

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL
TOMADA DE PREÇOS Nº 008/2015/SEMEC
PROCESSO Nº 1860/2015 – SEMEC

Razão Social: _____

CNPJ: _____

Endereço: _____

E-mail: _____ Opcional: _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____

Telefone: _____ Fax: _____ Celular: _____

Pessoa para contato: _____

Recebemos, através de acesso aos sítios: www.comprasnet.gov.br e <http://www.belem.pa.gov.br/licitacao/>, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada.

Local/data: _____, ____ de _____ de 2015.

Assinatura

Senhor Licitante,

Objetivando eventuais comunicações entre a CPL/SEMEC e essa empresa, solicitamos o preenchimento do comprovante de retirada de Edital e remessa do mesmo à Comissão Permanente de Licitação, por meio do **fax (091) 3219-5124/5130** ou e-mail: cplsemec@gmail.com.

A não remessa do recibo exige a Comissão Permanente de Licitação da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.

Belém-PA, 30 de junho de 2015.

Claudine Sarmanho Ferreira
Presidente da Comissão Permanente de Licitação
Portaria nº 0158/2015 - SEMEC

EDITAL

TOMADA DE PREÇOS Nº 008/2015-CPL/SEMEC

Processo Nº 1860/2015 - SEMEC

O **MUNICÍPIO DE BELÉM**, por intermédio da Secretaria Municipal de Educação-SEMEC, CNPJ: 05.055.033/0001-52, neste ato se fazendo representar **pela SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO/SEMEC**, mediante a Comissão Permanente de Licitação, designada pela Portaria nº 0158, de 23/02/2015, publicada no Diário Oficial do Município Nº 12.755 de 26/02/2015, conforme autorização contida no art. 3º, do Decreto nº 75.004/2013-PMB, torna público a quem possa interessar a abertura de licitação, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS, do tipo Menor Preço Global**, conforme condições e exigências contidas neste edital e em seus anexos.

Data: **29/07/2015.**

Hora: **09:30.**

Local: Av. Governador José Malcher, nº 1291, Bairro de Nazaré – Belém/PA, CEP 66.060-230.

1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- 1.1. Lei Federal nº. 8.666/1993 demais alterações posteriores;
- 1.2. Lei Complementar nº. 123/2006 e alterações posteriores;
- 1.3. Instrução Normativa MARE nº 05/1995 e suas alterações posteriores;
- 1.4. Decreto Federal nº 3.722/2001 e demais normas legais e regulamentos pertinentes;
- 1.5. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção ao consumidor e dá outras providências;
- 1.6. Decreto Federal nº 6.204, de 5 de setembro de 2007;
- 1.7. Normas pertinentes de direito privado;

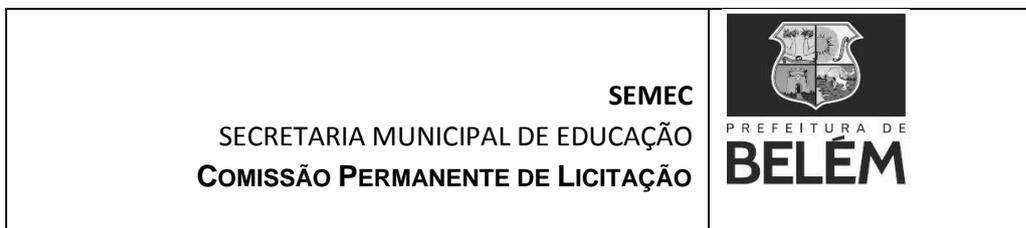
2. OBJETO

- 2.1. A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa especializada para realização de serviços para execução da **CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL CIRO PIMENTA**, conforme especificações constantes no Edital e seus anexos.
- 2.2. Todos os serviços devem obedecer às especificações e quantitativos contidos nos Anexos deste Edital.

3. ESCLARECIMENTO E IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

3.1. Pedidos de esclarecimentos e impugnações aos termos do Edital deverão ser endereçados à Comissão Permanente de Licitação no prazo de **até 5 (cinco) dias úteis** antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, conforme Art. 41, § 2º da Lei Federal nº. 8.666/93, por uma das seguintes formas:

- a) Mediante entrega protocolizada; e



b) Por meio de Fax nº (0xx91) **3219-5124** ou e-mail: cplsemec@gmail.com,
cpl.semec@cinbesa.com.br.

3.2. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o presente Edital, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes da habilitação.

3.3. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a data da abertura da licitação, todavia, caso venha a apontar, depois da abertura dos envelopes, falhas ou irregularidades que viciaram o Instrumento Convocatório, tal comunicação não terá efeito de recurso.

3.3. A impugnação será julgada pela Presidente da Comissão Permanente de Licitação, que analisará as dúvidas suscitadas e responderá ao interessado em até 3 (três) dias úteis contados da data do recebimento daquela.

3.4. No caso de ser constatada a necessidade de alteração do Edital, seu extrato será republicado, na forma determinada pela Lei, reiniciando a contagem de prazo para apresentações das propostas, nos termos do § 4º do art. 21 da Lei nº 8.666/93.

4. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Respeitadas as demais condições normativas e as constantes deste Edital, poderá participar desta licitação qualquer pessoa jurídica legalmente estabelecida no país e que atenda as exigências deste Edital e seus anexos, **exceto:**

- a) Que estejam reunidas em consórcio e sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias entre si, qualquer que seja sua forma de constituição;
- b) Declarada inidônea por órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal.
- c) Que esteja cumprindo suspensão temporária de participação em licitação e/ou impedimento de contratar com a Administração Pública, direta ou indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- d) Em processo de falência ou em recuperação judicial ou extrajudicial;
- e) Que se encontre em processo de dissolução, fusão, cisão ou incorporação;
- f) Que tenha em seu quadro de pessoal servidor ou dirigente da Prefeitura Municipal de Belém;
- g) Cooperativas.
- h) A Comissão Permanente de Licitação poderá efetuar consulta ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas do Portal da Transparência do Governo Federal, para verificar a existência de restrições legais à participação em licitação e contratação com a Administração Pública.

5. CREDENCIAMENTO

5.1. Para fins de participação na licitação é recomendável que a empresa se faça representar por pessoa legalmente credenciada.

5.2. Entende-se por documento credencial, que deverá ser apresentado à Comissão de Licitação:

a) Cópia da última alteração contratual, de acordo com a Lei nº 10.406/2002 (Código Civil Brasileiro) quando a pessoa credenciada for sócia, proprietária, dirigente ou assemelhada da empresa licitante, acompanhado de cópia do documento de identidade.

b) Procuração ou documento equivalente da empresa licitante, com poderes para mandatário, acompanhada de cópia da última alteração contratual e cópia do documento de identidade do representante legal do licitante.

MODELO DE CREDENCIAMENTO

A empresa, por meio de seu representante legal, o (a) Sr. (a), credencia o (a) Sr.(a), nacionalidade, profissão, endereço, RG nº, CPF nº, para representar a empresa, com poderes para praticar todos os atos referentes à Tomada de Preços Nº/2015/SEMEC, inclusive manifestar-se e assinar em nome da empresa e interpor ou desistir de interpor recursos.

Localidade, ____ de _____ de 2015.

Nome completo e assinatura reconhecida em cartório do representante legal do licitante (obrigatório)

5.3. Cada credenciado poderá representar apenas uma empresa licitante.

5.4. Para fins de comprovação, o procurador/credenciado deverá trazer documento que ateste a legitimidade do mandatário/credenciante como representante legal da empresa.

5.5. A não apresentação ou apresentação incorreta dos documentos mencionados nos **subitens 5.2.a e 5.2.b** não inabilitará o licitante, mas impedirá seu representante de se manifestar e de responder pela empresa.

6. DA VISITA TÉCNICA

6.1. O licitante poderá vistoriar o local onde será executado o objeto desta licitação **até 01 (um) dia útil** anterior à data de abertura do certame, com objetivo de inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes.

6.2. O licitante interessado poderá realizar a visita ao local onde serão executados os serviços, no horário comercial.

Endereço: UEI Ciro Pimenta: Conj. Eduardo Angelin, na rua 17 de abril, entre Chico Mendes e Paulo Freire, Parque Guajará, Belém / PA

6.3. Tendo em vista a faculdade da realização da vistoria, os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existente como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência desta **Tomada de Preços**.

6.4. O Licitante deverá apresentar declaração de visita técnica ou de plena ciência do local dos serviços objeto desta licitação, emitida pelo próprio licitante, conforme **Modelo constante no Anexo X**.

6.5. Esclarecimentos quanto à visita técnica entrar em contato com o Departamento de Manutenção (DEMA), pelo número: (091) 3219-5129.

7. RECEBIMENTO DOS DOCUMENTOS

7.1. O licitante concorrente deverá apresentar a documentação e proposta em envelopes fechados e distintos, endereçados à **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO-SEMEC**, com as seguintes indicações:

ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO-SEMEC
A/C: COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº/ 2015/SEMEC
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE COM C.N.P.J.

ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO-SEMEC
A/C: COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº/ 2015/SEMEC
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE COM C.N.P.J.

7.2. Após o recebimento dos envelopes, nenhum outro documento, adendo, acréscimo, substituição ou alteração será aceito pela Comissão.

7.3. Após finalizado o credenciamento dos participantes, não será aceita, em qualquer hipótese, a participação de licitante retardatária, a não ser como ouvinte.

8. DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO – ENVELOPE Nº 01

8.1. **Objetivando maior celeridade na condução do certame, solicitamos que as documentações relativas à habilitação sejam apresentadas devidamente numeradas e na sequencia abaixo:**

8.2. Para habilitação neste certame o licitante interessado deverá:

8.2.1. Estar cadastrado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF e com toda a documentação em plena validade; ou,

8.3. Apresentar, dentro do **ENVELOPE nº. 01**, lacrado, os seguintes documentos:

a) Registro comercial, no caso de empresa individual; **Ato constitutivo, estatuto ou contrato social** em vigor, devidamente registrado na instituição competente, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores; **Decreto de autorização**, devidamente publicado, 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.

b) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;

c) Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, na forma da Lei;

d) Prova de regularidade para com a Seguridade Social (Certidão de Negativa de Débito - CND);

e) Prova de regularidade para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)

f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (CNDT)

g) Certidão Negativa de Falência ou Concordata, recuperações Judiciais e Extrajudiciais expedida pelo distribuidor da sede jurídica da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física.

h) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis (DRE) do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrado junto ao órgão competente, podendo ser atualizados quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta. **O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade do domicílio ou sede do licitante.**

i) Demonstração da boa situação financeira que será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), os quais deverão apresentar o valor mínimo igual a 1 (um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

1. Índice de Liquidez Geral (ILG) não inferior a 1,00 (um), obtido pela fórmula:

$$LG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP} > 1,00$$

2. Índice de Liquidez Corrente (ILC) não inferior a 1,00 (um), obtido pela fórmula:

$$LC = \frac{AC}{PC} > 1,00$$

3. Índice de Solvência Geral (SG) não inferior a 1,00 (um), obtido pela fórmula:

$$SG = \frac{AT}{PC + ELP} > 1,00$$

4. Índice de Endividamento (IEN) não superior a 1,00 (um), obtido pela fórmula:

$$IEN = \frac{PC + ELP}{AT} < 1,00$$

Obs: Os fatores constantes das fórmulas acima serão extraídos do Balanço Patrimonial exigido neste Edital, onde:

AC = Ativo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

AT = Ativo Total

j) Comprovação do licitante de possuir capital social integralizado, no valor mínimo correspondente a 10% (dez por cento) do valor orçado para esta licitação, sob pena de inabilitação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta na forma da lei.

8.4. As empresas que, porventura, ainda não tiverem concluído seu primeiro exercício social e, conseqüentemente, não possuírem Balanço Patrimonial exigível na forma da lei, poderão participar da licitação mediante apresentação do Balanço de Abertura, em conformidade com a legislação contábil, para a comprovação de sua qualificação econômico-financeira.

