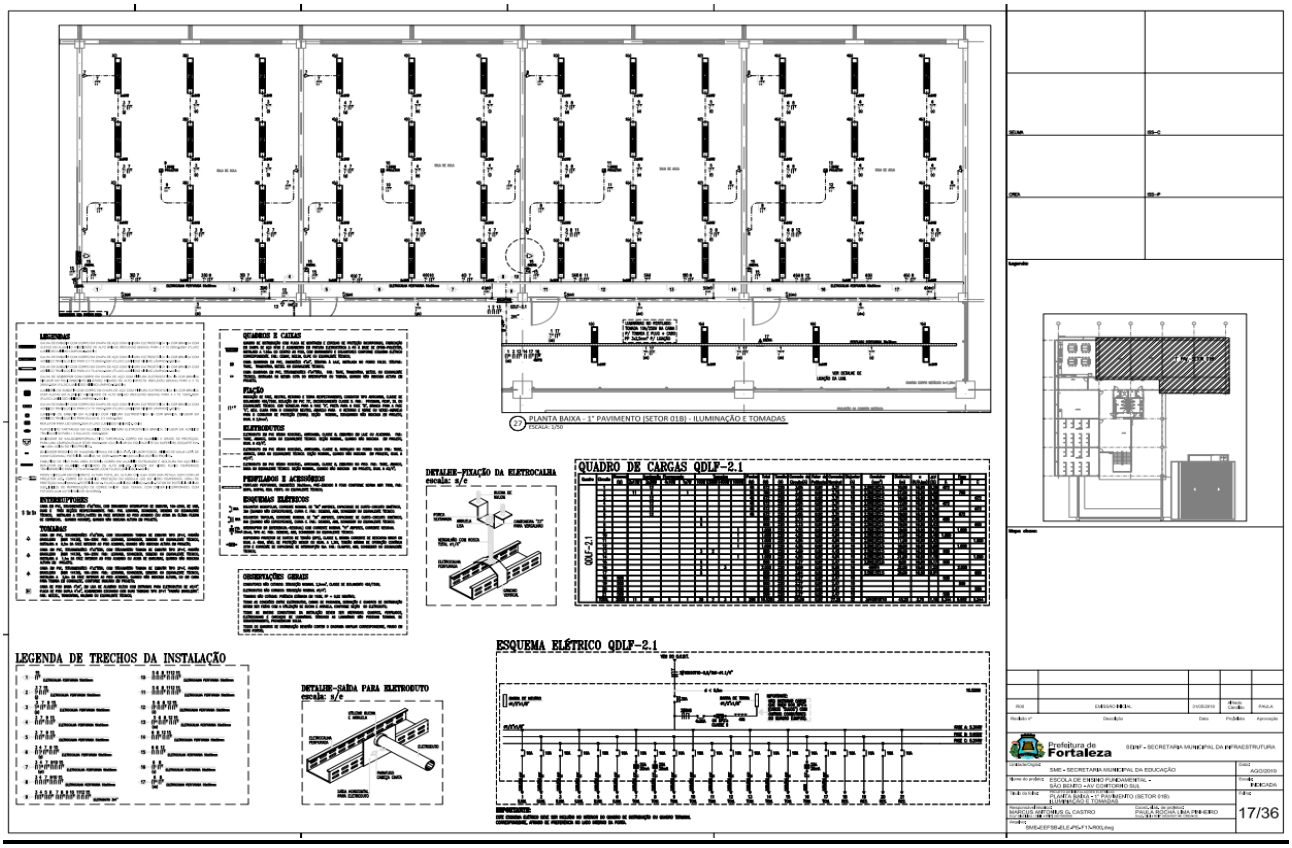

LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
LEGENDAS
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
CAIXAS ELÉTRICAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ORIENTAÇÕES GERAIS
CONVENÇÕES
SIMBOLOGIA
HALL DE ENTRADA
LAVATÓRIO
UTENSÍLIOS
COZINHA
DIRETORIA
SECRETARIA
COORDENAÇÃO
DEPÓSITO
CANTINA
ENTRADA
REFEITÓRIO 150 lug.
ACESSO
24 PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 02) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO XAV. COMTORIO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 02) ILUMINAÇÃO E TOMADAS
12/36
MARCUS ANTONIUS G. CASTRO
PAULA ROCHA LIMA PINHEIRO
SME-EEFSB-ELE-PSI-T13-R00.dwg

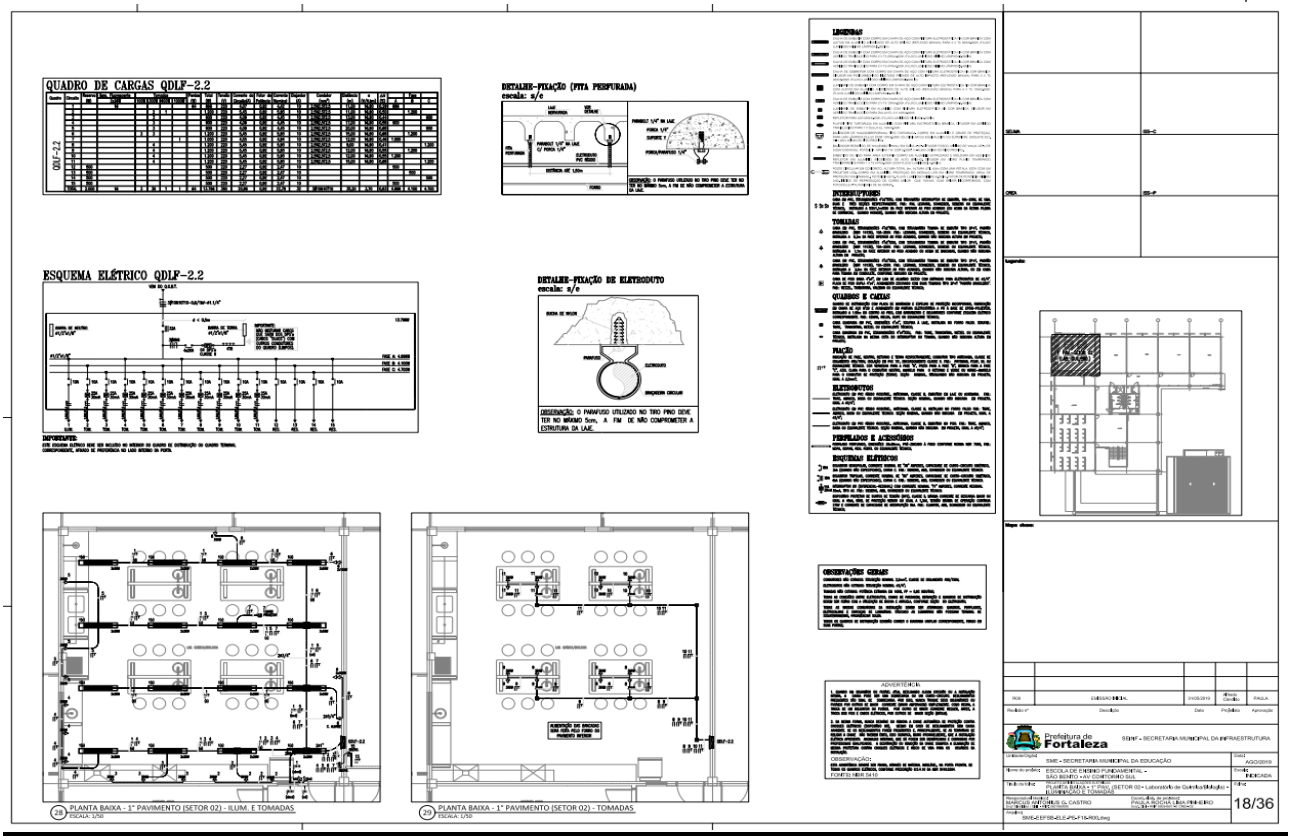

QUADRO DE CARGAS QDLF-1.2
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
OBSERVAÇÃO: O PARAFUSO UTILIZADO NO TIRO PINO DEVE TER NO MÁXIMO 5cm, A FIM DE NÃO COMPROMETER A ESTRUTURA DA LAJE.
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.2
IMPORTANTE:
DETALHE-FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
escala: s/e
DETALHES - COMANDO DO EXAUSTOR
escala: s/e
VISTA DO QUADRO
DIAGRAMA DE FORÇA
DIAGRAMA DE COMANDO
LEGENDA
DETALHE-SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO XAV. COMTORIO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 02) QUADRO DE CARGAS QDLF-1.2 ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.2
13/36
MARCUS ANTONIUS G. CASTRO
PAULA ROCHA LIMA PINHEIRO
SME-EEFSB-ELE-PSI-T13-R00.dwg

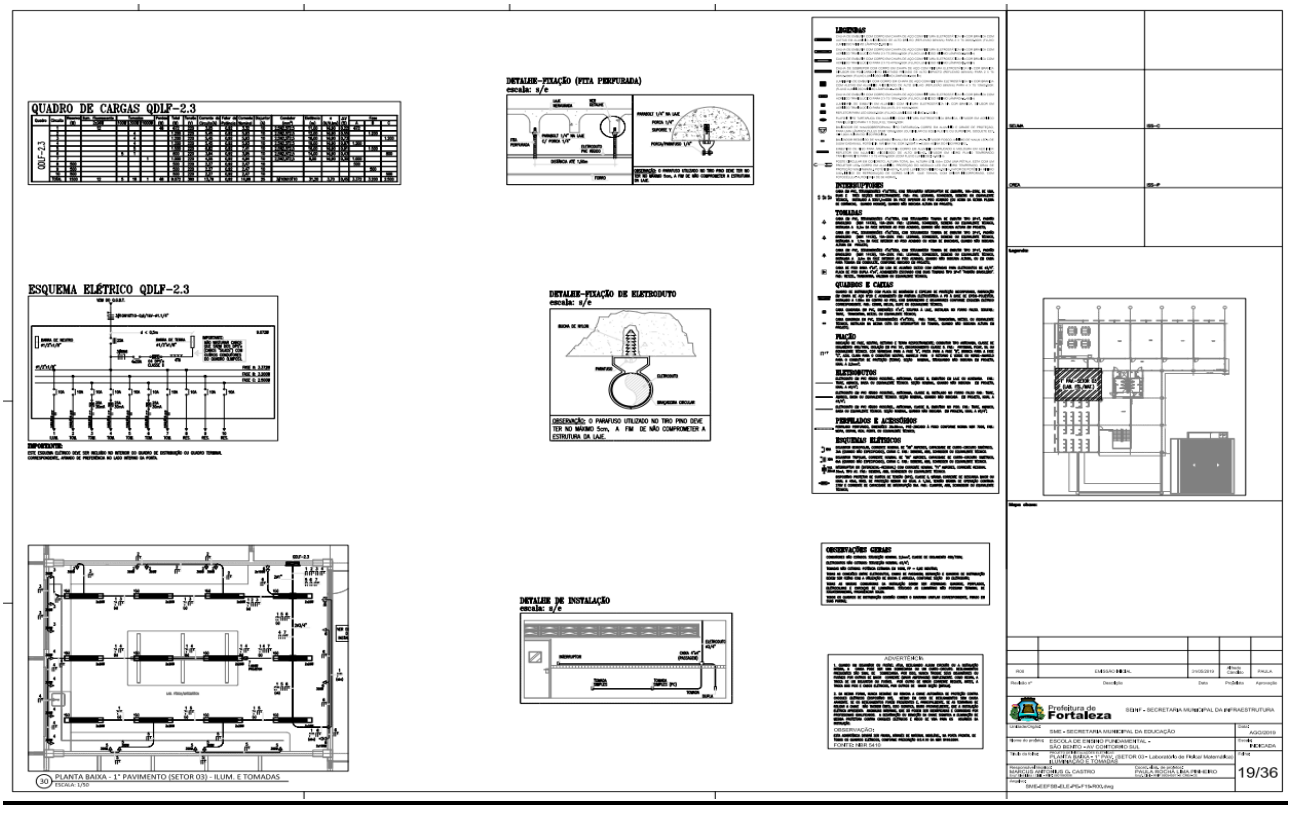

LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE-FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
escala: s/e
DETALHE-SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QDLF-1.3
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.3
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 03) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +XV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 03) ILUMINAÇÃO E TOMADAS
AGO/2019
INDICADA
14/36


DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE-FIXAÇÃO DO PERFILADO
escala: s/e
DETALHE-SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE-SAPATA INTERNA
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QDLF-1.4
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-1.4
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 04) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +XV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - TÉRREO (SETOR 04) ILUMINAÇÃO E TOMADAS
AGO/2019
INDICADA
15/36

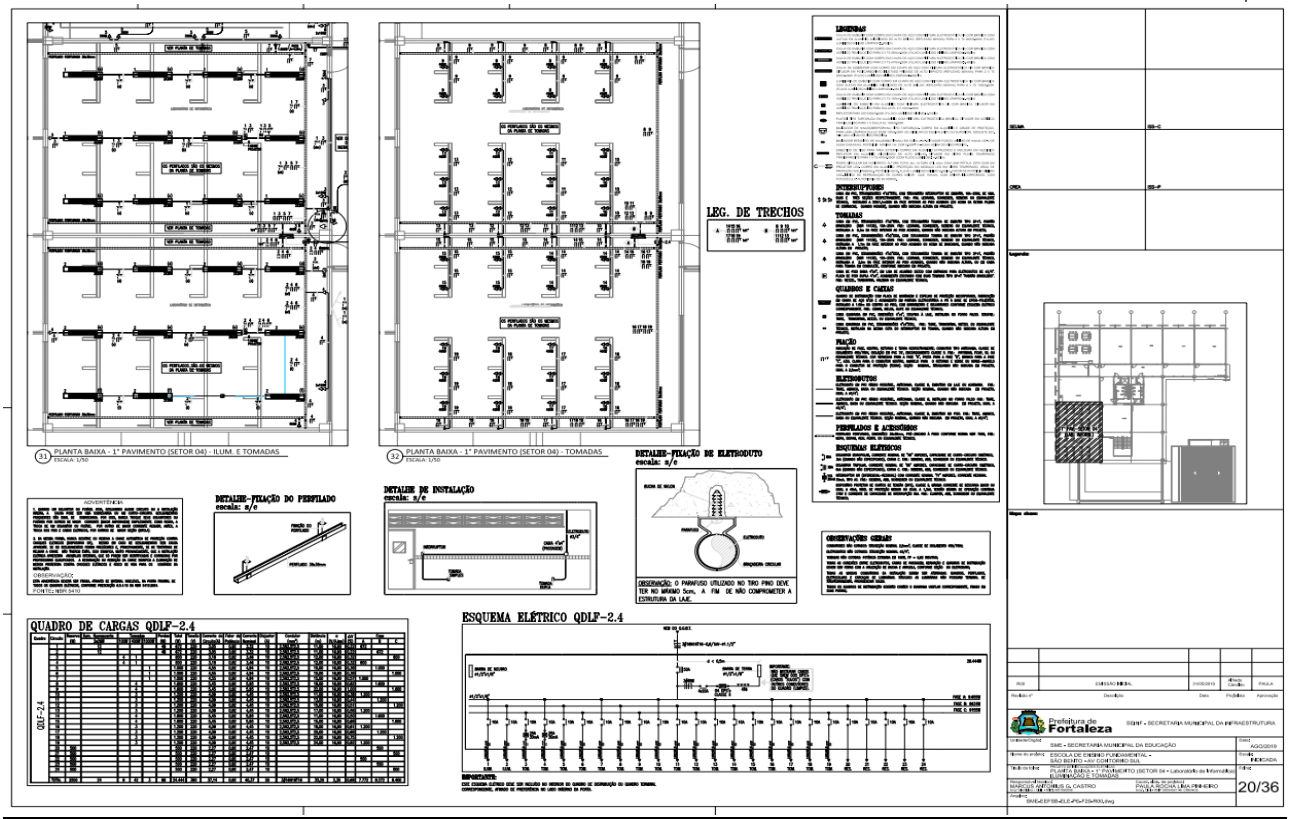

DETALHE–FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
DETALHE – SHAFT
escala: s/e
DETALHE–CAIXA PARA TOMADA
escala: s/e
DETALHE–FIXAÇÃO DO PERFILADO
escala: s/e
DETALHE–SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE–SAPATA INTERNA
escala: s/e
20 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 01A) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
QUADRO DE CARGAS QDLF–2.1
QDLF-2.1
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF–2.1
LEGENDAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
SDINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
16/36

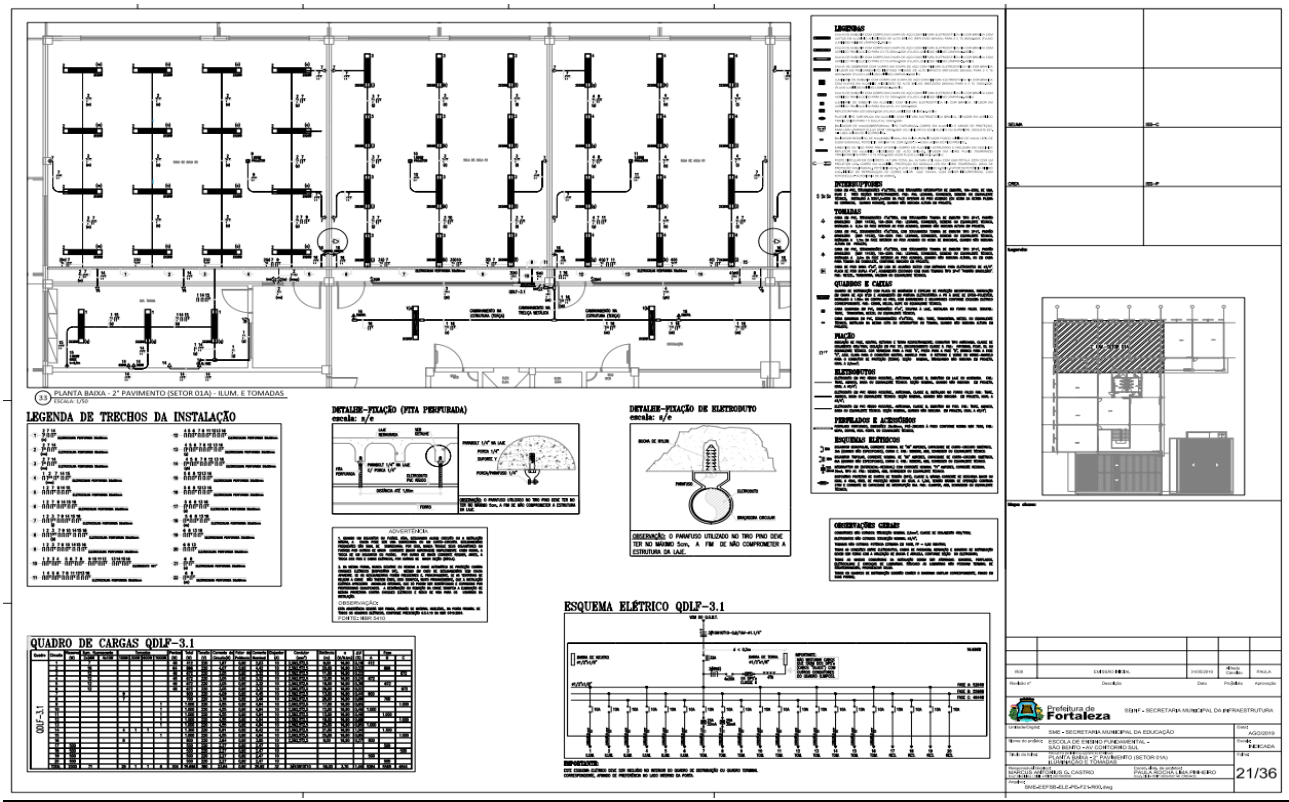

27 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 01B) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
DETALHE–FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QDLF–2.1
QDLF-2.1
LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE–SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF–2.1
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
SDINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
17/36

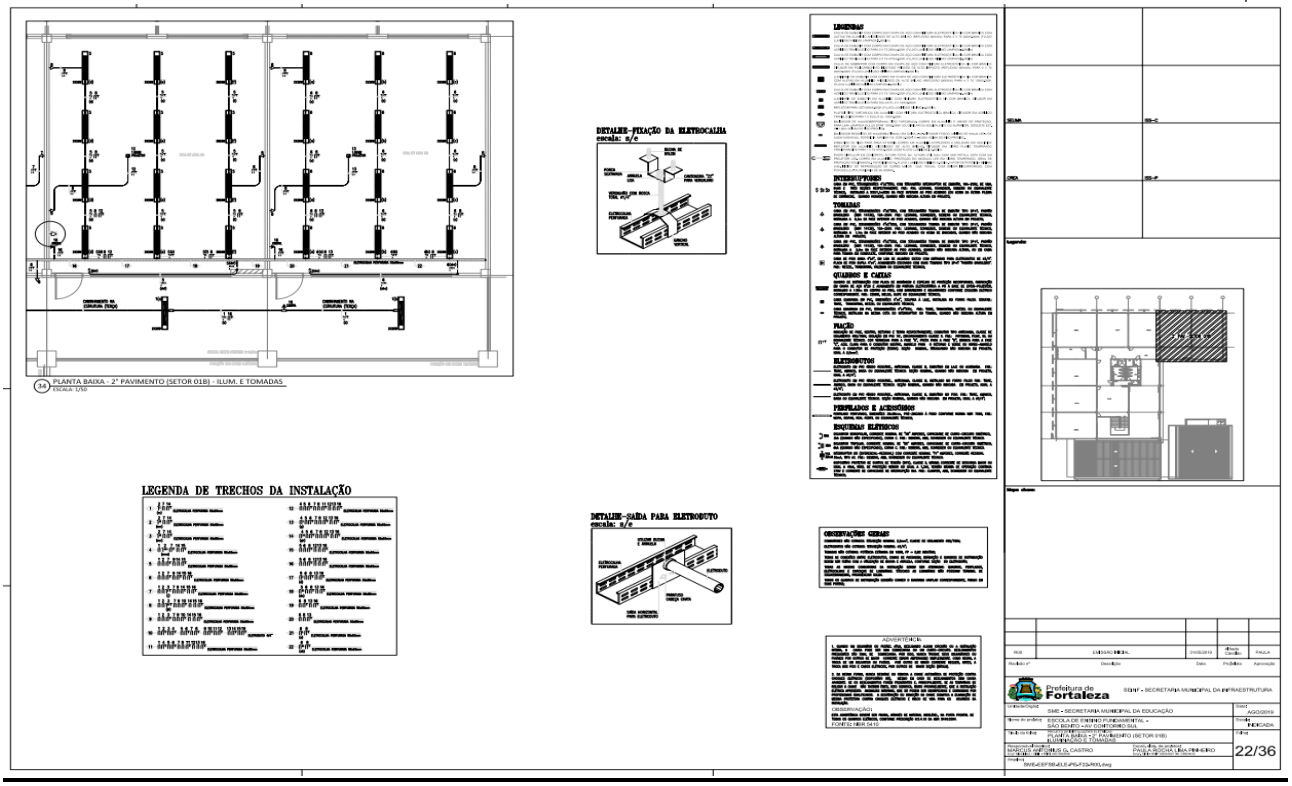

QUADRO DE CARGAS QDLF-2.2
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-2.2
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
OBSERVAÇÃO: O PARAFUSO UTILIZADO NO TIRO PINO DEVE TER NO MÁXIMO 5cm, A FIM DE NÃO COMPROMETER A ESTRUTURA DA LAJE.
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ENCONTRADAS ELETRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
28 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 02) - ILUM. E TOMADAS
ESCALA: 1/50
29 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 02) - TOMADAS
ESCALA: 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SDINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +24' CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 02) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
18/36

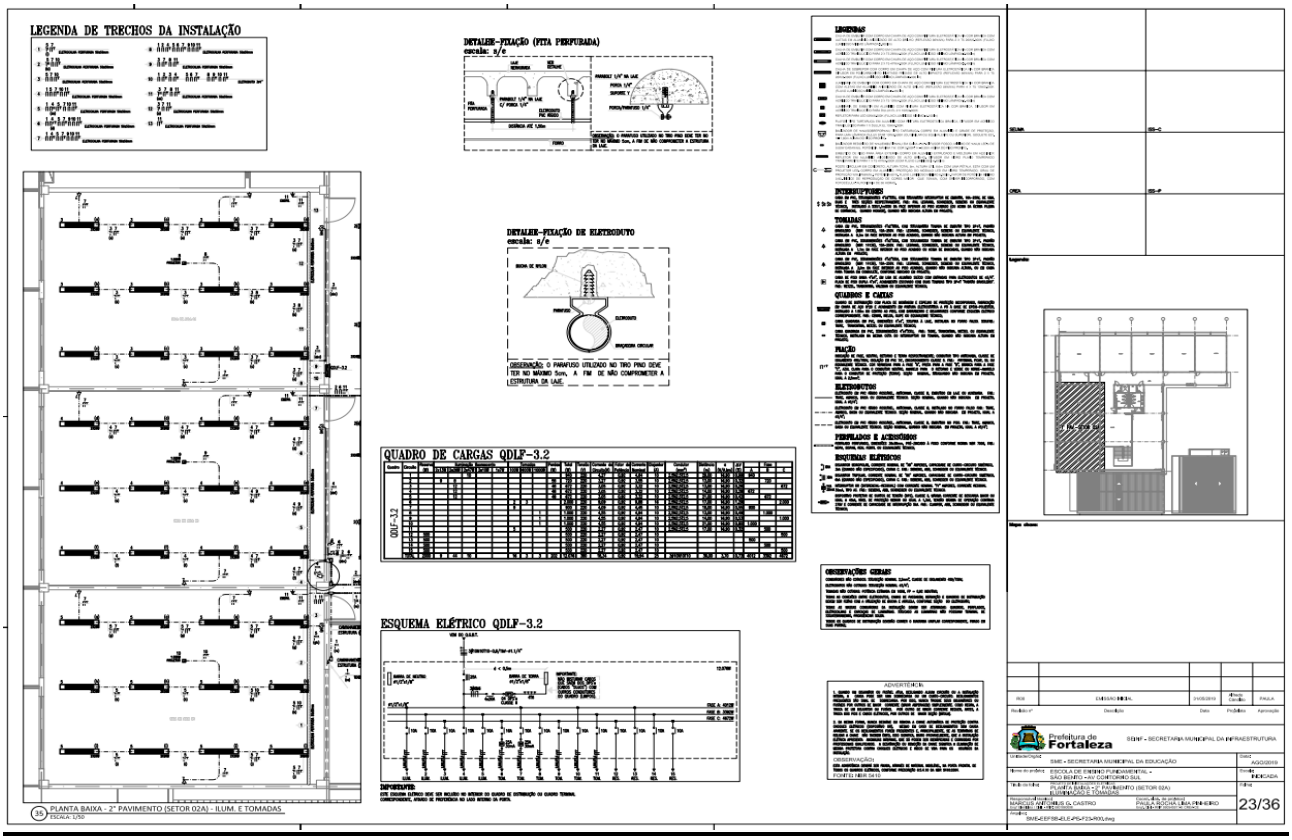

QUADRO DE CARGAS QDLF-2.3
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-2.3
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
OBSERVAÇÃO: O PARAFUSO UTILIZADO NO TIRO PINO DEVE TER NO MÁXIMO 5cm, A FIM DE NÃO COMPROMETER A ESTRUTURA DA LAJE.
DETALHE DE INSTALAÇÃO
escala: s/e
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ENCONTRADAS ELETRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
30 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 03) - ILUM. E TOMADAS
ESCALA: 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SDINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +24' CONTORNO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO (SETOR 03) - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
19/36

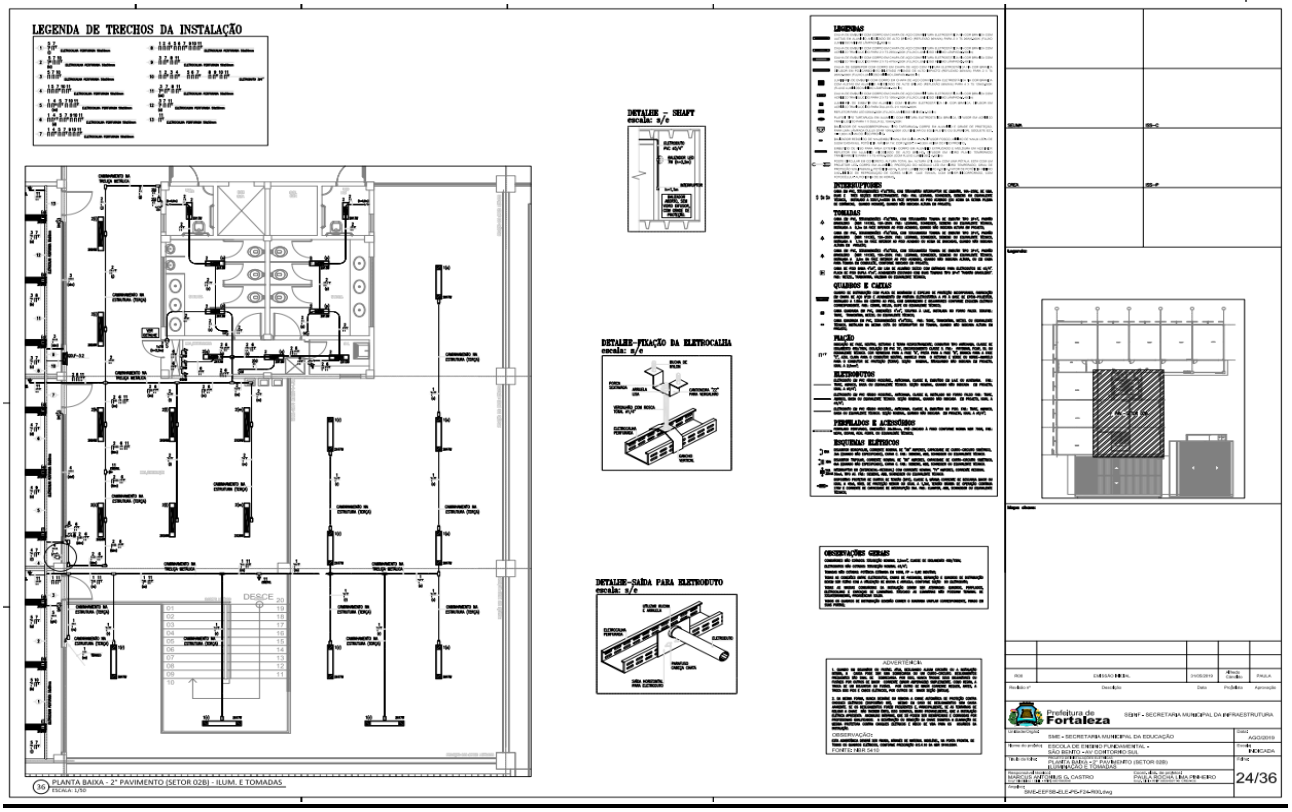
EDITAL Nº 5363
RDC PRESENCIAL Nº. 029/CPL/2020
PROCESSO Nº P138073/2020