8.5. O licitante devidamente cadastrado no SICAF com habilitação parcial em plena validade poderá deixar de apresentar os documentos elencados nos **subitens 8.3.b, 8.3.c, 8.3.d, 8.3.e e 8.3.i**. Os demais documentos descritos no referido subitem e que não estejam registrados no SICAF ou se encontrem com a validade vencida deverão ser apresentados obrigatoriamente, sob pena de inabilitação.

8.4. Capacitação Técnica:

a) Registro ou inscrição da pessoa jurídica no Conselho de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU de sua jurisdição, onde conste seus responsáveis técnicos.

b) Capacidade técnico-profissional – Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, profissional devidamente reconhecido pela entidade competente,

detentor de **Atestado de Responsabilidade Técnica com experiência na execução de objeto de mesmo caráter e de igual complexidade ou superior**. A comprovação da capacidade técnica será feita por meio de **certidão ou atestado**, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, **devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU**.

b.1) A comprovação de vinculação dos profissionais deverá atender aos seguintes requisitos:

- 1) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;
- 2) 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;
- 3) Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;
- 4) Responsável Técnico: cópia da Certidão expedida pelo CREA ou CAU da Sede ou Filial da Licitante onde consta o registro do profissional como RT, com a apresentação de um dos seguintes documentos:
 - Ficha de registro do empregado - RE, devidamente registrada no Ministério do Trabalho;
 - ou
 - Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, em nome do profissional; ou
 - Contrato Social ou último aditivo se houver; ou
 - Contrato de prestação de serviços sem vínculo empregatício.
 - Profissional contratado: contrato de prestação de serviço.

c) Declaração indicando o nome, CPF e número do registro no CREA ou CAU do responsável técnico que acompanhará a execução dos serviços de que trata o objeto.

d) O nome do responsável técnico indicado deverá constar dos atestados de responsabilidade técnica apresentados para qualificação técnica do **licitante**.

9.4.1. As certidões emitidas pelo CREA ou CAU deverão estar em plena validade.

9.5. DECLARAÇÕES:

a) Declaração de inexistência de fatos supervenientes impeditivos de habilitação, conforme Anexo VII.

b) Declaração de cumprimento do art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal e Lei nº. 9.854/99, conforme Anexo VII.

c) Declaração autorizando a PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM para investigações complementares que se fizerem necessárias, conforme Anexo VII.

d) Declaração de fidelidade e veracidade dos documentos apresentados, nos termos do modelo constante no Anexo VII deste Edital.

e) Declaração de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte, conforme Anexo VIII deste Edital, **no caso da empresa estar devidamente enquadrada como tal nos termos da Lei.**

f) Declaração de Elaboração Independente de Proposta, conforme Anexo IX.

g) Declaração de Visita Técnica/Plena Ciência, conforme modelo no Anexo X.

h) Declaração de que tem condições de mobilizar equipamentos e pessoal suficiente para execução dos serviços, conforme Modelo do Anexo VII.

8.8. A utilização dos benefícios concedidos pela LC nº 123/2006 e alterações posteriores pela Lei nº 147/2014, por licitante que **não se enquadra na definição legal reservada a essas categorias configura fraude ao certame, sujeitando a mesma à aplicação das penalidades cabíveis.**

8.8.1. A falsidade de declaração prestada objetivando os benefícios da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 caracterizará o crime de que trata o art. 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções previstas no item 21 deste edital.

8.8.2. A SEMEC, considerando o teor do **Acórdão TCU nº 298/2011 – Plenário**, adotará procedimentos complementares, mediante diligência, tais como solicitação de demonstrativos contábeis e/ou outros documentos que julgue necessários, a fim de ratificar o atendimento, pelas licitantes, às exigências da LC nº 123/2006 e do Decreto 6.204/2007.

8.9. Os documentos emitidos pela INTERNET, deverão ser apresentados em original ou autenticados por Cartório competente, e, somente terão validade, após a verificação de autenticidade por parte da Comissão Permanente de Licitação, no ato da análise da documentação.

8.10. A não apresentação dos documentos acima referenciados implicará na inabilitação do licitante.

8.11. Os documentos mencionados neste Capítulo deverão referir-se exclusivamente ao estabelecimento do licitante, vigentes à época da abertura da licitação, podendo ser apresentados em original, ou por qualquer processo de cópia autenticada por tabelião de notas, ou por cópias não autenticadas, desde que sejam exibidos os originais para a conferência pela Comissão Permanente de Licitação, ou por publicação em órgão de imprensa oficial.

9. DA PROPOSTA - ENVELOPE Nº 02

9.1. Objetivando maior celeridade na condução do certame, solicitamos que as documentações relativas à proposta sejam apresentadas devidamente numeradas e na sequência abaixo:

9.2. A proposta deverá ser elaborada com base neste Edital, redigida em língua portuguesa, em impresso próprio da firma licitante, devendo ser apresentada simultaneamente com o envelope de “Habilitação”, em uma via impressa, isenta de emendas, rasuras, ressalvas, alterações ou entrelinhas, em envelope fechado, contendo na sua parte externa e frontal, além da razão social do licitante, os mesmos dizeres do envelope de habilitação, substituindo-se o termo Habilitação pelo termo “Proposta”.

9.3. A Proposta deverá conter:

9.3.1. Preço fixo e irrevogável dos serviços, em algarismos e por extenso, em moeda corrente do país observando o limite abaixo:

Para construção da unidade, valor máximo admitido em conformidade com o disposto no inciso X do art. 40 da Lei n. 8.666/93: R\$ 769.551,20 (setecentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e um reais e vinte centavos);

- a) **Os preços unitários (sem o BDI) não poderão ser superiores aos valores constantes no Orçamento Prévio Estimado** (Anexo II).
- b) **Cronograma físico-financeiro** em que constem todas as etapas de execução e cronograma de desembolso dos serviços (Anexo III);
- c) **Orçamento** constante de planilhas com indicação de preços por item, unitário e total, em moeda corrente do país.
- d) **Composição de custos unitários** constando obrigatoriamente os quantitativos de material e mão de obra, bem como os percentuais adotados para os encargos sociais e BDI (Anexo IV).
- e) **Planilhas de composição analítica das taxas de B.D.I.** - Bonificação e Despesas Indiretas, (Anexo V), sendo OBRIGATÓRIA à indicação de Taxa Percentual positiva para cada um dos itens listados no modelo, e vedada a inclusão de quaisquer despesas passíveis de mensuração objetiva na proposta, tais como transporte de materiais, equipamentos e Administração Local.
- f) **Planilhas de composição analítica das taxas de Encargos Sociais de Horistas e de Mensalista** aplicadas, conforme (Anexo VI), sendo OBRIGATÓRIA a indicação de Taxa de Percentual positiva para cada um dos itens listados no modelo.
- g) **Prazo de validade da proposta não inferior a 90 (noventa) dias** contados da data da abertura da Licitação.
- h) **Prazo para execução dos serviços**, que não deverá ultrapassar 180 (cento e oitenta) dias, contados do recebimento da Ordem de Serviço;
- i) **Declaração explícita do prazo de garantia integral dos serviços**, que deverá ser no **mínimo de 5 (cinco) anos**, na forma do artigo 618 do Novo Código Civil, durante o qual o licitante se compromete em solucionar os problemas decorrentes de falhas ou inadequações do serviço, num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, contados a partir da comunicação formal da SEMEC e do recebimento pela CONTRATADA, na forma do art. 69 combinado com o art.73, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações

9.4. O prazo de garantia exigido no item “i” começa a contar a partir da emissão do atestado de conclusão definitiva dos serviços, expedido pela Secretaria Municipal de Educação-SEMEC, em consonância com as disposições legais pertinentes.

9.5. As propostas poderão conter outros dados e informações que a critério do licitante, sirvam para melhor documentar e esclarecer as obras a serem executadas.

9.6. A Proposta deverá ser assinada e carimbada na última folha e rubricada nas demais, pelo representante legal do licitante, e suas folhas numeradas sequencialmente.

9.7. Não serão permitidas emendas, rasuras, ressalvas, adendos, alterações, acréscimos, substituições ou entrelinhas a documentação ou a propostas, exceto a promoção de diligências que a Comissão entender necessárias, bem como a autenticação de documentos pela Comissão de Licitação, destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo licitatório ou para instrução de eventuais recursos interpostos.

10. PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

10.1. A licitação será processada e julgada nos termos da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações, e da IN MARE nº. 05/95, suplementada pelas demais legislações vigentes que regem a matéria.

10.2 A Comissão consultará o SICAF, para fins de habilitação dos proponentes regularmente habilitados e cadastrados, conforme IN MARE 05/95-MARE de 21.06.95.

10.3. Da sessão será lavrada em ata circunstanciada que registrará todas as ocorrências que interessem ao julgamento da licitação.

10.4. As dúvidas que surgirem durante a reunião serão esclarecidas a juízo da presidência ou deixadas para posterior deliberação, devendo o fato ser registrado em ata, em ambos os casos.

10.5. Os concorrentes deverão examinar todas as propostas, devendo rubricá-las juntamente com os membros da Comissão.

10.6. A Comissão de Licitação poderá, a seu exclusivo critério, decidir pelo exame e julgamento da documentação na mesma sessão de abertura da licitação ou em outra, em data a ser oportunamente divulgada, quando, então os licitantes terão vista da documentação.

10.7. Anunciado o resultado da habilitação, o Presidente da Comissão de Licitação interpelará os licitantes quanto à intenção de interpor recurso, que, se havendo desistência expressa, será lavrada em ata podendo, neste caso, dar prosseguimento aos trabalhos, com a abertura dos envelopes da Proposta.

10.8. Caso os envelopes contendo a documentação e propostas não sejam abertos na mesma sessão, todos os envelopes permanecerão lacrados, rubricados por todos os membros da Comissão de Licitação e pelos licitantes presentes, ficando sob a guarda da Comissão até a data marcada para a realização de nova sessão, devendo constar em ata essa ocorrência, com a indicação da quantidade de envelopes recebidos.

10.9. O não comparecimento do licitante ao ato de abertura das propostas ou falta de assinatura na respectiva ata, quando for o caso, implicará a aceitação das decisões da Comissão de Licitação.

10.10. Das reuniões para recebimento e abertura dos invólucros de documentos de habilitação e propostas, dos questionamentos feitos e as demais ocorrências que interessem ao processamento da licitação, serão lavradas em atas circunstanciadas, devendo as mesmas serem assinadas pelos membros da Comissão e também por todas as licitantes.

10.11. Quaisquer declarações, reclamações ou impugnações feitas posteriormente à lavratura das atas não serão levadas em consideração.

11. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

11.1. No julgamento das propostas será adotado o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**, na forma do art.45, parágrafo 1º, inciso I, da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações, desde que atenda as especificações técnicas constantes do Edital desta licitação.

11.2. A Comissão de Licitação processará a abertura dos envelopes das Propostas dos licitantes habilitados, desde que tenha havido renúncia expressa e unânime do direito de recorrer ou, se findo o prazo legal, não tenha havido interposição de recurso ou, ainda, após o julgamento de eventuais recursos interpostos.

11.3. Após abertos os envelopes, todas as propostas serão lidas em voz alta e rubricadas a cada folha pelos licitantes presentes e pela Comissão de Licitação.

11.4. Serão desclassificadas as propostas que sejam omissas, vagas, imponham condições, ocasionem dúvidas quanto ao seu teor, contenham preços excessivos ou manifestamente inexequíveis ou não atendam aos requisitos deste Edital e seus anexos.

11.5. Nenhuma proposta deverá incluir qualquer vantagem não prevista neste Edital, ou apresentar preço ou vantagem baseados nas ofertas dos demais licitantes.

11.6. Se duas ou mais propostas em absoluta igualdade de condições ficarem empatadas, será efetuado sorteio, em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas na forma do § 2º art. 45 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

11.7. É assegurada, na presente licitação, como critério de desempate, a preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

11.7.1. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até **10% (dez por cento) superiores** ao melhor preço obtido (menor proposta).

11.7.1.1. Ocorrendo o disposto no subitem anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

11.7.2. A microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta. Caso ofereça proposta inferior à melhor classificada, passará à condição de primeira classificada do certame;

11.7.2.1. Não ocorrendo interesse da microempresa ou empresa de pequeno porte na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do **item 11.7.1** deste edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

11.7.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no **item 11.7.1** deste edital, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a melhor oferta.