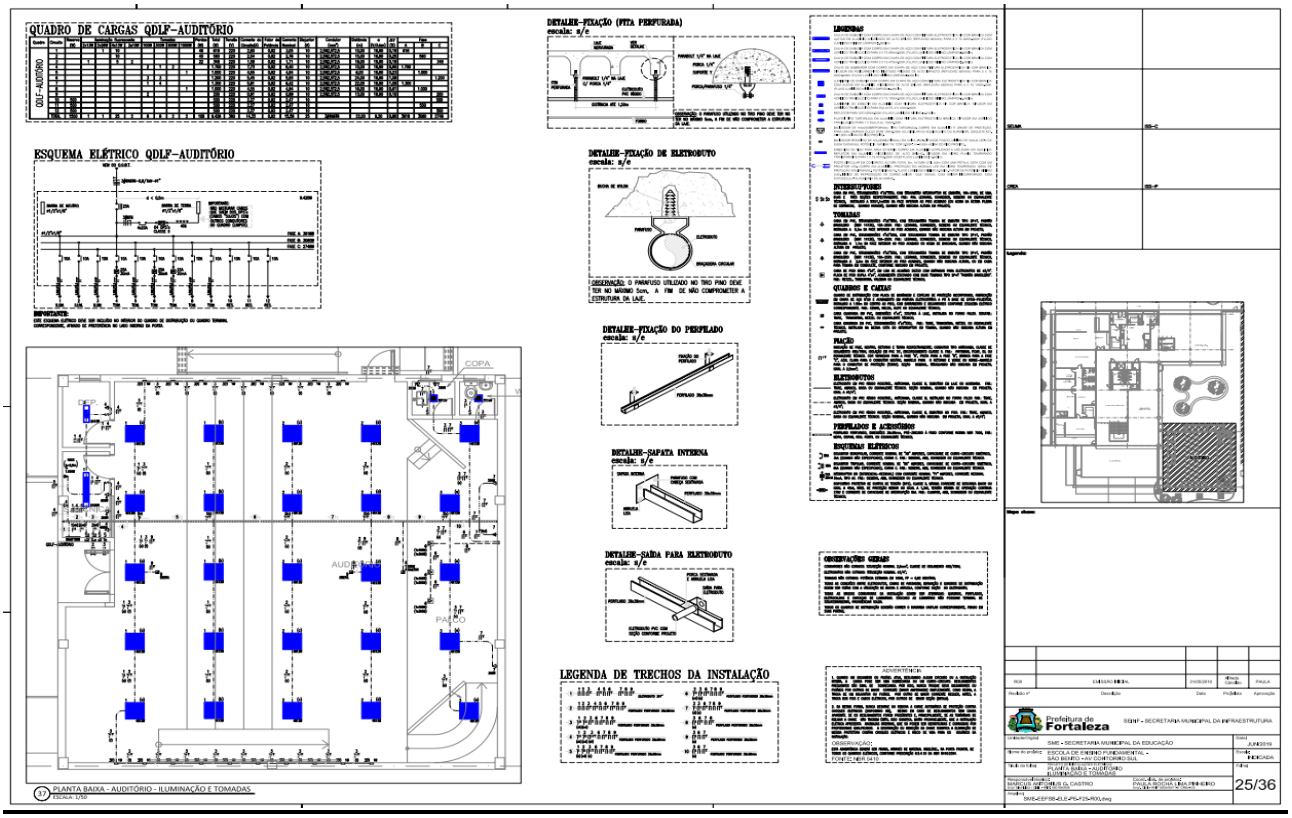


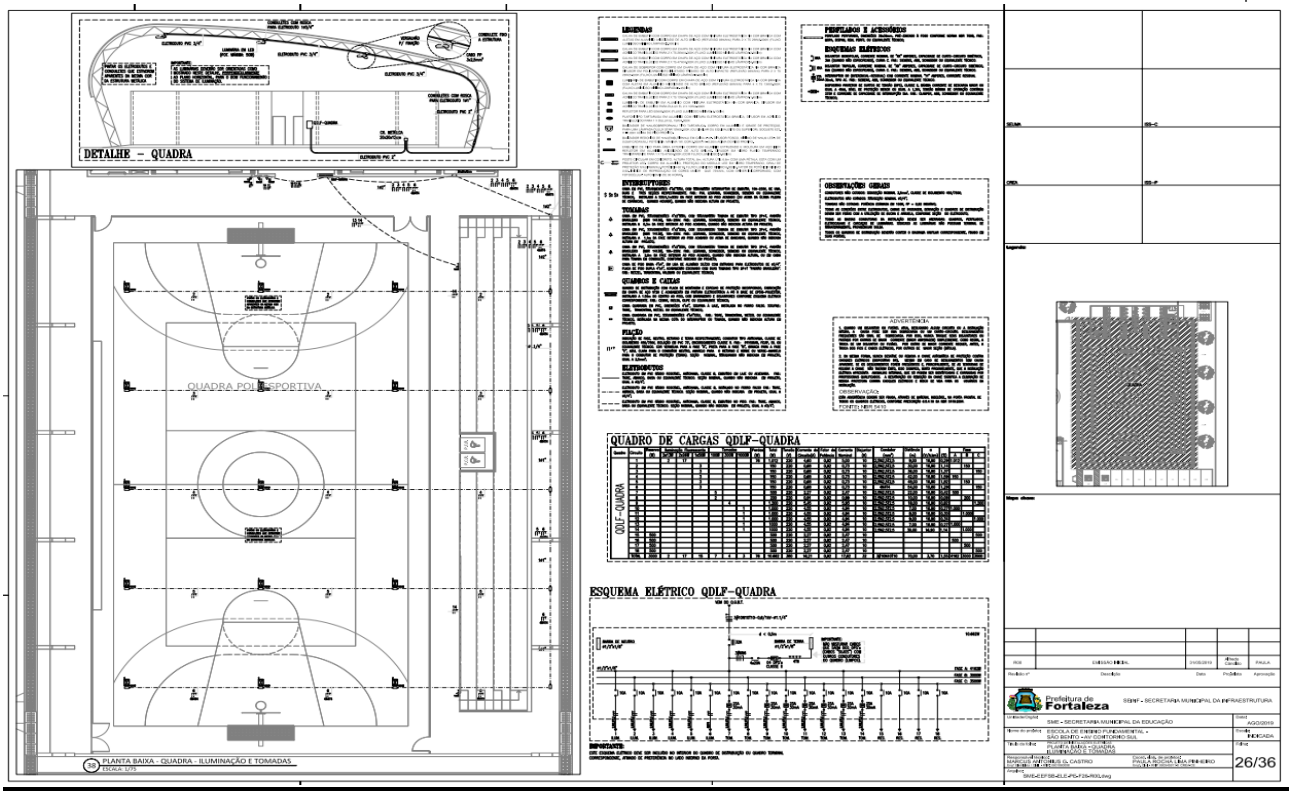


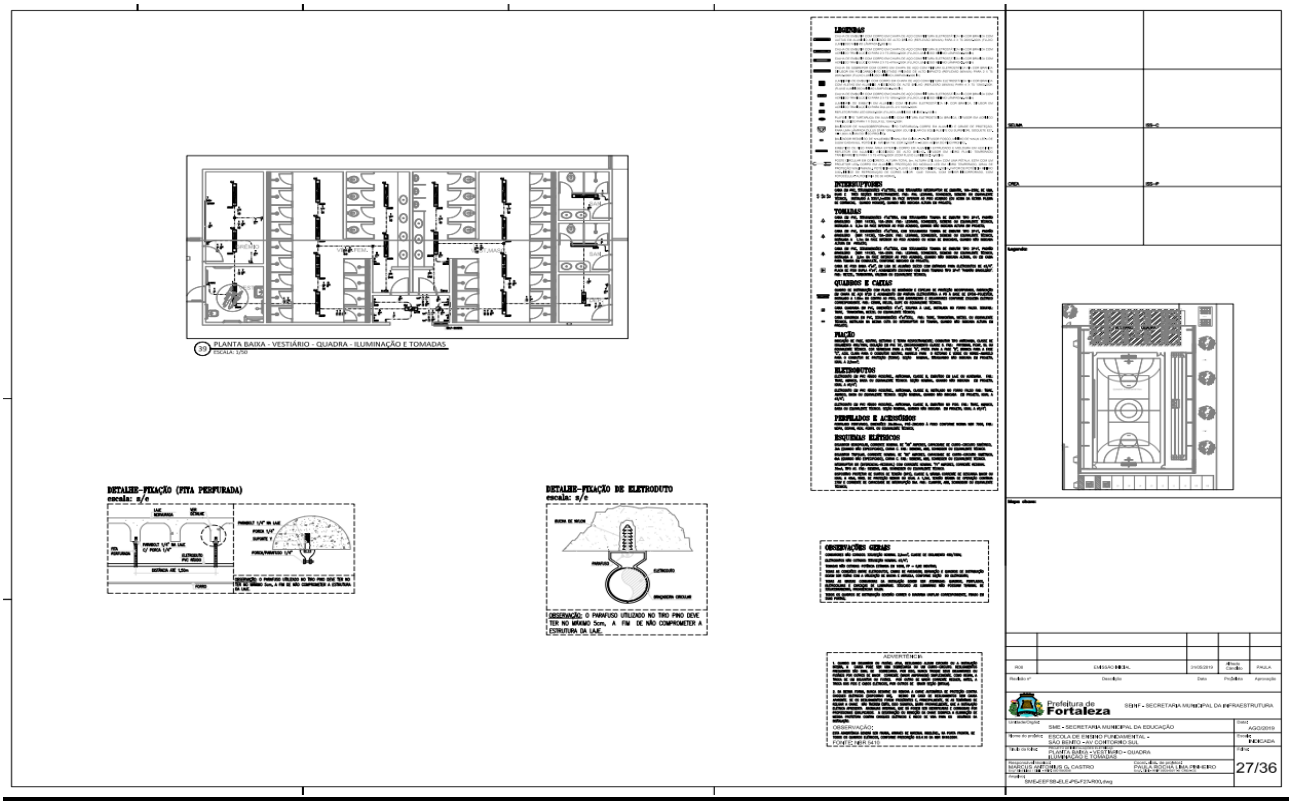

LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE-FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
DETALHE-SAÍDA PARA ELETRODUTO
PLANTA BAIXA - 2° PAVIMENTO (SETOR 01B) - ILUM. E TOMADAS
22/36

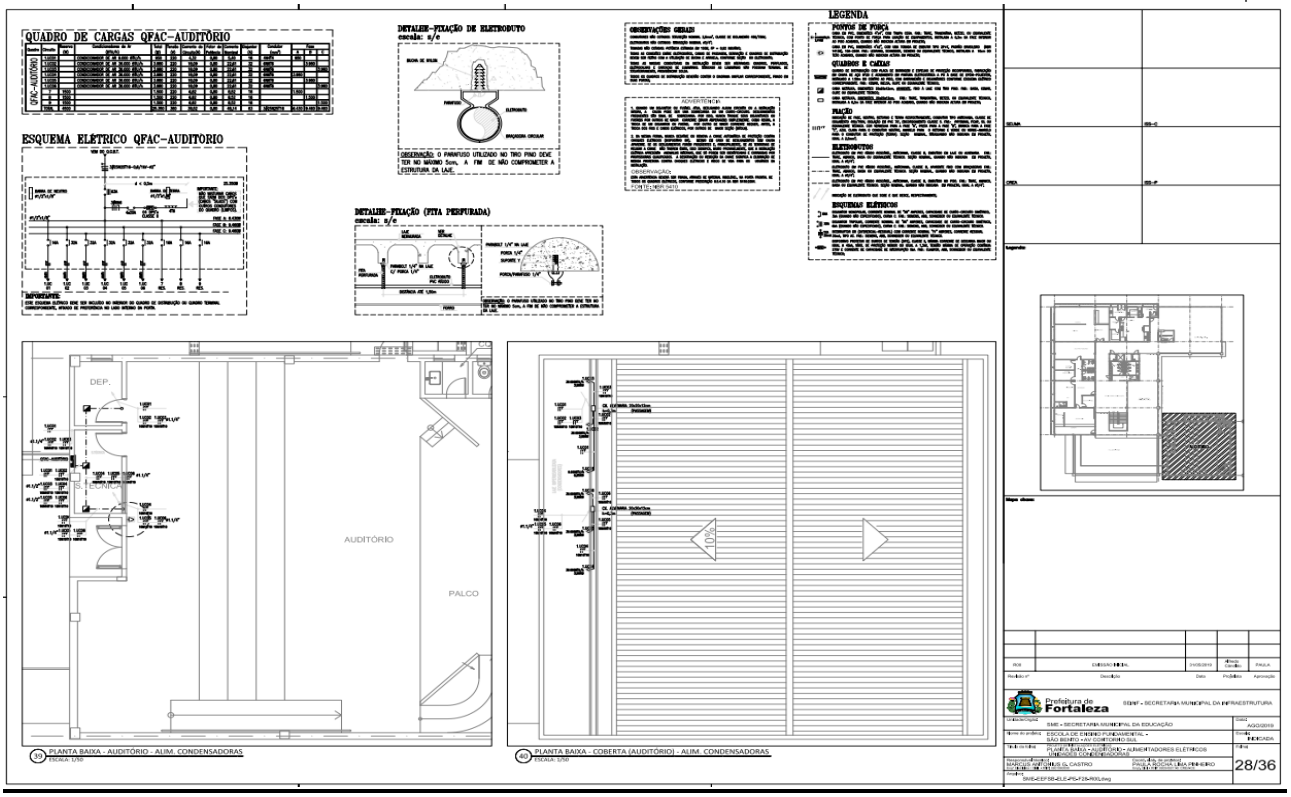

LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
QUADRO DE CARGAS QDLF-3.2
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF-3.2
PLANTA BAIXA - 2° PAVIMENTO (SETOR 02A) - ILUM. E TOMADAS
23/36

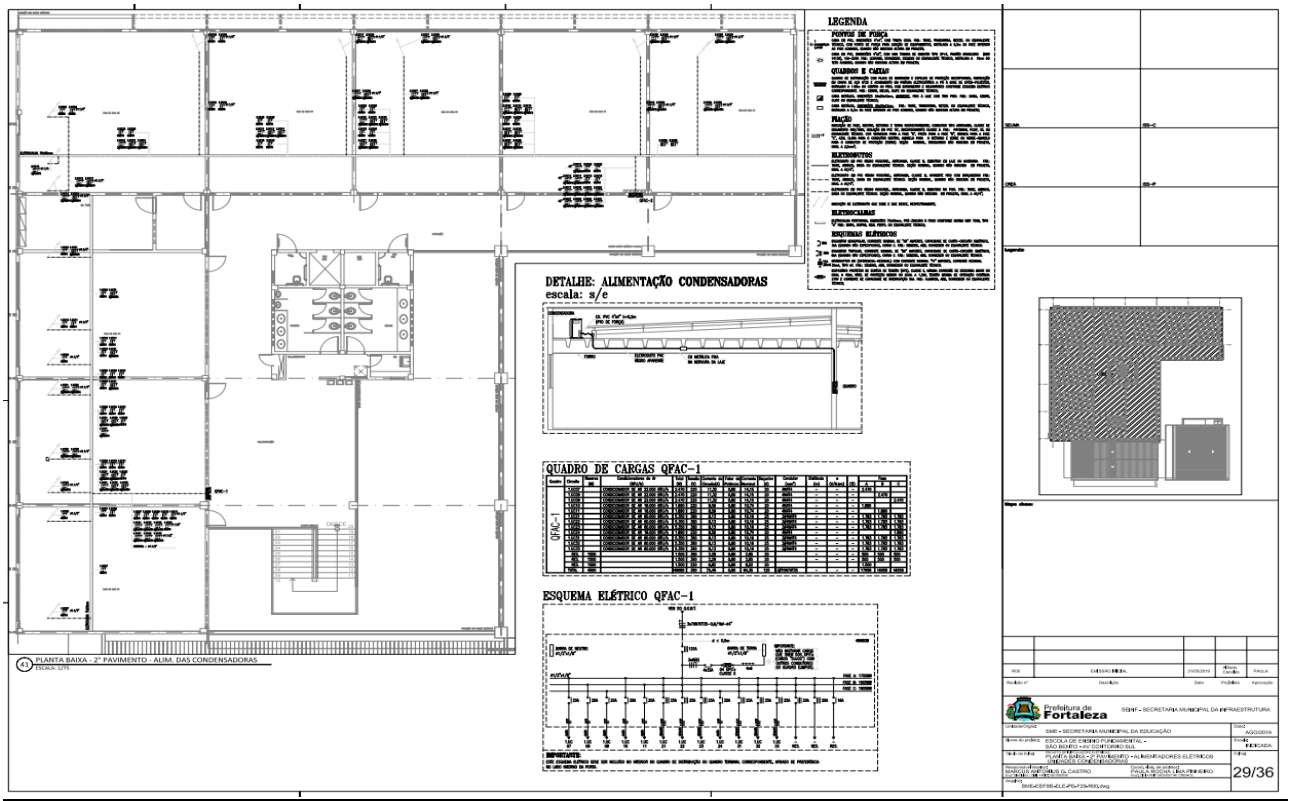

LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
DETALHE – SHAFT
escala: s/e
DETALHE–FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
escala: s/e
DETALHE–SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
FONTE DE DADOS
DESCE
36 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO (SETOR 02B) - ILUM. E TOMADAS
ESCALA 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
AGOSTO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO +ENT COMTORIO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO (SETOR 02B)
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
1/50
24/36


QUADRO DE CARGAS QDLF–AUDITÓRIO
QDLF–AUDITÓRIO
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF–AUDITÓRIO
DETALHE–FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
DETALHE–FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
DETALHE–FIXAÇÃO DO PERFILADO
escala: s/e
DETALHE–SAPATA INTERNA
escala: s/e
DETALHE–SAÍDA PARA ELETRODUTO
escala: s/e
LEGENDA DE TRECHOS DA INSTALAÇÃO
LEGENDAS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
ESQUEMAS ELÉTRICOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
ADVERTÊNCIA
FONTE DE DADOS
COPA
AUDITÓRIO
PALCO
37 PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA 1/50
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
JUNHO/2019
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO +ENT COMTORIO SUL
INDICADA
PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
1/50
25/36

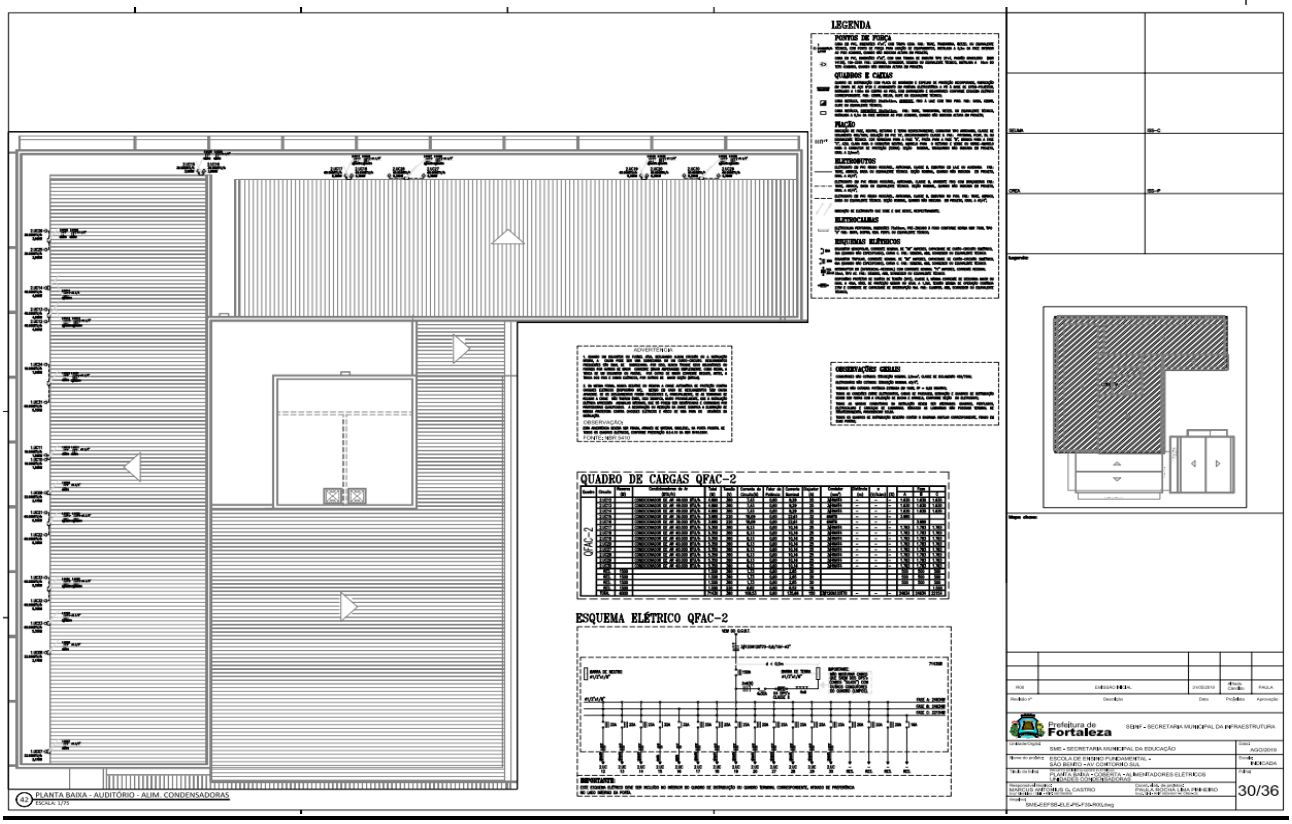

DETALHE – QUADRA
QUADRA POLIESPORTIVA
PLANTA BAIXA - QUADRA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/75
LEGENDAS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
INDUTORES ELÉTRICOS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
QUADRO DE CARGAS QDLF–QUADRA
QDLF – QUADRA
ESQUEMA ELÉTRICO QDLF–QUADRA
IMPORTANTE:
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - VILA CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - QUADRA
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
AGOSTO/2019
INDICADA
26/36

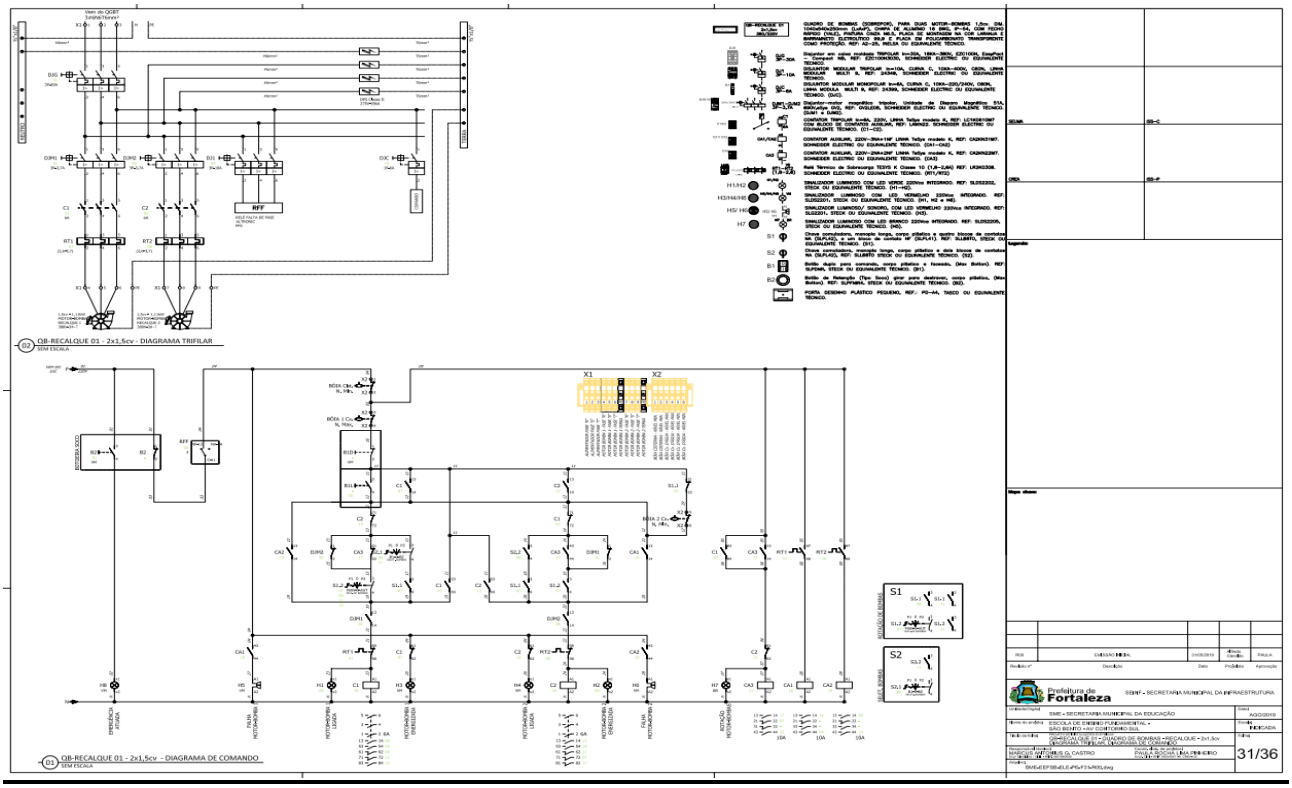

PLANTA BAIXA - VESTIÁRIO - QUADRA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESCALA: 1/50
DETALHE–FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
DETALHE–FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
OBSERVAÇÃO: O PARAFUSO UTILIZADO NO TIRO PINO DEVE TER NO MÁXIMO 5cm, A FIM DE NÃO COMPROMETER A ESTRUTURA DA LAJE.
LEGENDAS
PERFILADOS E ACESSÓRIOS
INDUTORES ELÉTRICOS
INTERRUPTORES
TOMADAS
QUADROS E CAIXAS
FIAÇÃO
ELETRODUTOS
OBSERVAÇÕES GERAIS
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME – SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL -
SÃO BENTO - VILA CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - VESTIÁRIO - QUADRA
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
AGOSTO/2019
INDICADA
27/36

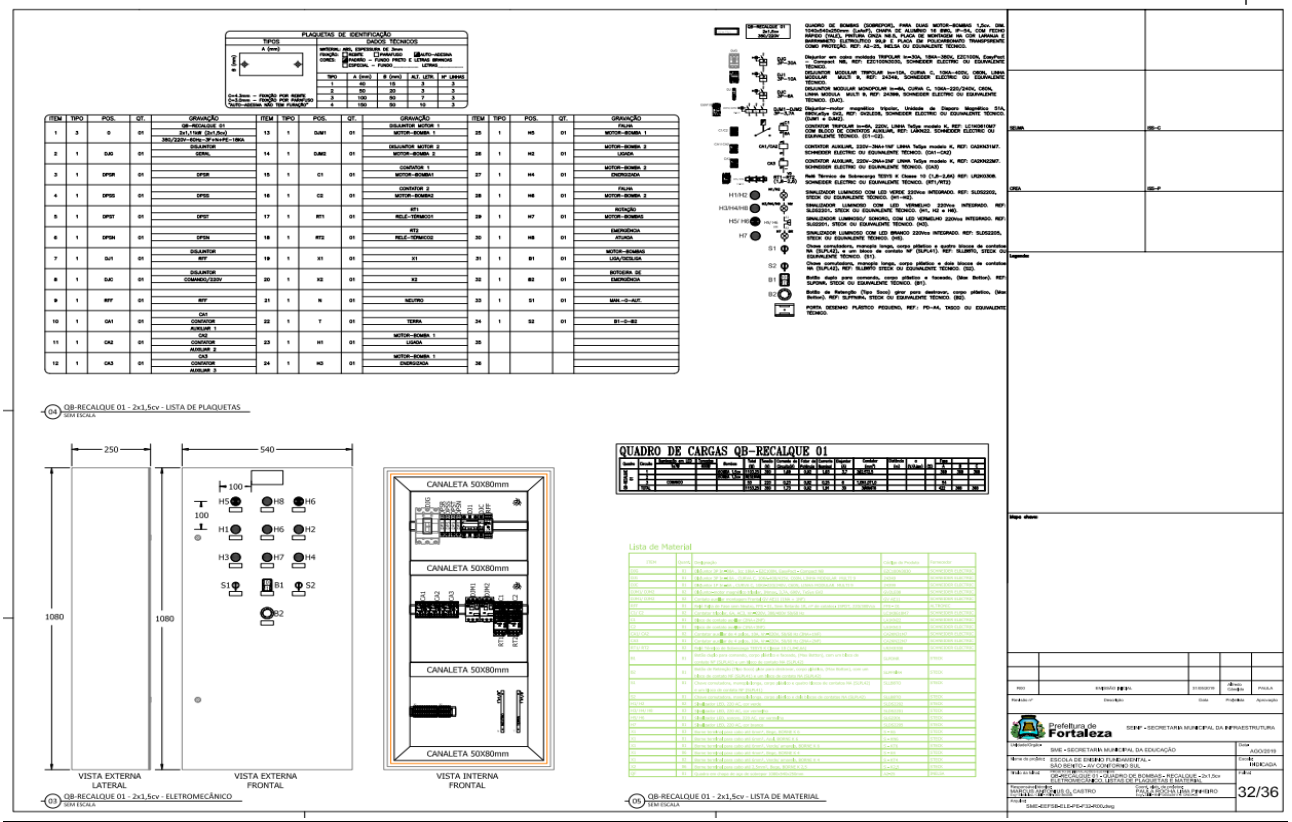

QUADRO DE CARGAS QFAC-AUDITÓRIO
DETALHE-FIXAÇÃO DE ELETRODUTO
escala: s/e
ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-AUDITÓRIO
DETALHE-FIXAÇÃO (FITA PERFURADA)
escala: s/e
LEGENDA
DEP.
AUDITÓRIO
PALCO
39 PLANTA BAIXA - AUDITÓRIO - ALIM. CONDENSADORAS
40 PLANTA BAIXA - COBERTA (AUDITÓRIO) - ALIM. CONDENSADORAS
28/36

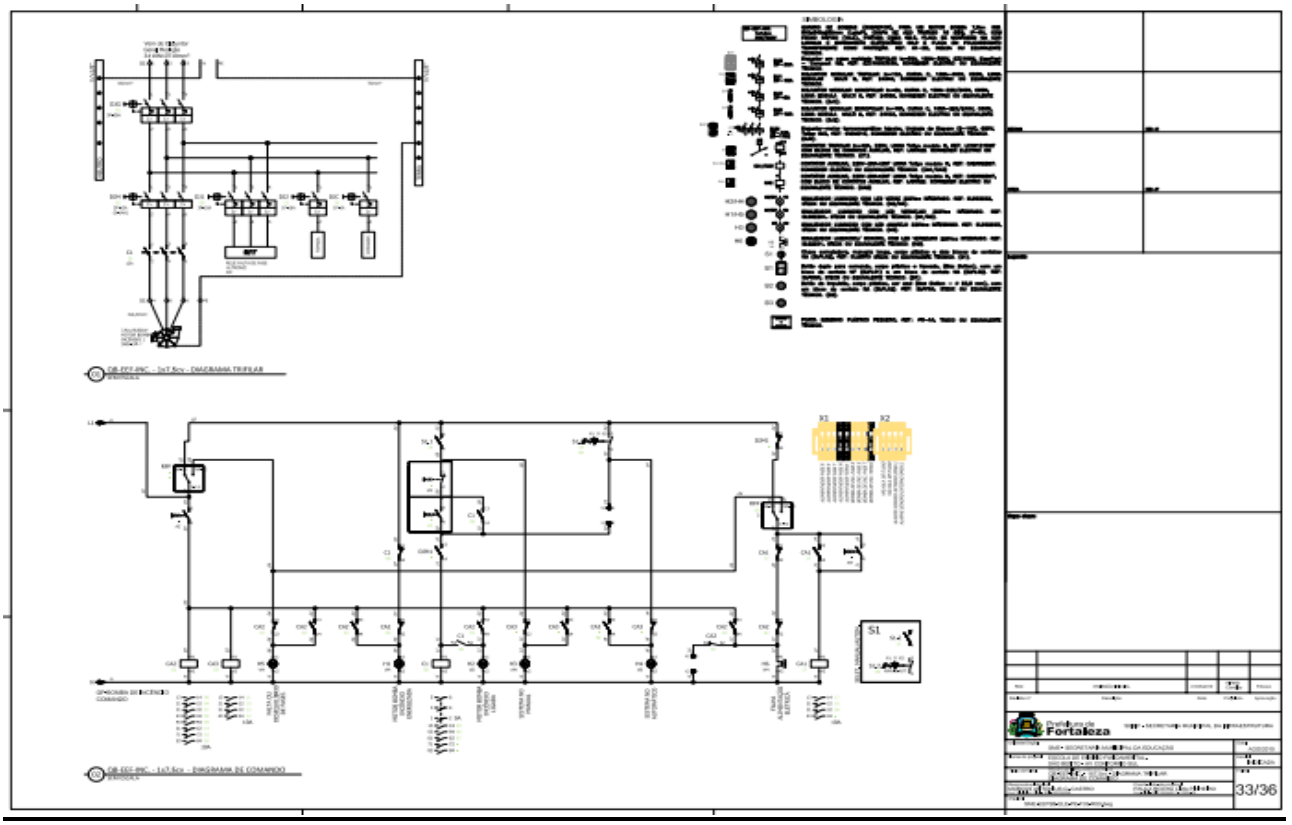

LEGENDA
DETALHE: ALIMENTAÇÃO CONDENSADORAS
escala: s/e
QUADRO DE CARGAS QFAC-1
ESQUEMA ELÉTRICO QFAC-1
41 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO - ALIM. DAS CONDENSADORAS
29/36