11.7.4. Na hipótese da não contratação nos termos previstos no **item 11.7.1.1.**, voltará à condição de primeira classificada, a empresa autora da proposta de menor preço originalmente apresentada.

11.7.5. O tratamento diferenciado a que aludem os subitens anteriores somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

11.7.6. Caso todas as propostas sejam desclassificadas, a Comissão de Licitação poderá fixar o prazo de 8 (oito) dias úteis para que os licitantes habilitados, apresentem novas propostas, escoimadas das causas que determinaram a sua desclassificação, na forma do art. 48, § 3º, do Estatuto das Licitações.

11.7.7. As propostas apresentadas serão encaminhadas ao Departamento de Manutenção – DEMA/SEMEC para fins de análise técnica.

11.7.8. Na Proposta de Preço, no caso de discordância entre os preços unitários e os preços resultantes de cada item, prevalecerão os primeiros, devendo a Comissão de Licitação proceder às correções necessárias, inclusive com relação ao preço global.

11.7.9. Não se admitirá preço Global ou Unitários (sem BDI) superiores ao Orçamento Estimado pela Administração.

11.7.10. Na elaboração das propostas serão observadas as legislações vigentes (Tabela dos valores de mão-de-obra do Sindicato da Construção Civil e Lei Federal 12.844/2013 que trata da desoneração da folha de pagamento).

11.7.11. APÓS A ANÁLISE TÉCNICA SERÁ DIVULGADO O RESULTADO PRELIMINAR DA FASE DE JULGAMENTO.

12. DOS RECURSOS

12.1 Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação, caberá:

- a) Recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, em consonância com o art. 109, incisos I e II e no parágrafo 4º da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações, dirigidos por escrito à autoridade superior, por intermédio da Comissão de Licitação, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado.

12.2. O recurso previsto nas alíneas “a” e “b” do inciso I do art. 109 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações terá efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva aos demais recursos.

12.3. O recurso interposto, na forma do art. 109, da Lei nº. 8.666/93, deverá ser entregue contra recibo, na sala da Comissão de Licitação, e será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do primeiro dia útil subsequente ao recebimento da comunicação efetuada pela Administração, podendo, ainda qualquer licitante, dentro do prazo legal, obter vistas do processo.

12.4. Somente serão considerados os recursos devidamente fundamentados, protocolizados dentro do prazo legal.

12.5. Mantida a decisão da Comissão de Licitação, caberá representar a autoridade competente, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir do dia útil subsequente à data de sua comunicação, que decidirá sobre a sua procedência ou não, após manifestação do setor jurídico da SEMEC ou, se for necessário, poderá ser instada a manifestação da Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos (SEMAJ) da Prefeitura Municipal de Belém.

13. CONVOCAÇÃO DO LICITANTE VENCEDOR

13.1. Até a assinatura do contrato, a SEMEC pode desqualificar licitantes por despacho fundamentado, sem que estes tenham direitos a indenização ou ressarcimento e sem prejuízo de outras sanções cabíveis, se tiver conhecimento de qualquer fato ou circunstância anterior ou posterior ao julgamento da licitação, que desabone a idoneidade ou a capacidade financeira, técnica ou administrativa, inclusive sua inscrição no CADIN (Cadastro Informativo de Créditos não Quitados).

13.2. Após homologado o resultado da licitação, a SEMEC convocará o licitante vencedor para que preste, no prazo de até 10 (dez) dias contados do recebimento da comunicação oficial, a garantia de execução dos serviços e fiel cumprimento do contrato, correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor contratado, podendo optar entre caução em dinheiro, títulos de dívida pública, fiança bancária ou seguro garantia.

13.3. Prestada a garantia, a adjudicatária será convocada para assinatura do contrato, dentro do prazo de até **05 (cinco) dias úteis**, contados do recebimento da comunicação oficial, a fim de formalizar o compromisso assumido pelas partes.

13.4. O prazo de convocação a que se referem os subitens anteriores poderá ser prorrogado uma vez por igual período, quando solicitado oficialmente durante o seu transcurso pela parte interessada e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração.

13.5. Se o licitante vencedor não prestar a garantia ou desistir de retirar o termo de contrato ou instrumento equivalente ou deixar de cumprir a exigências relativas à apresentação da documentação exigida para a contratação, na forma disposta neste Edital, sem justificativa, tempestiva e por escrito, aceita pela SEMEC, restarão caducos os seus direitos de vencedor, sem prejuízo da aplicação das sanções prevista neste Edital.

13.6. É facultado à Administração, quando ocorrer à hipótese do item anterior, adjudicar o objeto licitado aos licitantes remanescentes, convocados na ordem de classificação, desde que nas mesmas condições da proposta da primeira colocada, ou a licitação poderá ser revogada, caso em que se aplicará a primeira colocada, por inexecução total do contrato, a critério da SEMEC, qualquer das sanções previstas no art. 87 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

14. ANULAÇÃO OU REVOGAÇÃO DA LICITAÇÃO

14.1. A SEMEC poderá além das hipóteses previstas no item anterior, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente, revogar a presente licitação a qualquer momento, antes da assinatura do contrato dela decorrente ou, em caso de constatação de ilegalidade, anular no todo ou em parte, o procedimento licitatório.

14.2. Na ocorrência de revogação do procedimento licitatório, não será devida ao licitante qualquer tipo de indenização, inclusive por lucros cessantes.

14.3. A anulação do procedimento licitatório, ocorrida antes da retirada do instrumento contratual equivalente, não gera obrigação da SEMEC, indenizar licitantes, sob qualquer das hipóteses.

14.4. Da anulação ou da revogação do procedimento licitatório cabe recurso a ser dirigido à autoridade superior competente, na forma do inciso I, alínea “c” do art. 109 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

15. RESCISÃO

15.1. A rescisão das obrigações decorrentes da presente licitação se processará de acordo com o que estabelece a Seção V, Cap. III, da Lei nº 8666/93.

16. GARANTIA

16.1. O licitante vencedor deverá apresentar como garantia da execução dos serviços e fiel cumprimento do contrato caução em dinheiro ou títulos de dívida pública; ou seguro-garantia; ou fiança bancária, correspondente a **5 % (cinco por cento) do valor do contrato**.

16.1.1 Caso a garantia prestada consista em títulos da dívida pública, estes deverão ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

16.2 Nos pagamentos de serviços extraordinários, caso existam, serão retidos **5% (cinco por cento) como garantia complementar**, de acordo com a modalidade optada pela proponente vencedora obedecendo ao mesmo critério mencionado no subitem **16.1**;

16.3 A garantia destina-se a assegurar o cumprimento das normas da presente licitação, a boa e fiel execução do contrato e o pagamento de eventuais multas;

16.4 No caso de rescisão do contrato por inadimplemento da contratada será, imediatamente, acionada a garantia para sanar possíveis prejuízos acarretados ao contratante, independente da aplicação de outras sanções;

16.5 Na hipótese de não correção, pela contratada, de anormalidades verificadas nos serviços pela **fiscalização da SEMEC**, esta descontará da caução contratual a importância correspondente aos referidos serviços, cuja execução providenciará;

16.6 Sem prejuízo de aplicação ao inadimplemento das sanções que lhe couberem, a **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMEC** recorrerá às garantias constituídas, a fim de ressarcir-se dos prejuízos que lhe tenha acarretado a contratada, podendo ainda reter créditos decorrentes do contrato e promover a cobrança judicial, ou extrajudicial, por perdas e danos;

16.7 Havendo prorrogação do prazo de conclusão dos serviços, o prazo de validade da garantia deverá ser prorrogado por igual período.

16.8 A garantia será liberada pela **Diretoria Administrativa e Diretoria Financeira da SEMEC**, quando assinado o **Termo de Recebimento Definitivo, mediante solicitação formal da contratada.**

17. ÔNUS E ENCARGOS

17.1. Serão de inteira e exclusiva responsabilidade da firma vencedora na forma do art. 71 da Lei nº 8.666/93, os salários dos empregados e todos os encargos previstos pelas leis fiscais, comerciais, sociais e trabalhistas, inclusive os relativos a acidentes de trabalho, impostos, gratificações, etc, decorrentes do contrato que venha a ser celebrado.

17.1.1. A inadimplência da Contratada para com os pagamentos acima referidos não transfere o ônus da responsabilidade à Contratante, nem poderá onerar o contrato.

17.2. Caberá ao licitante vencedor:

- a) Responder pelos danos eventualmente causados às instalações dos prédios, mobiliário, máquinas e demais pertences da SEMEC, ainda quando praticados involuntariamente por seus empregados.
- b) Assumir inteira responsabilidade por acidentes de trabalho quando em serviço ou em trânsito, no prédio onde serão executados os serviços, devendo tomar todas as medidas necessárias ao atendimento de seus empregados.
- c) Manter em atividade o número de empregados contratados em quantidade necessária ao bom desenvolvimento dos serviços;
- d) Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o contrato, sem prévia e expressa anuência da Contratante.
- e) Substituir, sempre que exigido pela Contratante, através de memorando, independentemente de justificação por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição ou ao interesse do serviço público.
- f) Assumir inteira responsabilidade pela execução dos serviços, nos termos constantes nos Anexos deste Edital, devendo os materiais a serem empregados receber prévia aprovação da Contratante, que se reserva o direito de rejeitá-los, caso não satisfaçam os padrões específicos, ou não possuírem certificação consoante às normas da ABNT.
- g) Responsabilizar-se inteiramente pela boa execução dos serviços, pelo fornecimento dos materiais conforme especificação técnica e mão-de-obra qualificada, bem como pelo fiel cumprimento da programação desses serviços, previstos neste Edital e seus anexos;
- h) Cumprir as exigências legais sobre higiene e segurança do trabalho, inclusive promovendo palestras sobre o assunto para os seus empregados;
- i) Cadastrar os empregados no Departamento de Manutenção da SEMEC, bem como mantê-los, quando em serviço, uniformizados e portando "CRACHÁ" de

identificação e com equipamento necessário para o bom desempenho dos serviços, de acordo com a utilização prevista pela SEMEC.

- j) Exercer controle sobre assiduidade e pontualidade de seus empregados.
- k) Manter no local da obra ou serviços de engenharia o “Livro Diário” que será destinado às anotações de ocorrências diárias, assim como às comunicações com a Fiscalização da SEMEC.

18. DO CONTRATO

18.1 O Contrato a ser celebrado com o licitante vencedor, terá suas cláusulas e condições reguladas pela Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações, cuja minuta consta de anexo ao Edital.

18.2 Farão parte integrante do contrato todos os elementos apresentados pelo licitante vencedor que tenham servido de base para o julgamento da licitação, bem como as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, independentemente de transcrição.

18.3 Correrão por conta da Contratante as despesas de publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Município, que será providenciada até o quinto dia útil do mês seguinte ao da assinatura para ocorrer no prazo de 20 dias daquela data.

18.4 O contrato a ser assinado com o licitante vencedor terá sua vigência de **210 (duzentos e dez) dias corridos, a partir da data de sua assinatura, com eficácia após a publicação no DOM.**

19. DO RECEBIMENTO DO OBJETO CONTRATADO

19.1 Executado o contrato, o objeto será recebido.

a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias úteis, contados da comunicação escrita do contratado;

b) Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos avençados no contrato, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93.

19.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui o licitante da responsabilidade civil pela solidez e segurança dos serviços, dentro das limitações estatuídas, quer pelo contrato, quer por legislação pertinente.

20. PENALIDADES

20.1 Os atos praticados por licitantes ou contratados, contrários ao objetivo desta licitação ou de satisfação total ou parcial à obrigação assumida, sujeitam-se os faltosos às penalidades estabelecidas nos artigos 86 a 88 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, garantida, sempre a defesa prévia, recurso e vistas do processo na forma estabelecida pela lei, a saber:

a) Multa de mora de até 5% (cinco por cento) sobre o valor do serviço não realizado, por atraso injustificado na execução dos serviços, a juízo da Administração;

b) Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá garantir a prévia defesa, aplicar as seguintes sanções:

- ⇒ Advertência;
- ⇒ Multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, a juízo da administração.
- ⇒ Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- ⇒ Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, em caso de falta maior, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo de sanção anteriormente mencionada.