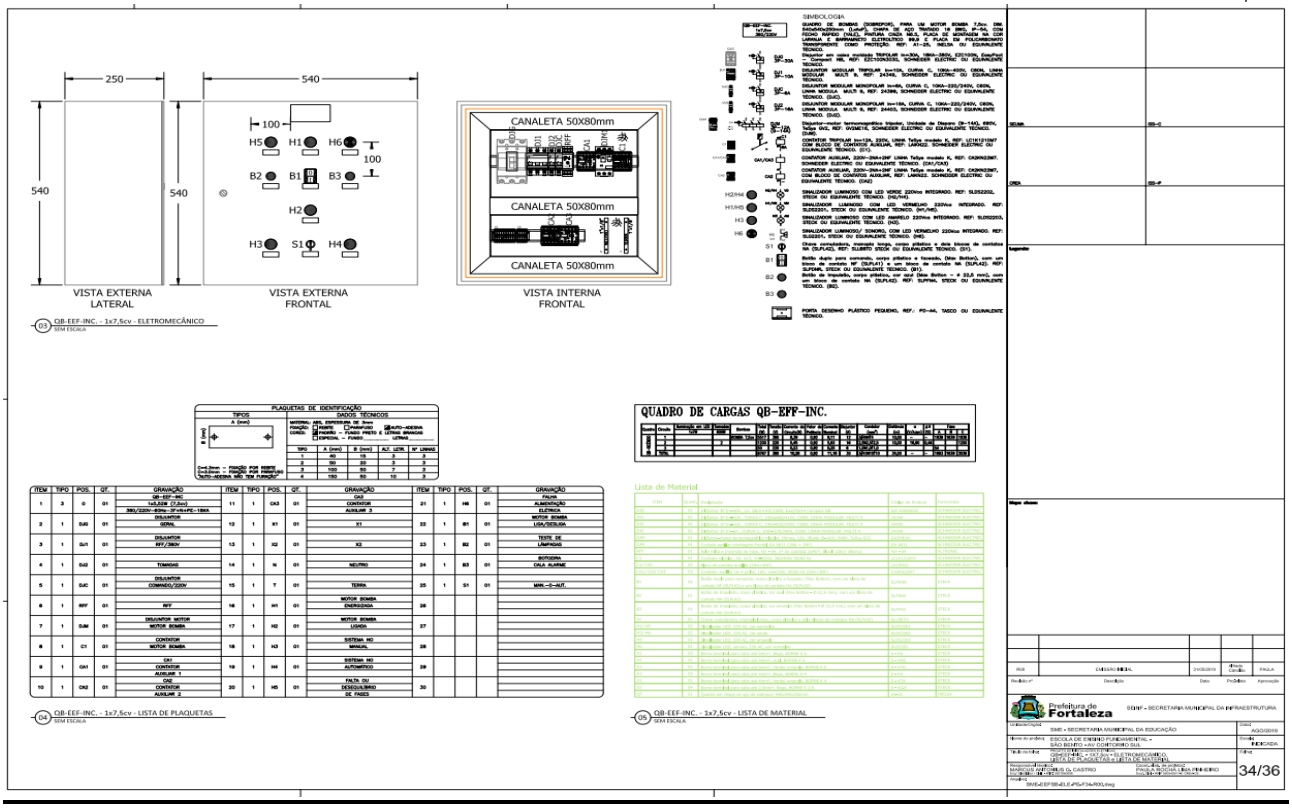
EDITAL Nº 5363
RDC PRESENCIAL Nº. 029/CPL/2020
PROCESSO Nº P138073/2020

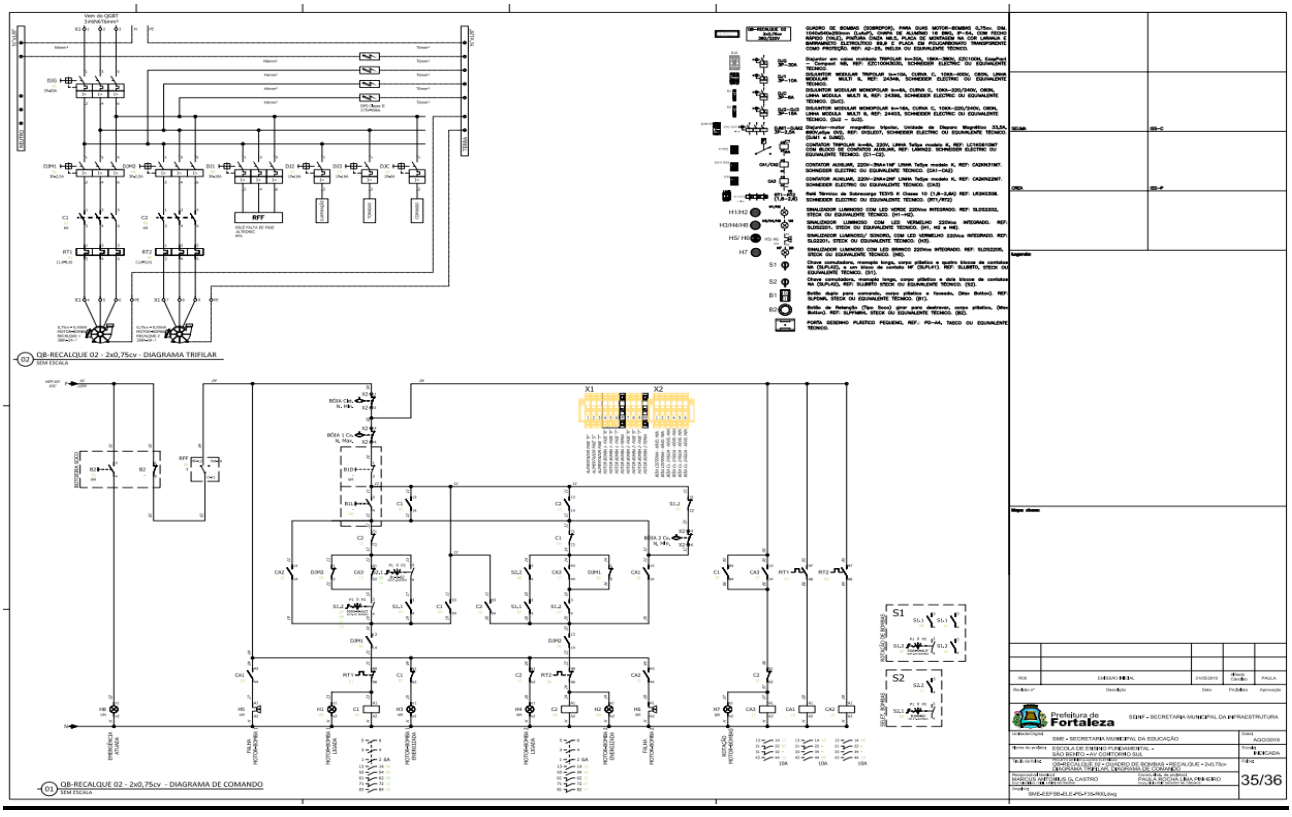


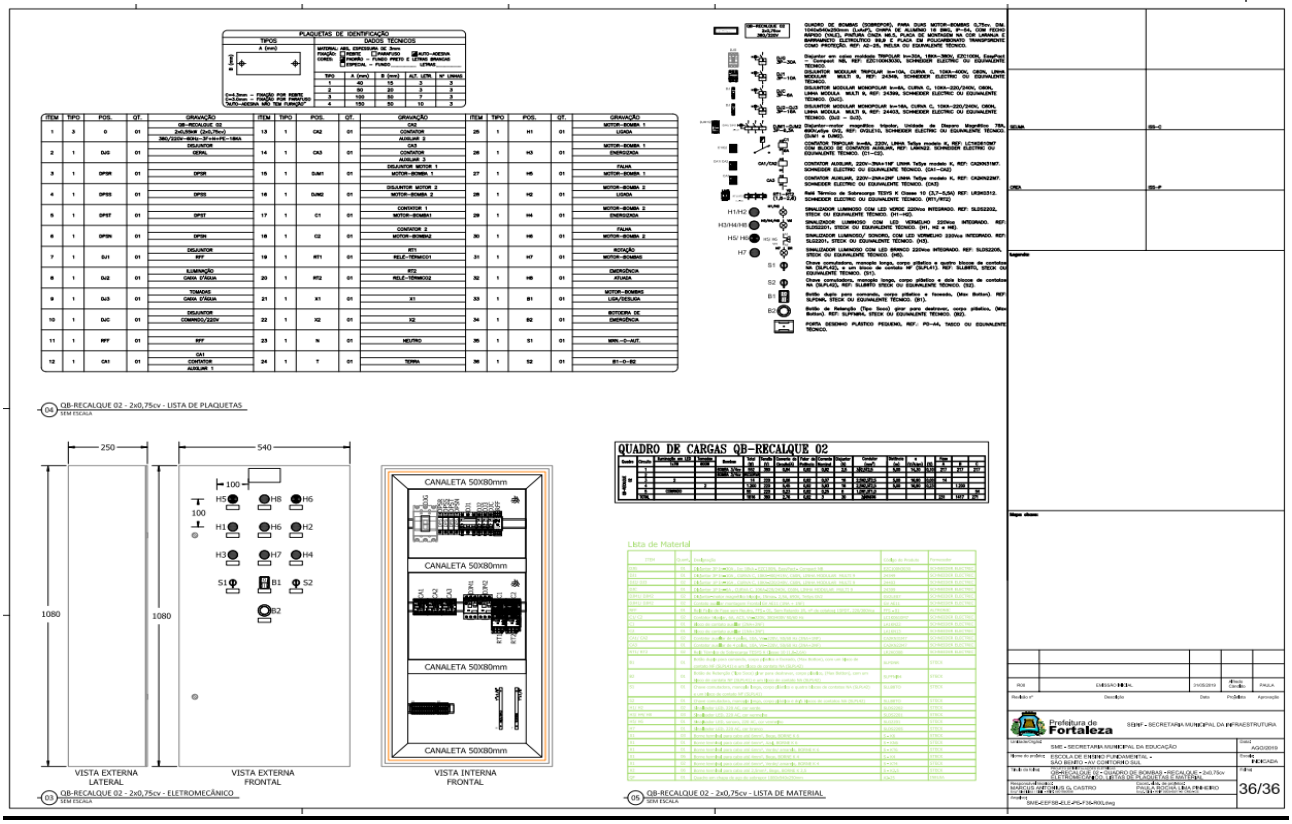


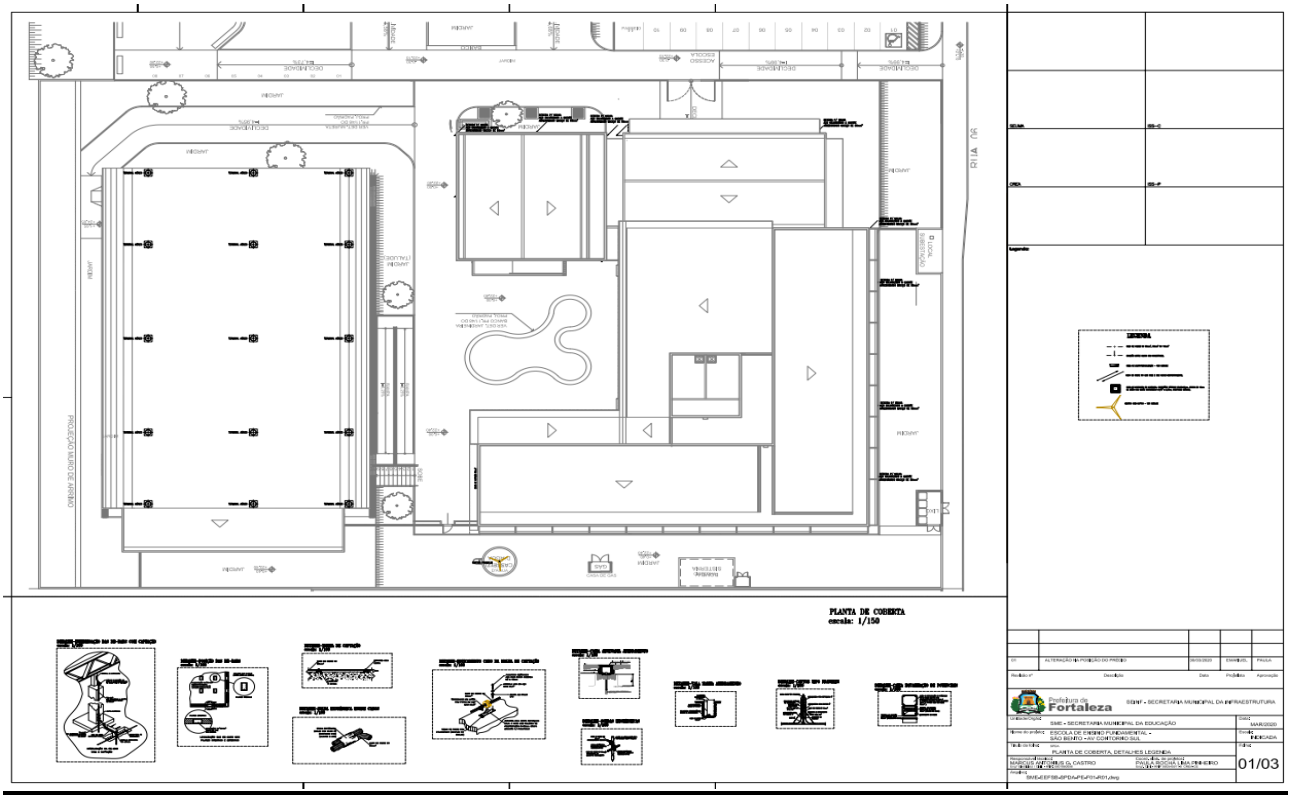

PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO
DADOS TÉCNICOS
QUADRO DE CARGAS QB-RECALQUE 01
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
VISTA EXTERNA LATERAL
VISTA EXTERNA FRONTAL
VISTA INTERNA FRONTAL
Lista de Material
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
32/36

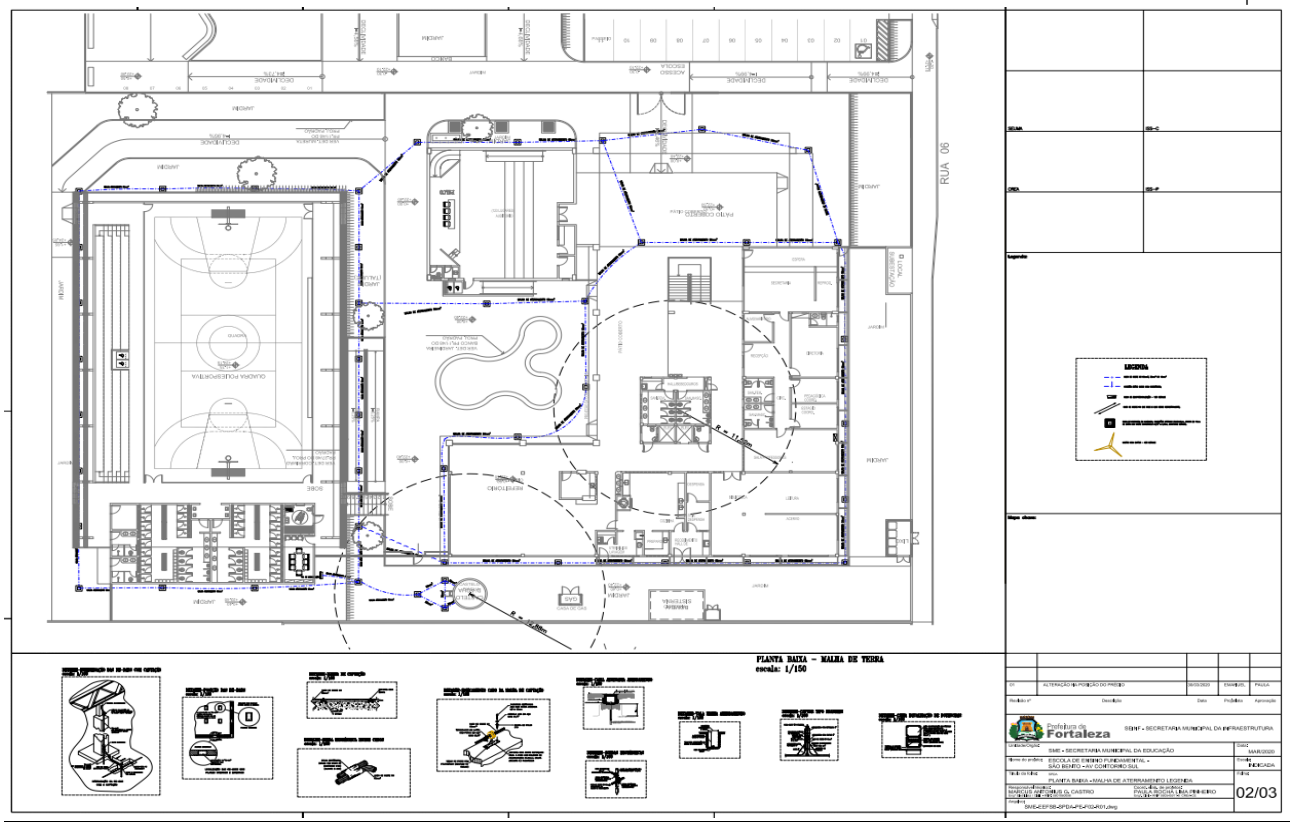

Prefeitura de Fortaleza
33/36

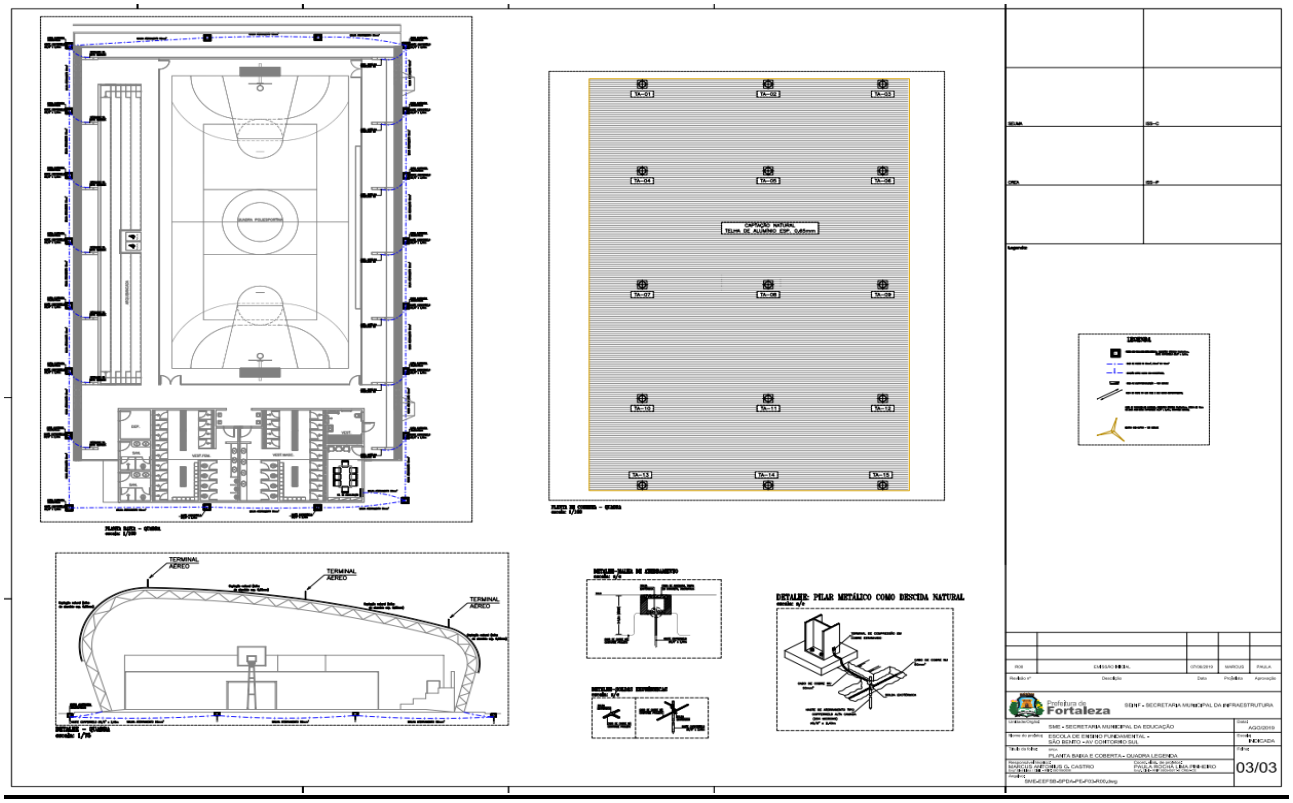

250
540
540
100
100
H5
H1
H6
B2
B1
B3
H2
H3
S1
H4
VISTA EXTERNA LATERAL
VISTA EXTERNA FRONTAL
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
VISTA INTERNA FRONTAL
SIMBOLOGIA
PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO
QUADRO DE CARGAS QB-EFF-INC.
Lista de Material
03 QB-EFF-INC. - 1x7,5cv - ELETROMECÂNICO
04 QB-EFF-INC. - 1x7,5cv - LISTA DE PLAQUETAS
05 QB-EFF-INC. - 1x7,5cv - LISTA DE MATERIAL

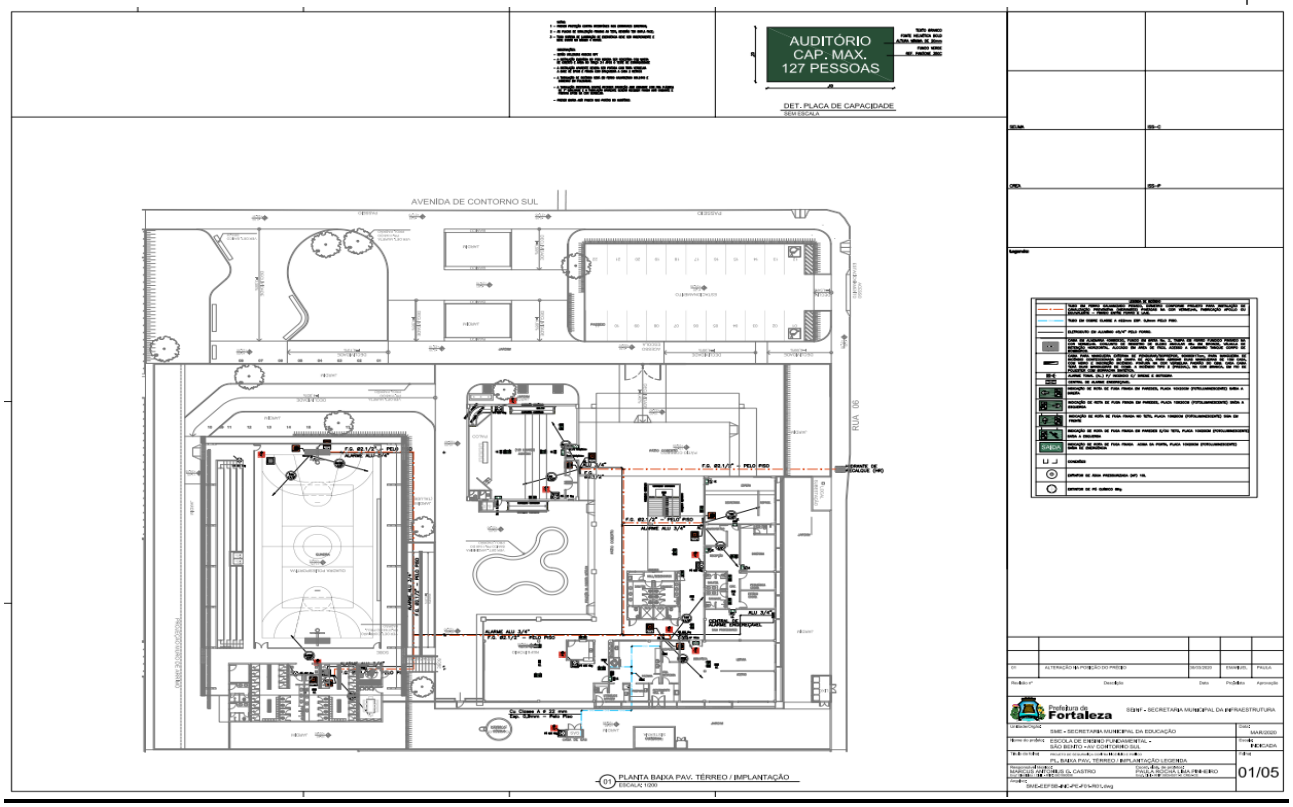

RFF
02 QB-RECALQUE 02 - 2x0,75cv - DIAGRAMA TRIFILAR
01 QB-RECALQUE 02 - 2x0,75cv - DIAGRAMA DE COMANDO

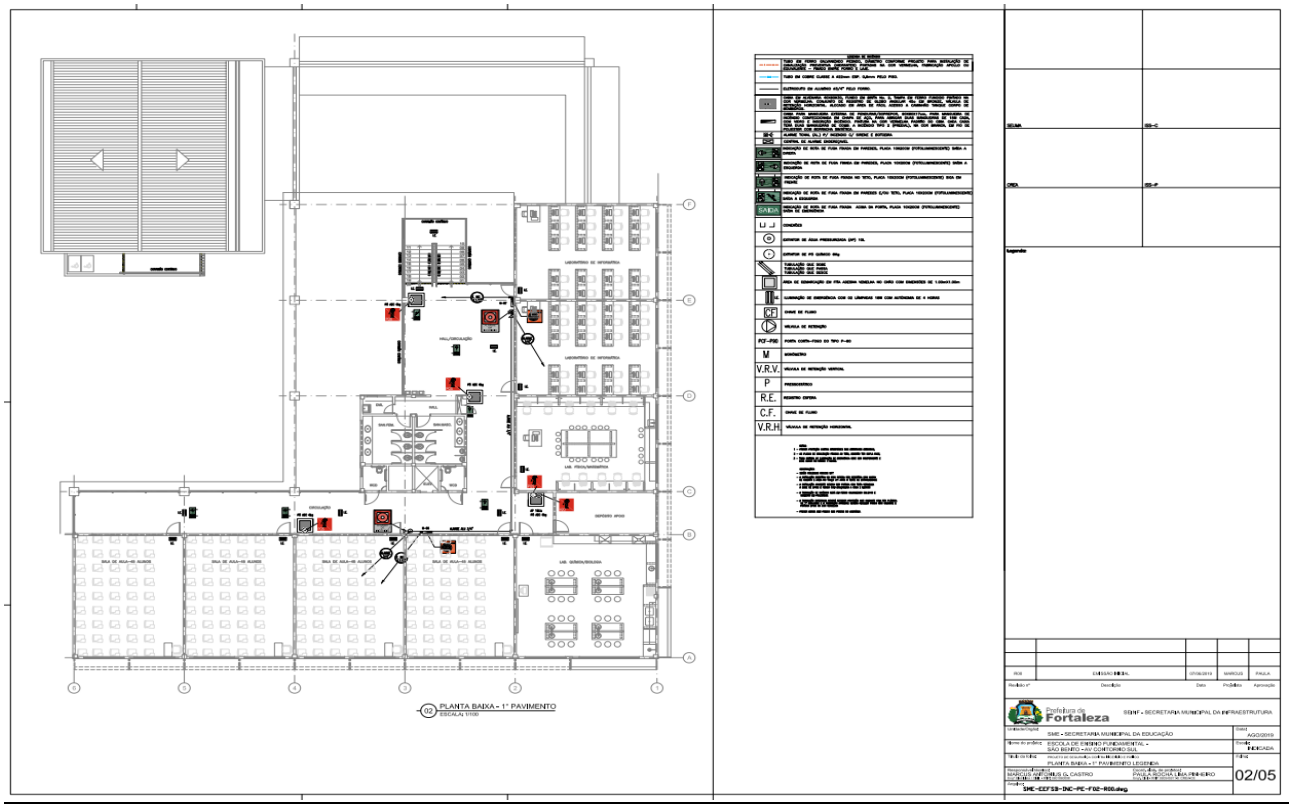

PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO
DADOS TECNICOS
QUADRO DE CARGAS QB-RECALQUE 02
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
CANALETA 50X80mm
VISTA EXTERNA LATERAL
VISTA EXTERNA FRONTAL
VISTA INTERNA FRONTAL
Lista de Material
36/36