20.2 Na hipótese da multa atingir o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, a contratante poderá proceder à rescisão unilateral do Contrato, hipótese em que o contratado também se sujeitará às sanções administrativas previstas neste Edital.

20.3 As multas a que se referem às alíneas “a” e “b” deste item, após regular processo administrativo, poderão ser descontadas da garantia do respectivo contratado, sendo que se as mesmas forem de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos, pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente, nos termos do § 3º do artigo 86 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

20.4 A defesa a que alude o caput deste item deverá ser exercida pelo interessado no respectivo processo no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da sua notificação, podendo o interessado juntar documentos, na forma do art. 87, § 2º da Lei nº 8.666.93.

20.5 A aplicação da pena de multa não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique antes sanções previstas em lei.

20.6 Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente e indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério do Contratante.

20.7 Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificados e aceitos pela Secretaria Municipal de Educação– SEMEC, o licitante vencedor ficará isento das penalidades mencionadas.

20.8 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, e no caso de suspensão de licitar, o licitante será descredenciado por igual período, sem prejuízo das multas previstas no contrato e das demais cominações legais.

21. PAGAMENTO

21.1 O preço ajustado será total, fixo, definitivo e irrevogável, expresso em moeda corrente do país.

21.2 O pagamento dos serviços contratados será efetuado, na forma do art. 40, inciso, XIV, alínea “a” da Lei nº 8.666/93, mediante medições dos serviços efetivamente realizados, obedecendo aos percentuais definidos no cronograma físico-financeiro, após ser atestada pela fiscalização da SEMEC a efetiva execução das etapas previstas nesse cronograma, nas especificações técnicas e no Edital Convocatório.

21.3 Nenhum pagamento será efetuado à contratada, enquanto não for comprovado o recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social), correspondentes ao mês da última competência vencida, e da verificação do integral cumprimento do item 02 do Anexo IV da IN nº 02, de 30.04.08 da SLTI/MPOG, bem como, apresentada nota fiscal/fatura devidamente atestada por servidor designado, conforme dispõe o art. 67 da Lei nº. 8.666/93, e suas modificações, ou enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência contratual, sem que isso gere direito a acréscimo de qualquer natureza.

21.4 Para fins de pagamento deverão ainda ser apresentados os seguintes documentos:

21.4.1 Providenciar junto ao CREA ou CAU documentos de responsabilidade técnica referentes à execução e à fiscalização, nos termos da Lei nº 6.496/77;

21.4.2 Matrícula do Registro da obra (CEI), junto ao INSS; e

21.4.3 Relação dos Empregados – RE, com a devida comprovação de recolhimento do FGTS e do INSS respectivos.

21.5 De igual modo, nenhum pagamento será efetuado antes de comprovada, mediante consulta “online” no SICAF, a situação de regularidade da contratada.

21.6 Após o devido processamento o pagamento será efetuado no prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados a partir da data final do período de adimplemento de cada parcela, mediante a emissão de Nota Fiscal/Fatura, devidamente atestada pelo Fiscal do Contrato, designado pela SEMEC.

21.6.1. Aludido pagamento será creditado em nome da adjudicatária, através de ordem bancária indicada em Nota Fiscal, devendo para isto ficar explicitado o nome do banco e agência, localidade, número de conta corrente e CNPJ da empresa.

22. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

22.1. As despesas decorrentes das contratações dos serviços, objeto desta licitação correrá à conta do(s) seguinte(s) recurso(s):

Funcional Programática: **2.08.21.12.361.0002.1004 - Construção, Ampliação, Reforma e Aparelhamento da Rede Física Educacional;**

Elemento de Despesa: **4490510000;**

Fonte de Recurso: **0118000001 – Fundo Municipal de Educação.**

23. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

23.1 O valor estimado para a realização dos serviços é de R\$ **769.551,20** (setecentos e sessenta e nove mil, quinhentos e cinquenta e um reais e vinte centavos), valor máximo estabelecido com base no **inciso X do art. 40 da Lei n. 8.666/93**.

24. FISCALIZAÇÃO

24.1 A **SEMEC** exercerá ampla e irrestrita **fiscalização** na execução dos serviços, objeto desta licitação, a qualquer hora, pelo Departamento de Manutenção da **SEMEC**, sendo a mesma realizada, individual ou conjuntamente, para todos os efeitos, adotando os procedimentos e padrões previstos nos projetos, nas especificações técnicas e nas orientações de aparelhamento;

24.1.1 A fiscalização da **SEMEC** poderá exigir a substituição de qualquer empregado do licitante vencedor, de acordo com o interesse dos serviços, o que deverá ocorrer em até 24 (vinte e quatro) horas após a solicitação;

24.1.2 A fiscalização exercida não reduz, nem exclui a responsabilidade da empresa vencedora, inclusive de terceiros, por qualquer irregularidade.

24.2 O documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados e referentes à execução dos serviços, será o **DIÁRIO DE OBRAS**, fornecido pela empresa, onde tanto a contratada quanto a **fiscalização**, deverão registrar anotações diárias, visando à comprovação real do andamento da obra e execução dos termos do contrato, sendo visado por ambas as partes.

24.2.1 O **DIÁRIO DE OBRAS** deverá ser aberto mediante termo circunstanciado, lavrado na primeira página, correspondente ao dia em que, efetivamente, a empresa iniciar os serviços.

24.3 Concluídos os serviços, se estiverem em perfeitas condições, serão recebidos, provisoriamente, pela fiscalização ou pelo responsável por seu acompanhamento, que lavrará o **TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO**.

24.3.1 Para o recebimento provisório, a **CONTRATADA** deverá fornecer à **SEMEC**, se existirem, os certificados de garantia dos equipamentos instalados na obra, bem como os compromissos de manutenção gratuita e os manuais de operação e manutenção de máquinas, instalações e equipamentos;

24.4 Decorridos **30** (trinta) dias do **TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO**, se os serviços de correção das anormalidades, porventura verificados forem executados e aceitos pela **fiscalização da SEMEC** e, comprovados os pagamentos da contribuição devida à Previdência Social relativa ao período de execução da obra, mediante a apresentação do Certificado de Quitação do **INSS** e o comprovante do **FGTS**, será lavrado o **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**.

25. DISPOSIÇÕES FINAIS:

25.1 Na Proposta de Preço, no caso de discordância entre os preços unitários e os preços resultantes de cada item, prevalecerão os primeiros, devendo a Comissão de Licitação proceder às correções necessárias, inclusive com relação ao preço global.

25.2 Não serão permitidas emendas, rasuras, ressalvas, adendos, alterações, acréscimos, substituições ou entrelinhas a documentação ou a propostas, exceto a promoção de diligências que a Comissão entender necessárias, bem como a autenticação de documentos pela Comissão de Licitação, destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo licitatório ou para instrução de eventuais recursos interpostos.

25.3 Nenhuma indenização será devida aos licitantes pela elaboração e/ou apresentação da documentação e propostas relativas ao presente Edital.

25.4 Os licitantes deverão cumprir as recomendações deste Edital, uma vez que a inobservância de quaisquer de suas disposições constitui motivo de invalidação irreversível das propostas.

25.5 É facultada à Comissão de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência, destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

25.6 Após cada fase da licitação, os autos do processo ficam automaticamente à disposição para vistas aos interessados pelo prazo necessário à interposição de recursos.

25.7 Os recursos serão dirigidos à Secretária Municipal de Educação, através da Comissão de Licitação, sendo que esta poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 05 (cinco) dias úteis ou, nesse prazo, encaminhá-los àquela Autoridade, a qual, sendo devidamente informada fará a sua apreciação e decisão no mesmo prazo, ouvido o Núcleo de Assuntos Jurídicos do órgão.

25.8 O licitante é responsável pela fidelidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação, pela manutenção do compromisso de fornecer o objeto licitado, nas condições estabelecidas, dentro do prazo de validade das propostas.

25.9 Na ocasião da assinatura do Contrato, o licitante vencedor deverá dispor de Certificação Digital, conforme Resoluções Nº 11.535 e Nº11.536/2014-TCM/PA.

25.10 A simples participação na licitação implica na aceitação integral e irrevogável das normas e condições deste Edital e seus anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor.

25.11 A SEMEC não tomará em consideração alegações posteriores de enganos, erros ou distrações, verificados nos preços apresentados.

25.12 Serão lavradas Atas circunstanciadas das sessões públicas realizadas, onde ficarão registrados os fatos mais importantes ocorridos, tais como: convocações, eventuais reclamações, impugnações ou intenção de interpor recursos, etc. As Atas serão assinadas pelos representantes dos licitantes e pelos membros da Comissão de Licitação.

25.13 A licitação poderá ser anulada por ilegalidade, de ofício ou provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

25.14 Por razões de interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado poderá também a licitação ser revogada.

25.15 A anulação da licitação induz à do Contrato e não gera obrigação de indenizar, exceto pelo que já foi fornecido até a data em que ela for declarada, desde que não seja imputável a culpa, promovendo-se a responsabilidade de quem lhe deu causa.

25.16 Não serão considerados motivos de desclassificação simples omissões ou irregularidades na proposta, desde que sejam irrelevantes para o procedimento da licitação que não prejudiquem o entendimento da proposta, que não causem prejuízo para a administração e não firam os direitos dos demais licitantes.

25.17 Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Licitação, com base na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

25.18 O Foro para dirimir os possíveis litígios que decorrerem deste processo será o da Justiça Estadual, Município de Belém, Estado do Pará, afastado qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

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

26. Fazem parte integrante deste Edital:

- Anexo I - Caderno de Especificações Técnicas;
- Anexo II - Planilhas de Previsão de Custos;
- Anexo III – Cronograma Físico-Financeiro;
- Anexo IV - Modelo de composição de preços unitários;
- Anexo V - Modelo de composição de taxas BDI;
- Anexo VI - Modelo de Composição analítica de encargos sociais;
- Anexo VII - Modelos de Declarações;
- Anexo VIII - Declaração de Enquadramento de ME e EPP;
- Anexo IX- Declaração Independente de Proposta;
- Anexo X - Declaração de Visita Técnica/Plena ciência;
- Anexo XI - Minuta do Contrato;
- Anexo XII - Plantas;
- Anexo XIII – Memória de Cálculo;
- Anexo XIV – Memorial Técnico Descritivo;
- Anexo XV – Memorial de Rede de Telefonia;
- Anexo XVI – Especificações Hidrossanitárias;
- Anexo XVII – Especificações Elétricas;
- Anexo XVIII – Fundações e Estruturas.

Belém, 30 de junho de 2015.

Claudine Sarmanho Ferreira
Presidente da CPL/PMB/SEMEC

ANEXO I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL CIRO PIMENTA

Estas especificações se destinam à Construção da Unidade de Educação Infantil, localizada no Conjunto Eduardo Angelim, Rua 17 de abril, entre Rua Chico Mendes e Paulo Freire – Parque Guajará, município de Belém/Pa, sob o regime de empreitada global.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Limpeza Manual do Terreno

Esta limpeza manual do terreno, com raspagem superficial, deverá ser executada de forma a deixar completamente livre não só toda a área da obra, como também os caminhos necessários ao transporte e arrumação dos materiais de construção. No caso de destocamento, deverá ser executado de forma a não deixar raízes ou troncos de árvores, que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra. Os entulhos deverão ser removidos e transportados para local adequado, de acordo com orientação da Prefeitura local, sob responsabilidade da CONTRATADA.

1.2 Locação da Obra

A empresa CONTRATADA deverá efetuar no início dos trabalhos, conferência das dimensões indicadas nos projetos, e efetuar a locação da obra, utilizando no gabarito tábuas, sarrafos e pontaletes de boa qualidade. Os pontaletes de madeira deverão ser instalados, no máximo, a 1,50m um do outro. A locação ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, sendo que a referência de nível (RN) e os alinhamentos estão especificados nos projetos de fundação e arquitetura.

Deverão ser verificadas as interferências entre grelhas, divisórias, peças estruturais, luminárias, dutos, sinalização. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições existentes, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

Após a marcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará a comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que esta julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da Fiscalização, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Caderno de Especificações Técnicas.