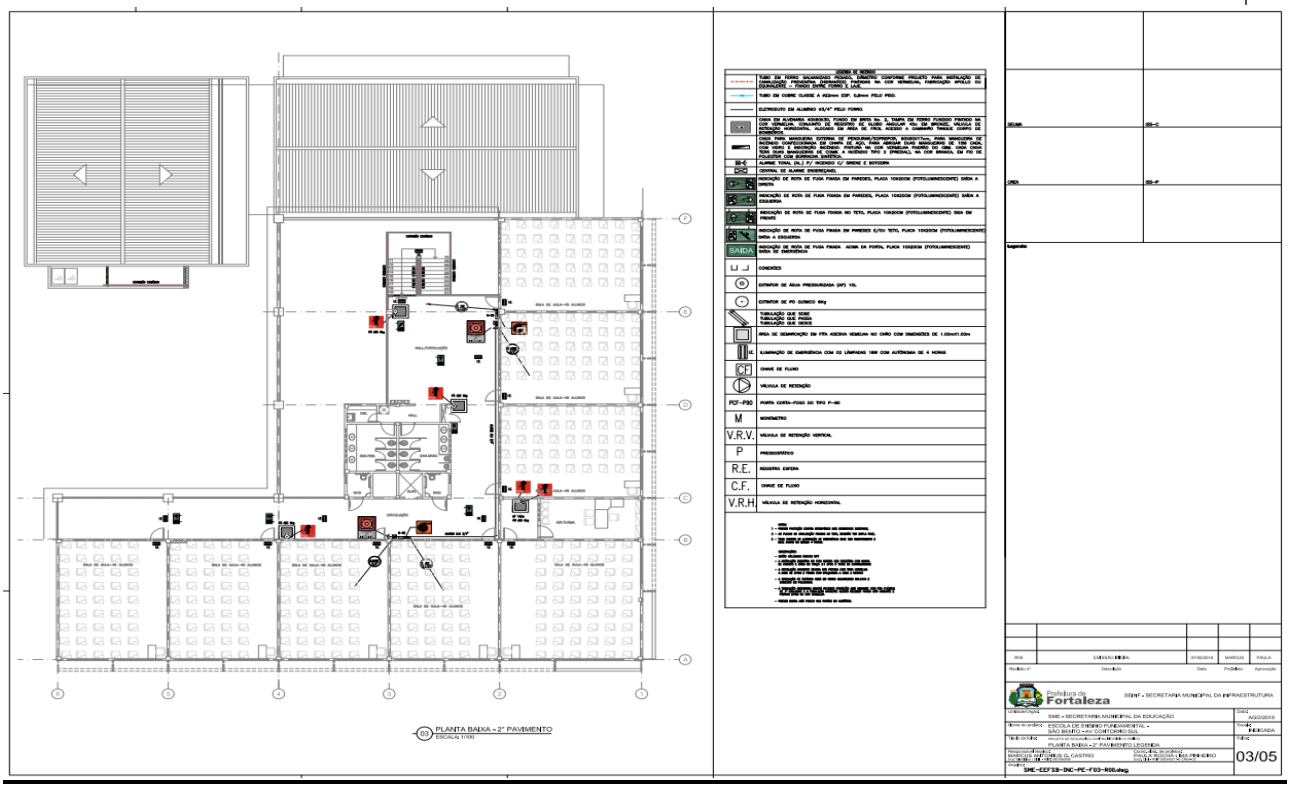

PLANTA DE COBERTA
escala: 1/150
01/03

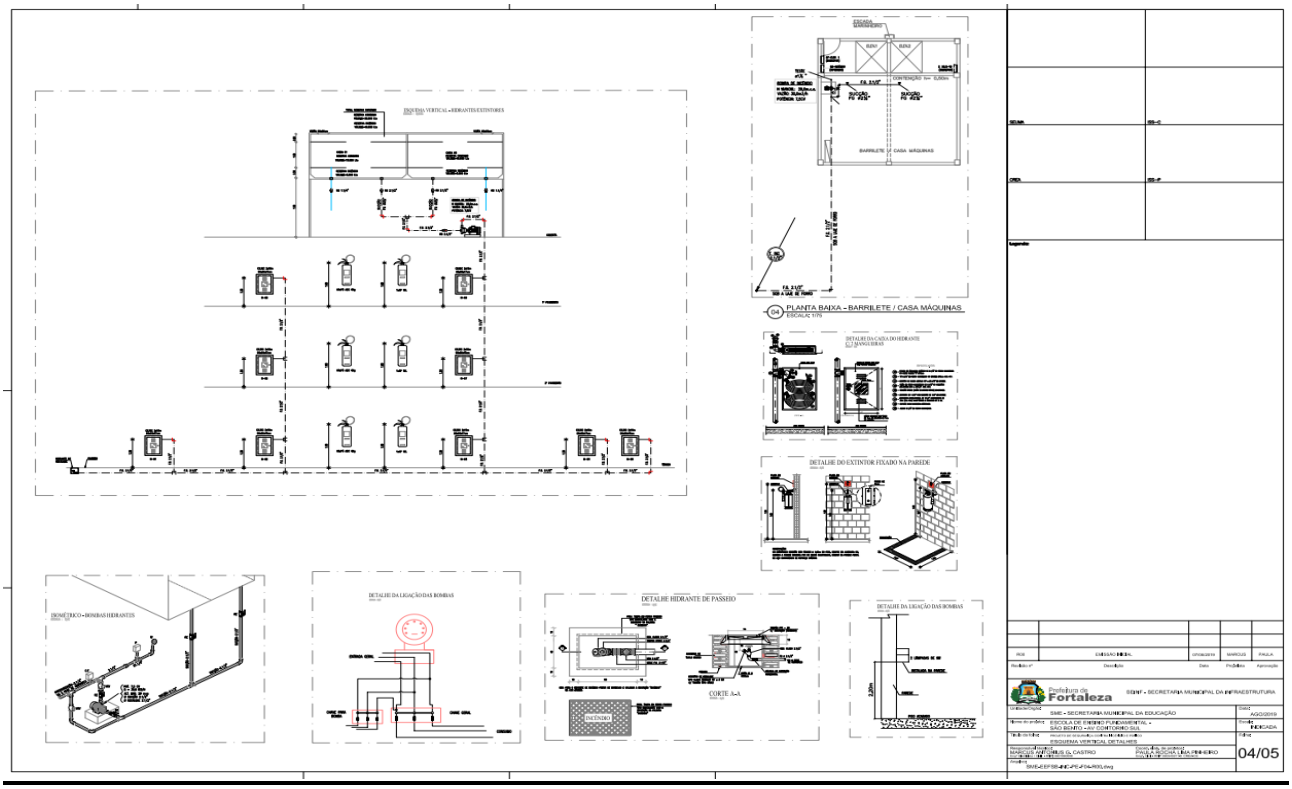

RUA 06
PLANTA BAIXA – MALHA DE TERRA
escala: 1/150
02/03

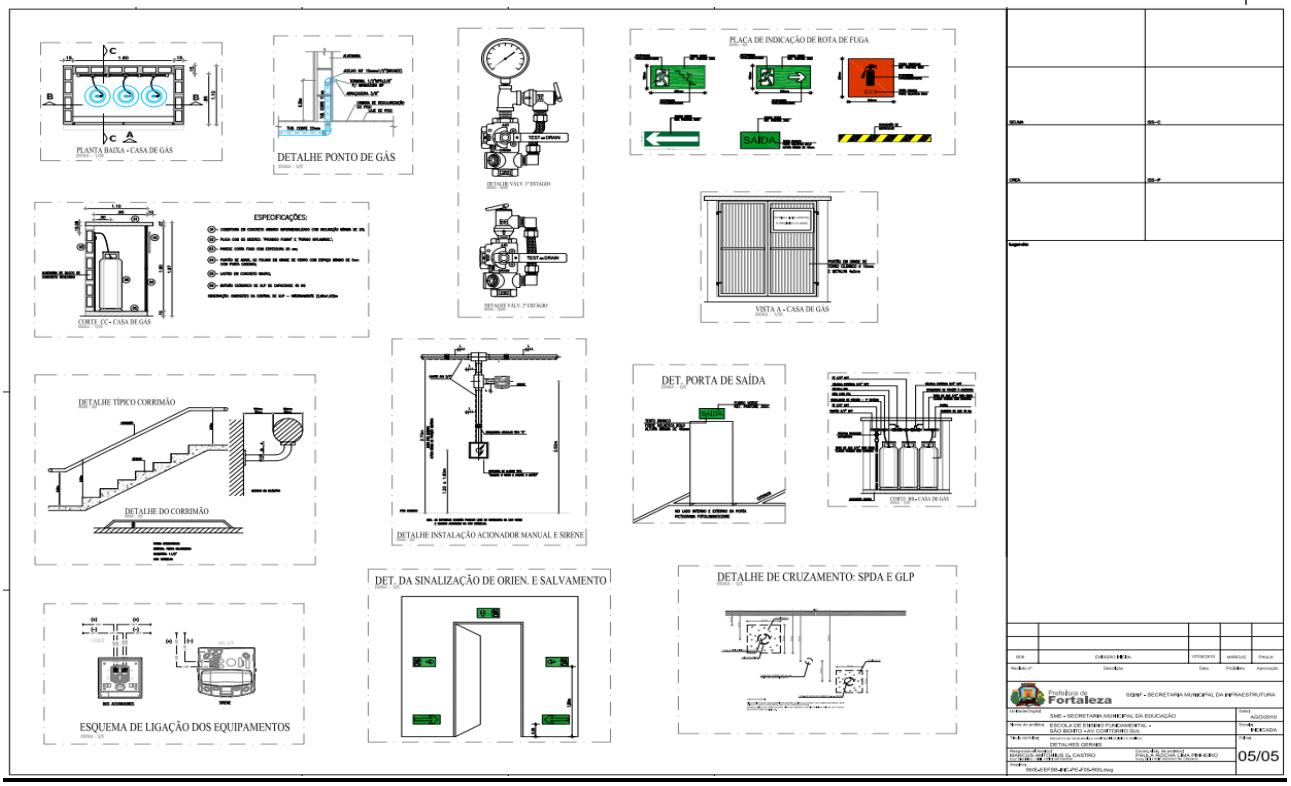

DETALHE: PILAR METÁLICO COMO DESCIDA NATURAL
03/03

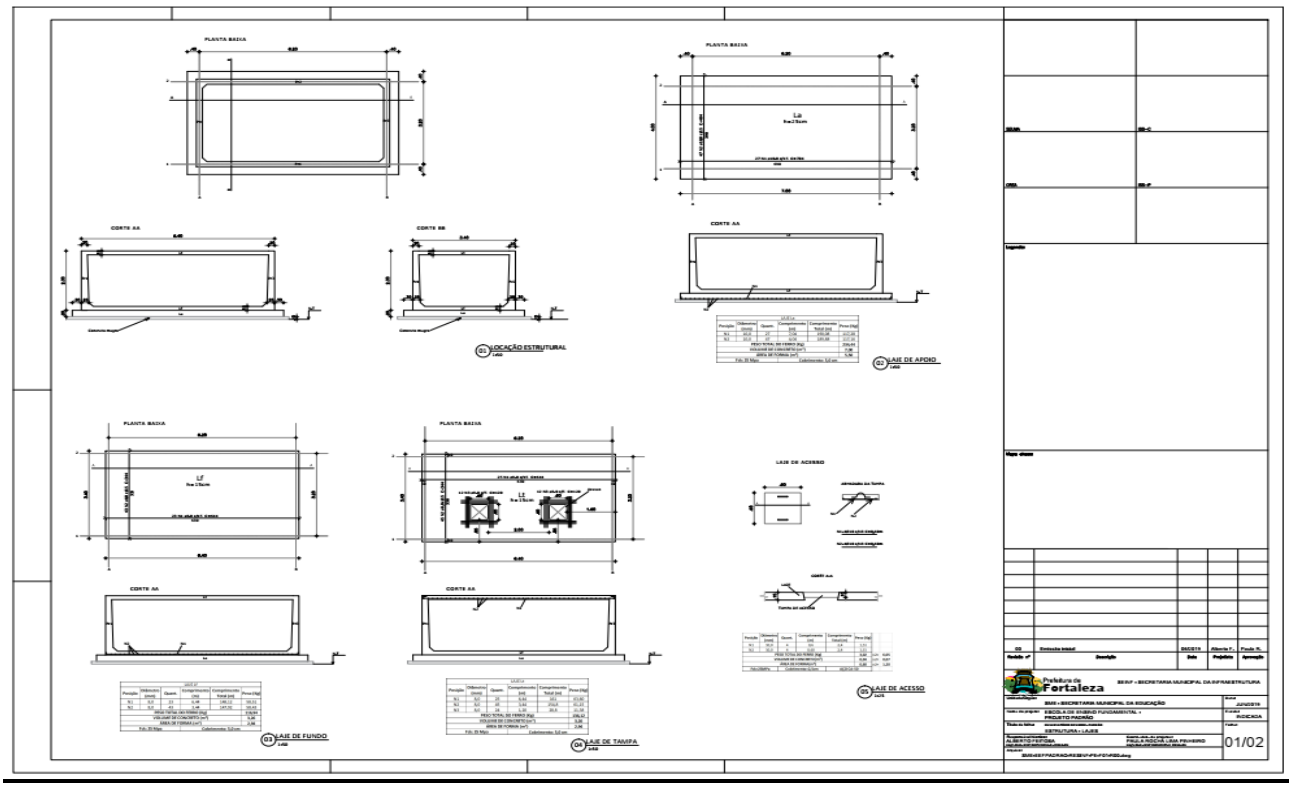

AUDITÓRIO
CAP. MAX.
127 PESSOAS
DET. PLACA DE CAPACIDADE
AVENIDA DE CONTORNO SUL
RUA 06
01 PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO / IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1:000
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO / IMPLANTAÇÃO LEGENDA
AGO/2020
INDICADA
01/05

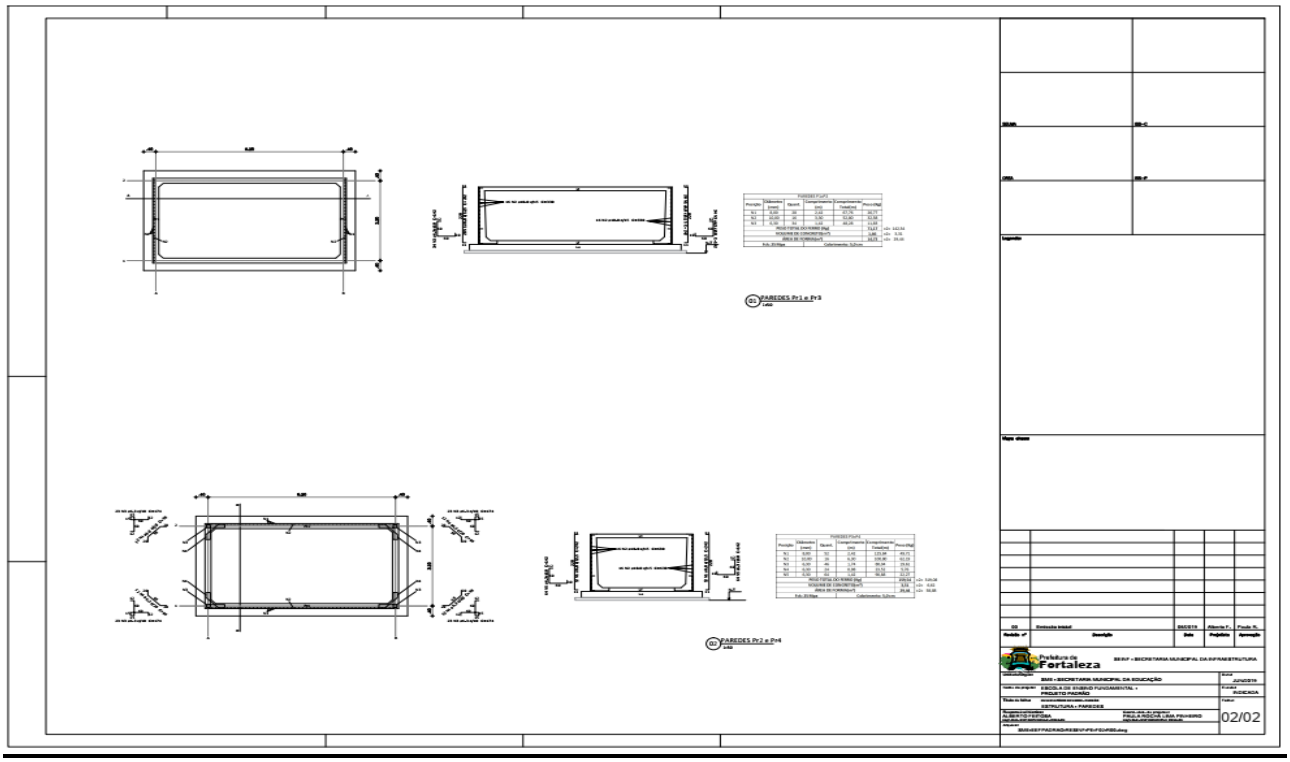

02 PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO
ESCALA 1:100
Prefeitura de Fortaleza
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO +AV CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO LEGENDA
AGO/2020
INDICADA
02/05

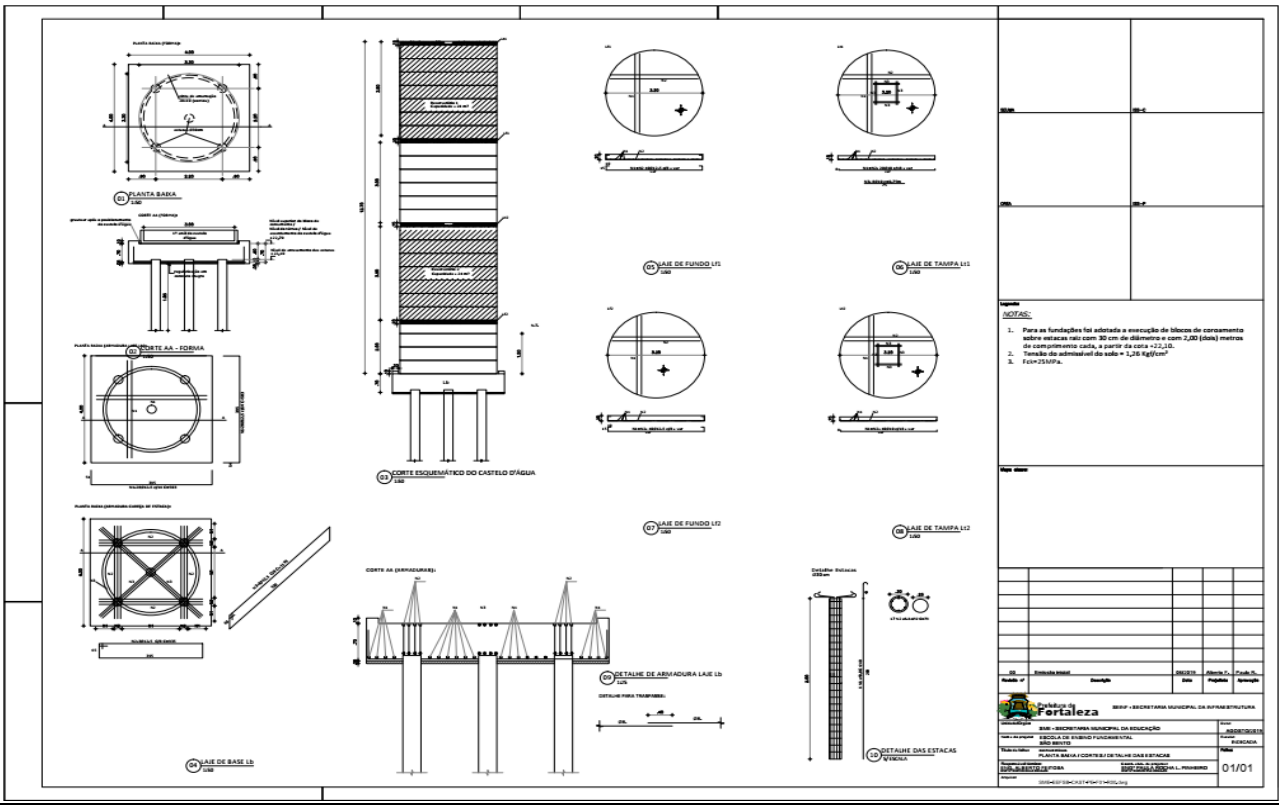

03 PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO
ESCALA 1/150
PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO LEGENDA
SME-EEFSS-INC-PE-F03-R00.dwg
03/05

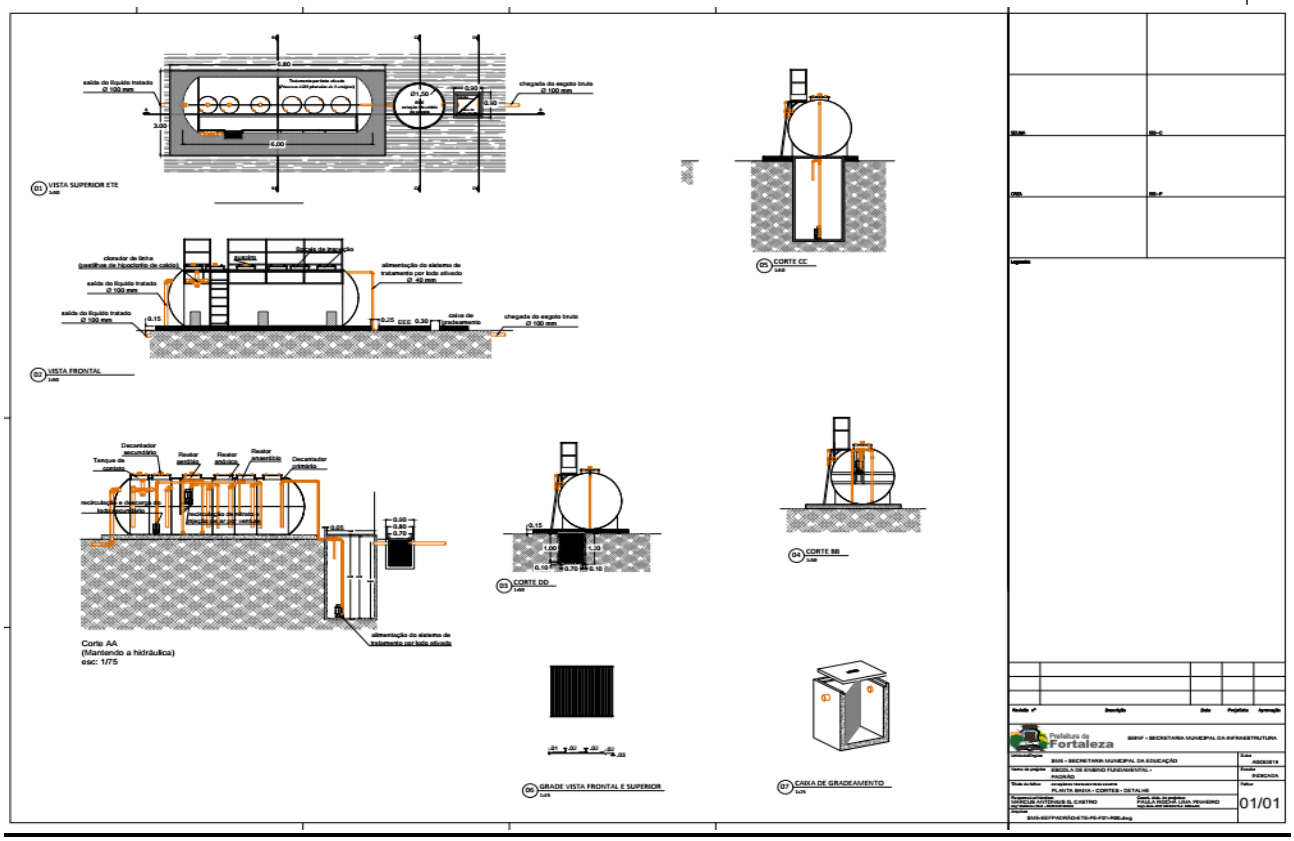

04 PLANTA BAIXA - BARRILETE / CASA MÁQUINAS
ESCALA 1/75
DETALHE DO EXTINTOR FIXADO NA PAREDE
DETALHE HIDRANTE DE PASSEIO
CORTE A-A
DETALHE DA LIGAÇÃO DAS BOMBAS
ISOMÉTRICO - BOMBAS HIDRANTES
DETALHE DA LIGAÇÃO DAS BOMBAS
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL - SÃO BENTO - AV. CONTORNO SUL
PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO LEGENDA
SME-EEFSS-INC-PE-F04-R00.dwg
04/05

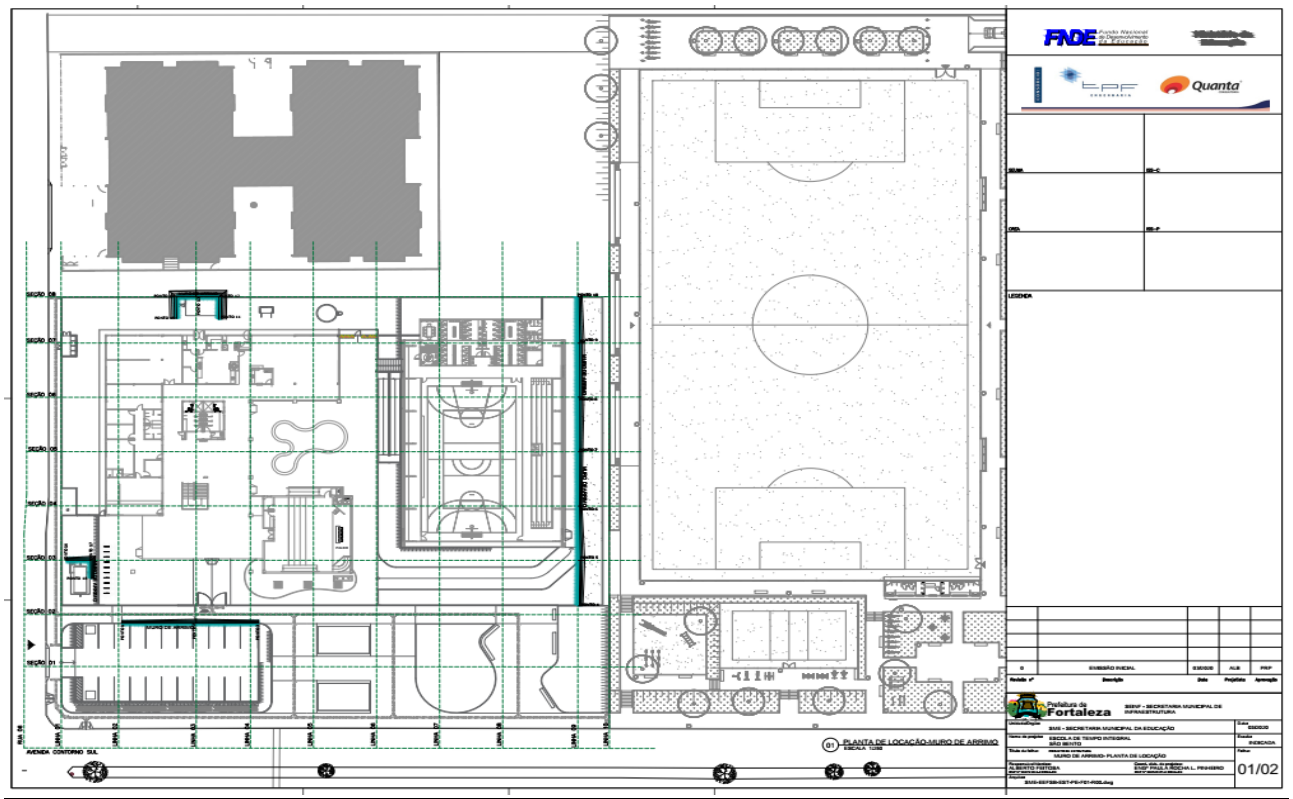

PLANTA BAIXA - CASA DE GÁS
DETALHE PONTO DE GÁS
PLACA DE INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA
SAÍDA
ESPECIFICAÇÕES:
CORTE CC - CASA DE GÁS
VISTA A - CASA DE GÁS
DETALHE TÍPICO CORRIMÃO
DETALHE DO CORRIMÃO
DETALHE INSTALAÇÃO ACIONADOR MANUAL E SIRENE
DET. PORTA DE SAÍDA
DET. DA SINALIZAÇÃO DE ORIEN. E SALVAMENTO
DETALHE DE CRUZAMENTO: SPDA E GLP
ESQUEMA DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
05/05

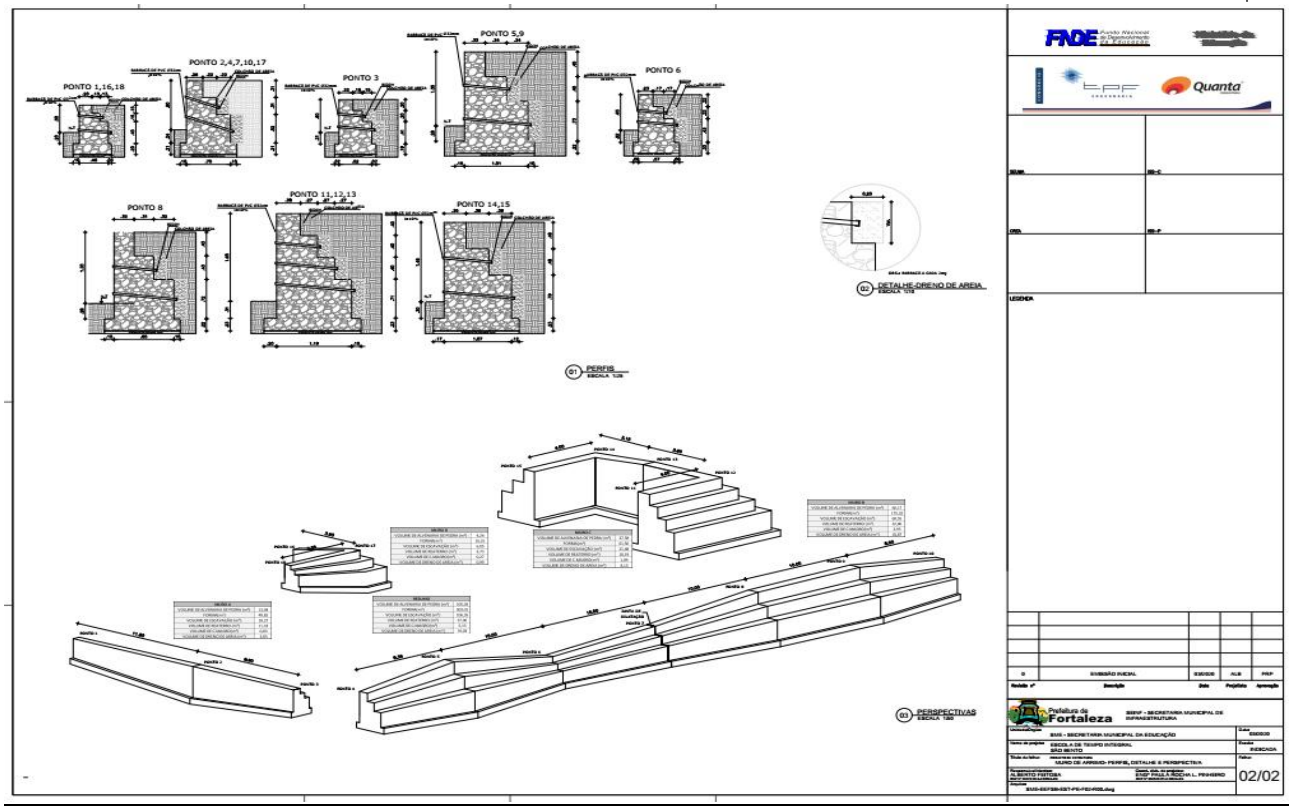

PLANTA BAIXA
CORTE AA
CORTE BB
LOCAÇÃO ESTRUTURAL
LAJE DE APOIO
LAJE DE FUNDO
LAJE DE TAMPA
LAJE DE ACESSO
01/02

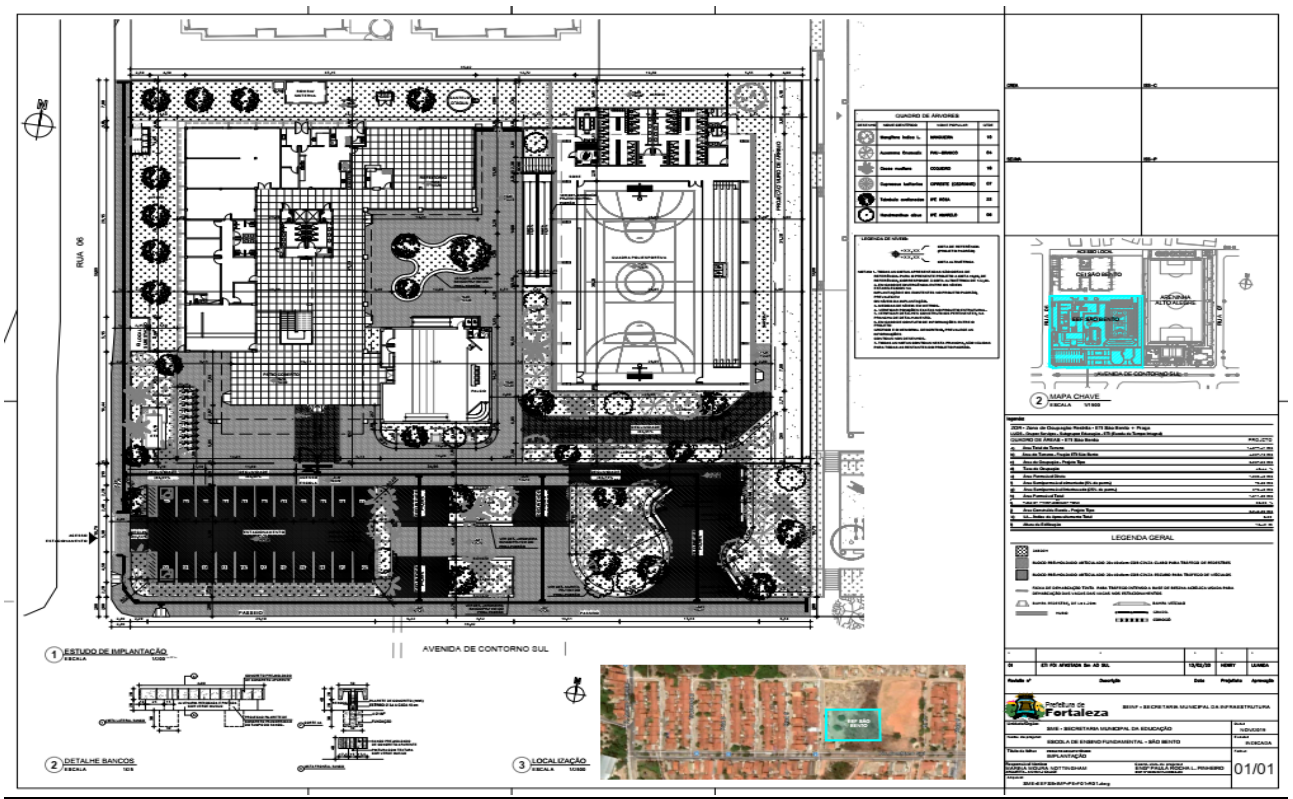

PAREDES Pr1 e Pr3
PAREDES Pr2 e Pr4
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL + PROJETO PADRÃO
ESTRUTURA - PAREDES
02/02


PLANTA BAIXA
CORTE AA - FORMA
CORTE ESQUEMÁTICO DO CASTELO D'ÁGUA
LAJE DE FUNDO Lf1
LAJE DE TAMPA Lt1
LAJE DE FUNDO Lf2
LAJE DE TAMPA Lt2
DETALHE DE ARMADURA LAJE Lb
LAJE DE BASE Lb
DETALHE DAS ESTACAS
NOTAS:
1. Para as fundações foi adotada a execução de blocos de coroamento sobre estacas raiz com 30 cm de diâmetro e com 2,00 (dois) metros de comprimento cada, a partir da cota +22,10.
2. Tensão de admissível do solo = 1,26 Kgf/cm²
3. Fck=25MPa.
Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA
SME - SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
SÃO BENTO
PLANTA BAIXA / CORTES E DETALHE DAS ESTACAS
01/01


01 VISTA SUPERIOR ETE
02 VISTA FRONTAL
03 CORTE DD
04 CORTE BB
05 CORTE CC
06 GRADE VISTA FRONTAL E SUPERIOR
07 CAIXA DE GRADEAMENTO
Corte AA
(Mantendo a hidráulica)
esc: 1/75
01/01


01 PLANTA DE LOCAÇÃO-MURO DE ARRIMO
01/02


PONTO 1,16,18
PONTO 2,4,7,10,17
PONTO 3
PONTO 5,9
PONTO 6
PONTO 8
PONTO 11,12,13
PONTO 14,15
01 PERFIS
02 DETALHE CRENO DE AREIA
03 PERSPECTIVAS
FNDE
Quanta
Prefeitura de Fortaleza
02/02


RUA 06
AVENIDA DE CONTORNO SUL
1 ESTUDO DE IMPLANTAÇÃO
2 DETALHE BANCOS
3 LOCALIZAÇÃO
2 MAPA CHAVE
LEGENDA GERAL
Prefeitura de Fortaleza
01/01