1.3 Carga manual e remoção de entulhos

Toda a carga de material escavado e aterrado será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo a mesma tomar todas as precauções necessárias quanto à segurança do trabalho e limpeza do local.

1.4 Barracão de obra

Deverá ser construído um barracão destinado às áreas de: escritório, sanitários, refeitório, vivência e depósitos de materiais e ferramentas.

Este barracão deverá ser constituído de:

- vedação: chapas de madeira compensada resinada, espessura 10mm, estruturadas com pontaletes e tábuas de madeira, pintadas interna e externamente com tinta PVA, cor clara. As portas também deverão ser do mesmo material, contendo dobradiças e fechaduras ou cadeados de padrão popular. As janelas serão do mesmo material com vidro;
- cobertura: telhas de fibrocimento, ondulada, sem amianto, espessura mínima 6mm;
- piso: cimentado liso, sobre contra-piso;
- instalações elétricas: tomadas e interruptores de sobrepor, fios e cabos isolados aéreos fixados nas estruturas da cobertura, descidas de fios e cabos em eletrodutos fixados nas chapas de madeirite de vedação, lâmpadas em globos em soquetes de porcelana, e caixa de disjuntores;
- instalações hidrossanitárias: tubulações com acessórios, reservatório d'água 500 litros, vaso, lavatório, torneira cromada, chuveiro, sumidouro, etc.

O barracão de obra deverá atender as Normas de Segurança do Trabalho e do Código de Obras Local. Seu pé-direito mínimo a ser considerado deverá ser de 2,60m.

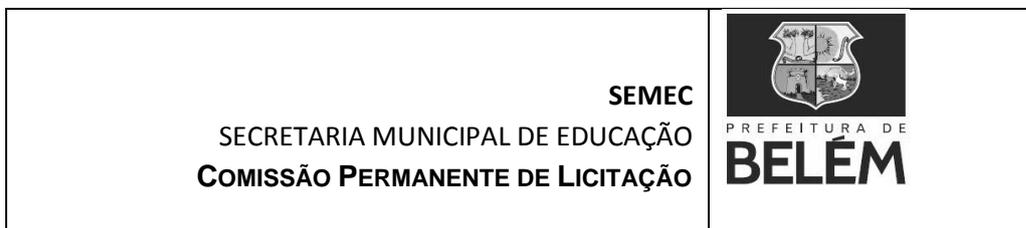
Este barracão deverá permanecer em condições adequadas por todo tempo de duração da obra, quando deverá ser totalmente desativado.

1.5 Ligação provisória de água e esgoto

Deve ser projetada para atender as demandas da obra e dos funcionários desta, com a utilização de fonte de água potável e correta destinação dos efluentes do esgoto, sendo de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas de acordo com as normas municipais vigentes e exigências da concessionária local.

Deverá ser instalada tubulação do hidrômetro até a caixa d'água, com previsão de torneiras externas no canteiro. Deverá também ser instalada fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecida pela NBR-7229.

As contas de água e esgoto se houverem, geradas durante a execução da obra serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser apresentadas as quitações para a Fiscalização, sempre que solicitadas. Esta ligação deverá ser totalmente desativada após a conclusão da obra.



1.6 Ligação provisória de energia

A instalação provisória de energia será em baixa tensão e deve ser dimensionada para o barracão e para os equipamentos fixos e móveis e iluminação constantes no canteiro, conforme a NBR 5410 e normas da concessionária de energia local.

Deverá ser executado em eletrodutos tipo 'conduíte', com disjuntores e/ou fusíveis estrategicamente dimensionados para a quantidade de carga elétrica necessária. O aterramento deverá levar em consideração a proteção do barracão, das máquinas e equipamentos e da iluminação externa.

Esta ligação deverá ser totalmente desativada após a conclusão da obra.

1.7 Placa de Obra

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação da placa de obra Embrapa. Deverá ser instalada em local visível, de acordo com as exigências do CREA, da Prefeitura Municipal e da SEMEC, conforme padrão da SEMEC, sendo que a arte da placa poderá ser confeccionada por computador em lona apropriada (sendo depois fixada sobre chapa galvanizada) ou pintada diretamente sobre chapa galvanizada.

A estrutura será em chapa galvanizada nº 22, estruturada com vigotas, pontaletes e tábuas de madeira. Sua instalação deverá ocorrer até o 10º dia corrido, contados do início da obra.

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA também a instalação de placa com a identificação dos seus responsáveis técnicos pela obra, de acordo com as exigências do CREA e da Prefeitura Municipal.

1.8 Canteiro de Obras

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, armazenamentos de materiais, instalações e prevenção de acidentes. Instalações apropriadas para combate a incêndios deverão ser previstas dentro da edificação durante sua execução e nas áreas de serviço sujeitas à incêndios, incluindo-se o canteiro de obras e adjacências.

A CONTRATADA deverá prever proteções em volta das áreas a serem trabalhadas. Estas proteções serão removíveis e executadas de forma a resguardar contra qualquer tipo de acidente.

A área de trabalho deverá ser limpa constantemente, permanecendo sempre limpa e organizada, sendo acomodado os entulhos em local apropriado. Os entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente). A área de trabalho deverá ser limpa pelo menos uma vez por dia, devendo ser instalados containers específicos para o uso de entulhos, em local acordado com a Fiscalização.

Os containers com entulhos deverão ser periodicamente removidos do canteiro e encaminhados às áreas de deposição liberadas pelo órgão regional competente

2. PAREDES E DIVISÓRIAS

2.1 Alvenaria de tijolo cerâmico

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico furado (6 ou 8 furos) , a cutelo, assentados com argamassa no traço 1:6:2 (cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial), obedecendo as dimensões e alinhamento indicados. Os tijolos cerâmicos utilizados serão de 1ª categoria, conforme preconizam as seguintes normas : NBR 7171, NBR 6461, NBR 8042 da ABNT e deverão possuir as seguintes características de qualidade:

- Regularidade nas formas e dimensões;
- Arestas vivas e cantos resistentes;
- Cozimento uniforme, de forma que se tornem sonoros a percussão, produzam som metálicos;
- Sejam duros e apresentem facilidade de corte;
- Isentos de falhas, possuindo massa homogênea, sem trincas, fendas e impurezas;
- Satisfazam os limites de resistência a compressão das normas (NBR 6460 da ABNT) mínima de 2,5 Mpa – (categoria B);
- Absorção de água inferior a 20%.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e apuradas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linha horizontais contínuas e verticais descontínuas. Sobre os vão de portas e janelas, quando necessário, serão moldadas ou colocadas vergas. Sob o vão de janelas e/ou caixilhos, serão moldadas ou colocadas contra- vergas. As vergas e contra vergas excederão pelo menos, 30cm em cada lado e terão altura mínima de 10cm convenientemente dimensionadas. As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede. Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento. Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede. As reentrâncias, maiores que 40mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:4. O vínculo entre a alvenaria e os pilares de concreto será garantido por esperas de ferro redondo colocadas nos pilares antes da concretagem.

2.2 Chapisco

Deve – se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco no traço de 1:4, preparo manual, a superfície deve receber aspensão com água

para remoção de poeira e umedecimento da base com os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego, sendo a argamassa empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco será lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro com a camada aplicada uniforme e com espessura de 0,5cm apresentando um acabamento áspero. E, o excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços a serem executados.

2.3 Emboço

Deve – se dosar os materiais da mescla a seco e ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Inicialmente deve ser preparada mistura de cimento e areia na dosagem 1:7, preparo manual. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15 mm da base. As duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50 m.

Aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25 cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias-mestras ou prumadas-guias.

Utilizar a argamassa desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento. Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2 cm.

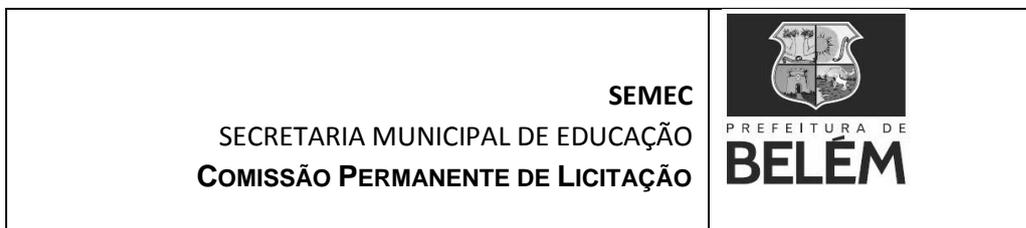
O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento. No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do reboco. No emboço desempenado a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços.

2.4 Reboco

As superfícies a serem revestidas devem ser limpas e molhadas a fim de evitar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem etc.) e outras impurezas que possam acarretar desprendimentos futuros. As argamassas serão preparadas manualmente, no traço 1:7, com



utilização de aditivo plastificante. Nos ambientes internos, todos os cantos expostos devem ser protegidos com cantoneiras de alumínio ou outro material equivalente.

Caberá a FISCALIZAÇÃO aprovar e liberar formalmente cada etapa dos serviços a serem executados.

2.5 Divisória em granito preto Tijuca polido

Fornecimento e instalação de divisória para box de sanitário em granito preto tijuca polido placa única polida em ambos os lados com cantoneira para fixação com acabamento cromado, de acordo com o projeto.

As divisórias de granito serão executadas em placas, com dimensões e detalhes de fixação indicados em projeto.

As placas terão espessura de 3 cm, em estrutura compacta, não apresentando fendas ou falhas quando polidas.

A fixação nos pisos e nas paredes será feita com chumbadores e argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

O assentamento das placas deverá ser feito com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos as mesmas. As peças com cantos quebrados ou quaisquer outros defeitos deverão ser reparadas de modo perfeito ou então substituídas, se necessário, a critério da fiscalização.

A empreiteira deverá apresentar amostras de 15 x 30 cm, a serem aprovadas pela Fiscalização, antes de iniciada a execução dos serviços.

O assentamento das placas deverá ser feito antes do revestimento das paredes e dos pisos, para permitir melhor acabamento nos arremates.

As placas deverão ser protegidas durante a fase da obra, contra avarias, manchas ou quaisquer outros danos que possam comprometer o acabamento das divisórias.

3. COBERTURA

3.1 Telha cerâmica tipo PLAN

Fornecimento e instalação de cobertura com estrutura em madeira e com telhas cerâmicas tipo PLAN. Antes do início da colocação das telhas, o madeiramento deverá ser verificado quanto a eventuais ondulações e irregularidades. Se existentes, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento das telhas será realizado em duas fases: a preliminar e a definitiva. Na fase preliminar, as telhas serão simplesmente dispostas sobre a estrutura da cobertura. A segunda fase somente deverá ser iniciada após a instalação das peças de funilaria, a saber: calhas, rufos e águas furtadas. As telhas serão alinhadas com auxílio de régua e linhas, partindo dos beirais em direção às cumeeiras. No encontro com as águas furtadas, cumeeiras e alvenarias, as telhas serão recortadas com precisão, de modo a

alinhar os chanfros. As cumeeiras e espigões serão assentados com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. O assentamento das telhas formadas de capas e canal e as telhas de todos os beirais e oitões será realizado da mesma forma. Será vedado o trânsito sobre telhas úmidas. O trânsito sobre telhados concluídos e secos somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas.

3.2 Estrutura de Cobertura

A estrutura deverá ser em madeira com certificado de reflorestamento.

Para efeito de custos e medição, é considerada a área de projeção da cobertura, devendo os custos decorrentes das inclinações, serem considerados na composição de preços unitários.

Fornecimento e instalação estrutura de madeira para cobertura incluindo tesouras, terças, caibros, ripas e tábuas de beiral que compõem as estruturas de sustentação do telhado.

A estrutura de madeira para cobertura da edificação será, confeccionada em conformidade com os projetos obedecido às prescrições da NB-11 e da NB-5 da ABNT.

As estruturas de madeira para sustentação dos telhados, deverão ser previamente aprovadas pela **CONTRATANTE** e em obediência ao disposto nestas Especificações Técnicas, com resistência admissível à flexão acima de 110 quilograma-força/cm²(sf), módulo de elasticidade na flexão (E) acima de 12.000 MPa, resistência admissível à compressão paralela às fibras de 150 quilograma- força/cm² (scp), e tensão admissível ao cisalhamento de 13 quilograma-força/cm²(t).

As terças somente poderão ser emendadas nos seus apoios sobre as tesouras ou sobre pontaletes, conforme o caso.

As ripas do engradamento da cobertura terão distanciamento necessário para a perfeita sustentação das telhas e somente poderão ser emendadas sobre os caibros.

As tábuas do beiral confeccionadas em madeira beneficiadas serão fixadas nas extremidades dos caibros tendo a função de nivelar e alinhar a cobertura.

Quando a extensão do vão exigir que a linha tenha alguma emenda, esta deverá ser calculada e executada com dentes e talas metálicas parafusadas à linha. A emenda deverá ter um comprimento de, no mínimo, três vezes a altura da linha, podendo também ser executada com sobrejuntas de madeira de lei, de espessura igual ou maior que 3/4", a critério da **CONTRATANTE**.

O intervalo entre as terças será, no máximo de 2,50 m ou conforme projeto executivo.

Não será permitido o emprego de peças que apresentem nós, rachaduras, brocas, empenamento excessivo, ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer a resistência da estrutura.

Qualquer alteração que se fizer necessário no dimensionamento das peças ou sua qualidade será objeto de prévia consulta e autorização da **CONTRATANTE**.

4. IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS

4.1 Impermeabilização dos baldrames

Todos os baldrames ou vigas de cintamento, assim como os blocos de coroamento deverão ser impermeabilizados com tinta betuminosa (igol 2 + sika 1).

5. ESQUADRIAS

Fornecimento e instalação de esquadrias nas dimensões e cores indicadas em projeto, incluindo ferragens e acessórios.

6. REVESTIMENTOS

6.1 PAREDES

- **DO PISO ACABADO AO FORRO LAJOTA CERÂMICA TIPO "A" FORMA BEIGE MATE 20 X 20 cm, ELIANE OU SIMILAR, INCLUINDO REJUNTE JUNTAPLUS 3 mm DA ELIANE OU SIMILAR, NA COR MARFIM OU CONFORME INDICAÇÃO NOS DETALHES.**
- **PASTILHA DE PORCELANA 5X5 NA FACHADA DO PISO ATÉ ALTURA DE 1m. INCLUINDO REJUNTE JUNTAPLUS 3mm DA ELIANE OU SIMILAR NA COR MARFIM.**

As paredes indicadas receberão acabamento na especificação acima. Serão assentadas na altura determinada pela Fiscalização, de acordo com detalhes do Projeto, com argamassa no traço 1:3, em juntas verticais contínuas e de modo que sejam iguais ou inferior a 1,5mm. O assentamento será sobre emboço fartamente molhado e executado por pessoal especializado. Os cantos externos serão arrematados com perfis de alumínio. As lajotas cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentarem emendas. As peças deverão apresentar coloração uniforme no conjunto. Nos trechos dos lavatórios o revestimento não será interrompido, fazendo-se a fixação dos aparelhos sobre as peças com parafusos e buchas. Antes do assentamento as peças deverão ser aprovadas pela Fiscalização. O rejuntamento deverá ser na cor especificada, obedecendo as normas do fabricante.

6.2 RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

Os rodapés serão do mesmo padrão do piso e com altura de 10 cm.

As soleiras serão de granito preto tijuca polido com 2cm de espessura e L=15 cm, nos padrões definidos em Projeto. Em toda alteração de cota de piso ou mudança do tipo de pavimento entre ambientes é obrigatório o uso de soleiras nos vãos.

Os peitoris serão em mármore branco com 3cm de espessura e L=15 cm, nos padrões definidos em Projeto, sendo providos de rebaixo e pingadeiras.

7. PISOS

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devem passar sob elas. As pavimentações de áreas destinadas à lavagem e que possuam ralos e/ou canaletas terão caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento das águas e a declividade nunca será inferior a 0,50% (meio por cento). Todos os pisos, antes da pavimentação final, deverão ser previamente conferidos a fim de que obedeçam aos níveis ou inclinações previstas para o tipo de acabamento. O nível dos pisos dos banheiros e WC's será rebaixado de 2cm em relação ao nível dos outros pisos.

7.1 Camada Regularizadora

Todos os pisos com acabamento em cerâmica, levarão uma argamassa de cimento, areia média ou grossa no traço 1:3, espessura 3cm com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir.

7.2 Cimentado liso e=2cm traço 1:3

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo. Deverá ser executado piso cimentado nas áreas especificadas em projeto.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão ter inclinação mínima de 1%. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará

uma textura quadriculada miúda. O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies.

7.3 CERÂMICA TIPO "A" FORMA BEIGE MATE 30 X 30 cm, ANTIDERRAPANTE ELIANE OU SIMILAR, INCLUINDO REJUNTE JUNTAPLUS 3 mm DA ELIANE E LAJOTA CERÂMICA TIPO "A" 30X30cm, ELIANE OU SIMILAR, REJUNTE 2 mm JUNTAPLUS DA ELIANE OU SIMILAR, NA COR MARFIM.

Os pisos em cerâmica e porcelanato serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos com textura homogênea; compactos, isentos de fragmentos calcários ou outro material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos pisos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Antes do assentamento, os pisos deverão permanecer imersos em água limpa por 24 horas.

O rejuntamento deverá ser feito após 48 horas do assentamento, na cor a ser definida pela fiscalização, tomando-se os cuidados necessários para que o mesmo não apresente falhas ou orifícios.

O assentamento deverá ser feito com juntas contínuas com espessura máxima de 2,0mm.

Os recortes que por ventura venham a ocorrer deverão ser executados com máquina apropriada ao serviço.

Execução de camada de regularização perfeitamente nivelada e sarrafeada, com 5,0 cm de espessura, sendo utilizada argamassa de cimento e areia no traço de 1:3.

8. FORROS

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

8.1 Forro PVC

As chapas de PVC rígido para forro serão de procedência conhecida e idônea, uniformes em cor e dimensões, de conformidade com as especificações de projeto. Serão resistentes a agentes químicos, resistentes ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer

defeitos. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais. Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, nos e outras condições prejudiciais.

8.1.1 Fornecimento e instalação de entarugamento do forro de PVC

Os forros de chapas de PVC serão fixados sob perfis metálicos (metalon), presos à estrutura de apoio. A fixação das chapas na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

O entarugamento do forro deverá seguir as recomendações do fabricante.

9. PINTURAS

9.1 Emassamento com Massa Corrida acrílica

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida acrílica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Deverá ser aplicada massa corrida acrílica nas paredes onde receberão pintura acrílica, indicadas em projeto.

9.2 Selador

Será aplicada uma demão de selador, na diluição indicada pelo fabricante, depois de 24 horas da aplicação da última camada de massa.

9.3 Pintura das paredes

Pintura com tinta acrílica acetinada na cor padrão das escolas da SEMECr

Todas as superfícies a serem pintadas serão limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

As superfícies somente poderão ser pintadas se estiverem perfeitamente secas. Durante a aplicação e secagem da tinta, as superfícies serão protegidas, de modo a evitar a deposição de poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais.

A fim de se evitar respingo de tinta em superfícies não destinadas a pintura, como vidros e ferragens de esquadrias, deverão ser tomadas precauções especiais. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção das superfícies e componentes da edificação:

Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado, sempre que necessário.

As camadas de tinta serão uniformes, sem corrimentos ou marcas de pincéis.

As superfícies rebocadas que possuírem trincas ou outras imperfeições visíveis, receberão enchimento de massa acrílica, lixando-se as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.

Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha coloração e acabamento uniformes, não sendo nunca inferior a 02 (duas) demãos.

10. Louças, peças e acessórios.

Fornecimento e instalação dos seguintes itens:

A - LAVATÓRIO PEQUENO COM COLUNA VOGUE PLUS - REFERENCIA: CÓDIGO L.510
- FABRICAÇÃO DECA OU SIMILAR;

B - DISPENSADOR DE SABONETE GEL EM REFIL, REF. SG-4000, LINHA AVANTI, COR BRANCO, FAB. COLUMBUS BRASIL OU SIMILAR;

C - DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÊNICO EM ROLO, REF. PH 3000, LINHA AVANTI, COR BRANCO, FAB. COLUMBUS BRASIL OU SIMILAR;

D - CHUVEIRO COM TUBO DE PAREDE PVC

E - DISPENSADOR DE PAPEL INTERFOLHADO, REF. PT-1000, LINHA AVANTI, COR BRANCO, FAB. COLUMBUS BRASIL OU SIMILAR;

F - LAVATÓRIO PEQUENO – IZY, REF. CÓDIGO L.15, FAB. DECA OU SIMILAR.

G - BACIA SIFONADA DE LOUÇA. COM ASSENTO POLIÉSTER, DA DECA OU SIMILAR.

H- PIA 01 CUBA EM AÇO INOX C/TORN.,SIFAO E VALV.(1,50M);

I - TANQUE DE LOUÇA C/ TORNEIRA, SIFAO E VÁLVULA;

J- TANQUE INOX C/ TORNEIRA, SIFAO E VALVULA

K - TORNEIRA CROMADA DE P/ JARDIM

11. GRADIL (PORTÃO DE ACESSO E MURO)

Fornecimento e instalação DE Portão de ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva) nos locais indicados no projeto;

Fornecimento e instalação gradil de ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva) fixados no muro da terreno, conforme o projeto arquitetônico.

12. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenha suas condições normais.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto as esquadrias, removendo-se quaisquer resíduos porventura existentes.

Após a limpeza, será feita a remoção de todo entulho, se existente, para fora da obra.

A obra deverá ser entregue perfeitamente limpa, para que a Fiscalização efetue o recebimento da mesma.

ANEXO II
PLANILHA COM PREVISÃO DE CUSTOS
CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL
CIRO PIMENTA

N.º de Ord.	HISTÓRICO	Unid.	Qtd.	Data: 28/04/2015		
				Preço		
				Preço Sem B.D.I	Parcial	Total
1	<u>SERVIÇOS PRELIMINARES</u>					
1.1	Administração Local	mês	6,00	6.539,23	39.235,38	
1.2	Andaime de madeira	m²	10,00	10,67	106,70	
1.3	Barracão de madeira (UM. instalações)	m²	25,00	283,53	7.088,25	
1.4	Cimbramento de madeira (incl. Desmontagem) p/ h até 3m	m²/mês	260,00	40,46	10.519,60	
1.5	Licenças e taxas da obra (acima 500m2)	CJ	1,00	4.685,00	4.685,00	
1.6	Placa da obra - Lona Plástica	m2	2,00	126,84	253,68	
1.7	Tapume c/ chapa de madeirit e=10mm (h=2.20m)	m2	180,00	53,76	9.676,80	
1.8	Furo de sondagem - até 15m	Unid	1,00	1.100,00	1.100,00	
						72.665,41
2	<u>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</u>					
2.1	Limpeza do terreno	m²	4.450,00	0,90	4.005,00	
2.2	Aterro c/ material fora da obra, incl. apiloamento	m³	170,00	56,94	9.679,80	
						13.684,80
3	<u>FUNDAÇÕES - Blocos e Cintamentos</u>					
3.1	Locação de obra a aparelho	m²	290,00	4,65	1.348,50	
3.2	Escavação manual ate 1.50m de profundidade	m³	30,00	22,50	675,00	
3.3	Reaterro compactado	m³	15,00	25,69	385,35	
3.4	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	1,00	351,88	351,88	
3.5	Armação Dos blocos de fundação	kg	80,00	5,62	449,60	
3.6	Concreto usinado bombeado 25MPA p/ blocos	m³	4,00	478,42	1.913,68	
3.7	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) p/ os blocos	m²	23,00	55,76	1.282,48	
3.8	Desforma (blocos)	m²	21,80	2,25	49,05	
3.9	Armação das vigas de cintamento	kg	490,00	5,62	2.753,80	
3.10	Concreto usinado bombeado 25MPA p/ as vigas de cintamento	m³	13,00	478,42	6.219,46	
3.11	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) p/ as vigas de cintamento	m²	178,90	55,76	9.975,46	
3.12	Desforma (vigas de cintamento)	m²	178,90	2,25	402,53	

3.13	Estaca de concreto 25 x 25 cm (incl. cravação)	m	90,00	150,00	13.500,00	
						39.306,79
4	<u>ESTRUTURA - Pilar, Viga e Laje</u>					
4.1	Armação p/ concreto	kg	1.923,50	5,62	10.810,07	
4.2	Desforma	m ²	496,00	2,25	1.116,00	
4.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x)	m ²	496,00	55,76	27.656,96	
4.4	Concreto usinado bombeado de 25MPA	m ³	45,00	478,42	21.528,90	
4.5	Pilar em mad. de lei 20x20cm(incl.bl.conc.ciclópico)	unid	9,00	363,70	3.273,30	
						64.385,23
5	<u>COBERTURA</u>					
5.1	Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç.aparelhada	m ²	450,00	57,23	25.753,50	
5.2	Encaibramento e ripamento	m ²	450,00	31,46	14.157,00	
5.3	Cobertura - Telha plan	m ²	450,00	40,35	18.157,50	
5.4	Encalçamento de telha cerâmica (beiral e cumeira)	m	290,00	5,97	1.731,30	
						59.799,30
6	<u>PAREDES E PAINÉIS</u>					
6.1	Alvenaria tijolo cerâmico a cutelo	m ²	568,00	32,78	18.619,04	
						18.619,04
7	<u>IMPERMEABILIZAÇÕES / TRATAMENTOS</u>					
7.1	Impermeabilização para baldrame (igol 2 + sika 1)	m ²	244,00	35,57	8.679,08	
						8.679,08
8	<u>REVESTIMENTOS</u>					
8.1	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m ²	986,00	5,35	5.275,10	
8.2	Emboço com argamassa 1:6:kimical	m ²	986,00	18,84	18.576,24	
8.3	Reboco com argamassa 1:6:kimical	m ²	886,61	21,88	19.399,03	
8.4	Azulejo branco 15 x15 cm	m ²	175,27	43,73	7.664,56	
8.5	Azulejo branco 15 x15 cm - Bebedouro/Escovodromo	m ²	8,00	43,73	349,84	
8.6	Pastilha de porcelana 5x5cm para facha até altura de 1m	m ²	74,22	141,47	10.499,90	
8.7	Peitoril em marmore branco e=3cm	m ²	5,45	291,89	1.590,80	
						63.355,47
9	<u>FORROS</u>					
9.1	Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico	m ²	278,35	63,65	17.716,98	
						17.716,98

10	<u>PISOS</u>					
10.1	Camada regularizadora no traço 1:4	m ²	329,00	18,33	6.030,57	
10.2	Lajota ceramica 30x30cm	m ²	236,37	52,02	12.295,97	
10.3	Piso cerâmico antiderrapante tipo A	m ²	80,00	51,88	4.150,40	
10.4	Soleira l - granito preto - e=2cm	m ²	4,00	301,89	1.207,56	
10.5	Cimentado liso c/ junta plastica	m ²	71,00	30,13	2.139,23	
10.6	Camada impermeabilizadora e=10cm c/ seixo	m ²	250,00	37,21	9.302,50	
						35.126,23
11	<u>ESQUADRIAS</u>					
11.1	Alizar em madeira de lei	m	55,00	11,10	610,50	
11.2	Porta mad. De lei	m ²	18,48	459,80	8.497,10	
11.3	Fechadura p/ porta de banheiro	unid	5,00	55,10	275,50	
11.4	Fechadura para porta externa	unid	4,00	69,40	277,60	
11.5	Fechadura para porta interna	unid	8,00	56,40	451,20	
11.6	Ferragens p/ porta de banheiro	cj	5,00	103,64	518,20	
11.7	Ferragens p/ porta externa 1 fl.	cj	4,00	123,12	492,48	
11.8	Ferragens p/ porta interna 1 fl.	cj	8,00	104,94	839,52	
11.9	Porta de alumínio e veneziana	m ²	1,08	420,01	453,61	
11.10	Janela c/ venezianas de aluminio natural c/ ferragens c/ vidro	m ²	4,40	420,01	1.848,04	
11.11	Janela Maxim-ar de alumínio c/vidro e ferragens e gradil	m ²	13,50	447,26	6.038,01	
11.12	Portão e grade em metalon galvanizado, secção quadrada, incluindo pintura anticorrosiva.	m ²	11,46	225,90	2.588,81	
						22.890,57
12	<u>PINTURAS</u>					
12.1	Acrílica fosca c/ massa e selador - interna e externa	m ²	880,00	22,90	20.152,00	
12.2	Esmalte sobre portão de ferro	m ²	14,00	25,21	352,94	
12.3	Caiação do muro	m ²	250,00	4,03	1.007,50	
12.4	Verniz poliuretano sobre madeiramento do telhado	m ²	180,00	15,49	2.788,20	
12.5	Verniz poliuretano sobre nas esquadrias de madeira	m ²	22,33	12,67	282,92	
12.6	Tinta Esmalte sobre as portas de madeira c/ massa e selador	m ²	18,48	21,63	399,72	
						24.983,28
13	<u>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</u>					
13.1	Entrada de energia, medição, subestação e aterramento					
13.1.1	Centro de distribuição p/ 16 disjuntores (c/ barramento)	unid	1,00	292,44	292,44	

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



13.1.2	Centro de distribuição p/ 32 disjuntores (c/ barramento)	unid	1,00	412,44	412,44
13.1.3	Centro de distribuição p/ 24 disjuntores (c/ barramento)	unid	1,00	371,58	371,58
13.1.4	Disjuntor 1P - 10 a 30A - PADRÃO DIN	unid	16,00	11,16	178,56
13.1.5	Disjuntor 2P - 15 a 50A - PADRÃO DIN	unid	6,00	40,92	245,52
13.1.6	Disjuntor 3P - 15 a 50A - PADRÃO DIN	unid	3,00	51,37	154,11
13.1.7	Disjuntor 3P - 60 a 100A - PADRÃO DIN	unid	2,00	153,07	306,14
13.1.8	Disjuntor UL 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN	unid	2,00	436,35	872,70
13.1.9	Supressor contra surto CLAMPER 45KA	unid	12,00	76,11	913,32
13.1.10	Caixa polifásica padrão Celpa	unid	1,00	114,75	114,75
13.1.11	Cabo de cobre isolado 2,5mm ² - 750 V	m	2.797,50	3,06	8.560,35
13.1.12	Cabo de cobre isolado 4mm ² - 750 V	m	546,50	3,91	2.136,82
13.1.13	Cabo de cobre 10mm ² - 750 V	m	6,40	7,38	47,23
13.1.14	Cabo de cobre 16mm ² - 750 V	m	6,00	10,34	62,04
13.1.15	Cabo de cobre 6mm ² - 1 KV	m	111,80	6,13	685,33
13.1.16	Cabo de cobre isolado 25mm ² - 1 KV	m	55,40	14,83	821,58
13.1.17	Cabo de cobre isolado 35mm ² - 1 KV	m	45,00	20,01	900,45
13.1.18	Cabo de cobre isolado 50mm ² - 1 KV	m	60,40	28,07	1.695,43
13.1.19	Cabo de cobre 50,0 mm ² - NÚ	m	50,00	22,70	1.135,00
13.2	Tomadas e pontos de força	-	-	-	-
13.2.1	Interruptor 1 tecla simples (s/fiação)	unid	13,00	9,26	120,38
13.2.2	Interruptor 2 teclas simples (s/fiação)	unid	2,00	17,46	34,92
13.2.3	Interruptor 2 teclas +Tomada 2P +T (s/fiação)	unid	6,00	26,97	161,82
13.2.4	Tomada 2P+T 10A (s/fiação)	unid	40,00	12,02	480,80
13.2.5	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 3/4"	m	490,17	5,01	2.455,75
13.2.6	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 1"	m	68,00	6,31	429,08
13.2.7	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 1.1/4"	m	24,10	8,27	199,31
13.2.8	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 1.1/2"	m	2,00	10,14	20,28
13.2.9	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 2"	m	15,30	13,14	201,04
13.2.10	Eletroduto de pvc rígido roscável classe a de diâmetro 2.1/2"	m	9,83	22,69	223,04
13.2.11	Bucha e arruela de alumínio de 2 1/2"	unid	4,00	5,79	23,16
13.2.12	Bucha e arruela de alumínio de 3/4"	unid	100,00	0,92	92,00
13.2.13	Eletroduto de F°G° de 2"	m	6,00	27,14	162,84
13.2.14	Curva 90° p/ elet PVC 3/4" (IE)	unid	72,00	7,73	556,56
13.2.15	Curva 90° p/ elet. PVC 1" (IE)	unid	2,00	7,91	15,82

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



13.2.16	Curva 90° p/ elet. PVC 2 1/2" (IE)	unid	4,00	49,14	196,56
13.2.17	Luva de PVC Rígido 3/4" com rosca	unid	85,00	2,82	239,70
13.2.18	Luva de PVC Rígido 1" com rosca	unid	17,00	2,55	43,35
13.2.19	Luva de PVC Rígido 1 1/4" com rosca	unid	7,00	3,22	22,54
13.2.20	Luva de PVC Rígido 2 1/2" com rosca	unid	5,00	10,36	51,80
13.2.21	Caixa plástica 4"x2"	unid	68,00	1,92	130,56
13.2.22	Caixa plástica octogonal	unid	31,00	4,23	131,13
13.2.23	Caixa de passagem ch. aço 100x100x80mm	unid	5,00	18,99	94,95
13.2.24	Caixa de passagem ch. aço 150x150x80mm	unid	1,00	28,40	28,40
13.2.25	Caixa em alvenaria de 50x50x50cm c/ tpo. concreto	unid	4,00	182,25	729,00
13.2.26	Braçadeira tipo chavite 1"	unid	64,00	1,32	84,48
13.2.27	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 3/4"	unid	414,00	1,37	567,18
13.2.28	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 2"	unid	11,00	2,00	22,00
13.2.29	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 2 1/2"	unid	7,00	2,12	14,84
13.2.30	Barra rosqueada (3m) 1/4"	unid	26,00	8,16	212,16
13.2.31	Eletrocalha de metal curve "U" perf. 50x50 - 3m	m	49,90	37,23	1.857,78
13.2.32	Suporte para eletrocalhas	unid	26,00	24,61	639,86
13.3	Luminárias	-	-	-	-
13.3.1	Luminária c/ lâmp de emergência	unid	10,00	42,11	421,10
13.3.2	Luminária abalux - embutir(2x40W) - completa	unid	52,00	125,97	6.550,44
13.3.3	Luminária p/ 2 lâmpadas de 20w PLL de embutir	unid	17,00	63,97	1.087,49
13.3.4	Lâmpada PLL 20w	unid	34,00	11,84	402,56
13.4	Instalações eletrônicas	-	-	-	-
13.4.1	Lógica (transmissão de dados)	-	-	-	-
13.4.1.1	Arame Galvanizado - 16 BWG	kg	5,00	20,75	103,75
13.4.1.2	Parafuso c/ Bucha 8 mm	unid	10,00	5,36	53,60
13.4.1.3	Parafuso c/ Bucha 10 mm	unid	10,00	5,60	56,00
13.4.1.4	Abraçadeira de Nylon 14 cm	unid	10,00	12,00	120,00
13.4.1.5	Abraçadeira de Nylon 30 cm	unid	5,00	12,16	60,80
13.4.1.6	Conector RJ-45 Macho CAT 6	unid	14,00	12,20	170,80
13.4.1.7	SWITCH 10/100Mbps - Base TX - 24 portas RJ-45 - CAT 6	unid	1,00	655,11	655,11
13.4.1.8	Organizador de cabos 3/4"	m	3,00	39,73	119,19
13.4.1.9	Cabo UTP par trançado 04P 24 AWG Cat 6e	m	100,00	3,89	389,00
13.4.1.10	Caixa plástica 4"x2"	unid	7,00	1,92	13,44
13.4.1.11	Caixa de passagem ch. aço 100x100x80mm	unid	8,00	18,52	148,16

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



13.4.1.12	Tomada fema RJ-45 completa	unid	7,00	23,79	166,53
13.4.1.13	Eletroduto PVC de 3/4"	m	58,00	5,01	290,58
13.4.1.14	Curva 90° p/ elet PVC 3/4" (IE)	unid	11,00	7,73	85,03
13.4.1.15	Luva p/ elet. PVC de 3/4" (IE)	unid	30,00	2,19	65,70
13.4.1.16	Unidut múltiplo Ø 3/4"	unid	30,00	2,06	61,80
13.4.1.17	unidute cônico rosca longa 3/4"	unid	25,00	19,57	489,25
13.4.1.18	Bucha e arruela de alumínio de 3/4"	unid	25,00	0,92	23,00
13.5	SPDA				
13.5.1	Pára-Raio latão cromado tipo Franklin (s/ acess.)	unid	2,00	108,02	216,04
13.5.2	LUVA DE F°G° REDUÇÃO 1.1/2"x3/4"	unid	2,00	25,44	50,88
13.5.3	Mastro simples de fo go p/ para-raio (c/ acessórios)	unid	2,00	634,45	1.268,90
13.5.4	Suporte isolado c/ braçadeira p/ para raio	unid	12,00	18,58	222,96
13.5.5	Terminal Aéreo Tipo DR-013 500 mm Rosca soberba	unid	36,00	34,06	1.226,16
13.5.6	Conector á pressão (split bolt) 35mm ²	unid	15,00	16,06	240,90
13.5.7	Conector á pressão (split bolt) 50mm ²	unid	10,00	17,56	175,60
13.5.8	PRESILHA DE LATÃO 16mm2	unid	20,00	11,61	232,20
13.5.9	PRESILHA DE LATÃO 35mm2	unid	170,00	13,31	2.262,70
13.5.10	Terminal de compressão em latão 50mm ²	unid	1,00	3,55	3,55
13.5.11	Eletroduto PVC de 1"	m	8,00	6,31	50,48
13.5.12	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 1"	unid	16,00	1,46	23,36
13.5.13	Cabo de cobre nú 35mm ²	m	169,20	19,56	3.309,55
13.5.14	Cabo de cobre nú 50mm ²	m	141,30	22,70	3.207,51
13.5.15	Cabo de cobre nú 16mm ²	m	44,00	9,34	410,96
13.5.16	Ponto de solda exotérmica nº 100	unid	2,00	17,64	35,28
13.5.17	Ponto de solda exotérmica nº 150	unid	9,00	17,64	158,76
13.5.18	Ponto de solda exotérmica nº 200	unid	5,00	17,64	88,20
13.5.19	Molde Grafite Cabo-Haste de 50mm ² x5/8" "I"	unid	1,00	180,11	180,11
13.5.20	Molde Grafite Cabo-Haste de 50mm ² x5/8" "T"	unid	1,00	245,11	245,11
13.5.21	Molde Grafite Cabo-Haste de 50mm ² x5/8" "X"	unid	1,00	331,11	331,11
13.5.22	Haste de Aço cobreada 5/8"x2,40m c/ conector	unid	7,00	56,92	398,44
13.5.23	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	unid	9,00	61,28	551,52
13.5.24	Caixa inspeção PVC 30x30 cm c/ tampa de ferro fundido articulado e reforçada	unid	9,00	57,42	516,78
13.5.25	Caixa de equipotencialização 20x20cm - barramento 170x63x6mm	unid	1,00	350,00	350,00
13.6	Telefonia				

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



13.6.1	Arame Galvanizado - 16 BWG	kg	5,00	20,75	103,75
13.6.2	Parafuso c/ Bucha 8 mm	unid	50,00	5,36	268,00
13.6.3	Parafuso c/ Bucha 10 mm	unid	5,00	5,60	28,00
13.6.4	Braçadeira de Nylon 14 cm	unid	20,00	12,00	240,00
13.6.5	Braçadeira de Nylon 30 cm	unid	10,00	12,16	121,60
13.6.6	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 3/4"	unid	20,00	1,37	27,40
13.6.7	Braçadeira tipo "D" p/ elet de 1"	unid	10,00	1,51	15,10
13.6.8	Quadro telefonico inter de distr. 40x40x12cm	unid	1,00	140,22	140,22
13.6.9	Caixa enterrada para instalações telefonicas tipo R1 0,60X0,35X0,50M em blocos de concreto estrutural.	unid	1,00	271,90	271,90
13.6.10	Bloco bargoa M10/telefonica	unid	1,00	27,48	27,48
13.6.11	Bastidor para bloco bargoa para 2 und M10	unid	1,00	17,40	17,40
13.6.12	Organizador de cabos 3/4"	m	1,00	39,73	39,73
13.6.13	Central telefonica PABX 4 linhas 12 ramais	unid	1,00	421,89	421,89
13.6.14	Protetor de surto para linha telefônica	unid	1,00	57,61	57,61
13.6.15	Cabo telefônico CTP APL -40 x 10 pares	m	25,00	3,75	93,75
13.6.16	Cabo telefônico CCI 50x2P	m	35,00	1,57	54,95
13.6.17	Caixa de passagem ch. aço 100x100x80mm	unid	5,00	18,99	94,95
13.6.18	Caixa plástica 4"x2"	unid	5,00	1,92	9,60
13.6.19	Tomada femea RJ-11 completa	unid	3,00	29,39	88,17
13.6.20	Eletroduto PVC de 3/4"	m	35,00	5,01	175,35
13.6.21	Eletroduto PVC de 1"	m	20,00	6,31	126,20
13.6.22	Curva 90° p/ elet PVC 3/4" (IE)	unid	5,00	7,73	38,65
13.6.23	Curva 90° p/ elet. PVC 1" (IE)	unid	3,00	7,91	23,73
13.6.24	Luva p/ elet. PVC de 3/4" (IE)	unid	30,00	2,19	65,70
13.6.25	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE)	unid	16,00	2,55	40,80
13.6.26	Unidut múltiplo Ø 3/4"	unid	10,00	2,06	20,60
13.6.27	Unidut múltiplo Ø 1"	unid	5,00	2,86	14,30
13.6.28	unidute cônico rosca longa 3/4"	unid	14,00	2,06	28,84
13.6.29	unidute cônico rosca longa 1"	unid	3,00	2,86	8,58
13.6.30	Bucha e arruela de alumínio de 3/4"	unid	14,00	0,92	12,88
13.6.31	Bucha e arruela de alumínio de 1"	unid	3,00	1,31	3,93
14	<u>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</u>				
14.1	Água fria: tubos, válvulas e registros				
					60.120,33

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



14.1.1	Tubo pvc rígido soldável 20 mm	m	1,00	5,45	5,45
14.1.2	Tubo pvc rígido soldável 25 mm	m	41,00	6,56	268,96
14.1.3	Tubo pvc rígido soldável 32 mm	m	18,51	10,37	191,95
14.1.4	Tubo pvc rígido soldável 85 mm	m	11,00	41,61	457,71
14.1.5	Tubo pvc rígido soldável 50 mm	m	15,00	17,05	255,75
14.1.6	Tubo pvc rígido soldável 60 mm	m	3,00	26,49	79,47
14.1.7	Tubo pvc rígido soldável 75 mm	m	13,00	34,77	452,01
14.1.8	Registro de gaveta com canopla- 25 mm	unid	2,00	68,65	137,30
14.1.9	Registro de pressão com canopla - 25 mm	unid	6,00	99,75	598,50
14.1.10	Joelho 90° soldável - 20 mm	unid	1,00	3,94	3,94
14.1.11	Joelho 90° soldável - 25 mm	unid	19,00	4,09	77,71
14.1.12	Joelho 90° soldável - 32 mm	unid	1,00	5,10	5,10
14.1.13	Joelho 90° soldável - 50 mm	unid	3,00	9,86	29,58
14.1.14	Joelho 90° soldável - 75 mm	unid	5,00	62,58	312,90
14.1.15	Joelho 90° soldável - 85 mm	unid	1,00	65,58	65,58
14.1.16	Tê pvc- soldável 25mm	unid	5,00	4,29	21,45
14.1.17	Tê pvc- soldável 32mm	unid	1,00	5,76	5,76
14.1.18	Tê pvc- soldável 60mm	unid	1,00	21,87	21,87
14.1.19	Tê pvc- soldável 75mm	unid	1,00	42,77	42,77
14.1.20	Luva pvc- soldável 25mm	unid	6,00	3,90	23,40
14.1.21	Joelho de redução 90° - 32/25mm	unid	1,00	5,78	5,78
14.1.22	Joelho de redução 90° - 50/25 mm	unid	8,00	13,90	111,20
14.1.23	Joelho de redução 90° - 75/50 mm	unid	2,00	16,30	32,60
14.1.24	Joelho de redução 90° - 85/60 mm	unid	1,00	16,30	16,30
14.1.25	Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua 85 mm - 3"	unid	1,00	21,30	21,30
14.1.26	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25mm-3/4"	unid	10,00	2,52	25,20
14.1.27	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 50mm x 1 1/2"	unid	6,00	6,12	36,72
14.1.28	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 75 mm - 2.1/2"	unid	2,00	40,16	80,32
14.1.29	Bucha de redução JS - 32mm x 25mm	unid	1,00	2,81	2,81
14.1.30	Bucha de redução JS - 85mm x 75mm	unid	1,00	16,30	16,30
14.1.31	Bucha de redução JS - 60mm x 50mm	unid	2,00	7,56	15,12
14.1.32	Bucha de redução JS - 50mm x 25mm	unid	1,00	5,67	5,67
14.1.33	Bucha de redução JS - 50mm x 32mm	unid	1,00	6,82	6,82
14.1.34	Bucha de redução JS - 75mm x 50mm	unid	2,00	8,66	17,32
14.1.35	Joelho 90° soldável com bucha de latão 25-3/4	unid	6,00	9,24	55,44

14.1.36	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25-1/2	unid	9,00	6,15	55,35
14.1.37	Luva de red. sold c/ bucha latão 25-1/2	unid	1,00	8,49	8,49
14.1.38	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25-1/2	unid	5,00	6,15	30,75
14.1.39	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25-3/4	unid	1,00	8,42	8,42
14.1.40	Valvula de descarga HYDRA cromada 1 1/2"	unid	4,00	230,47	921,88
14.1.41	Registro de gaveta 1.1/2" - Bruto	unid	1,00	104,34	104,34
14.1.42	Registro de gaveta 2 1/2" - Bruto	unid	1,00	253,25	253,25
14.1.43	Reservatório em fibra de vidro 5.000 L	unid	1,00	1.942,67	1.942,67
14.1.44	Bomba submersa 2CV (sem tubulação)	unid	1,00	2.449,98	2.449,98
14.2	Esgoto: tubos,fossas,sumidouros e caixas				
14.2.1	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 40 (m)	m	16,20	7,09	114,86
14.2.2	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 50 (m)	m	21,00	10,71	224,91
14.2.3	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 100 (m)	m	94,00	19,24	1.808,56
14.2.4	Tubo esgoto de pvc esgoto série reforçada dn 150 (m)	m	3,00	73,80	221,40
14.2.5	Junção red. 45° esg. Série normal dn 100x50	unid	2,00	21,21	42,42
14.2.6	Junção 45° simples esg. Série normal dn 40x40	unid	2,00	7,27	14,54
14.2.7	Junção 45° simples esg. Série normal dn 100x100	unid	2,00	23,93	47,86
14.2.8	Joelho 45° esg. Série normal dn 40	unid	11,00	7,12	78,32
14.2.9	Joelho 45° esg. Série normal dn 50	unid	9,00	9,07	81,63
14.2.10	Joelho 45° esg. Série normal dn 100	unid	2,00	16,27	32,54
14.2.11	Joelho 90° esg. Série normal dn 40	unid	1,00	6,60	6,60
14.2.12	Joelho 90° esg. Série normal dn 50	unid	3,00	9,24	27,72
14.2.13	Joelho 90° esg. Série normal dn 100	unid	3,00	14,37	43,11
14.2.14	Curva de 90° curta 100mm	unid	4,00	9,74	38,96
14.2.15	Curva de 90° curta 40mm	unid	15,00	5,27	79,05
14.2.16	Joelho 90° esg. Série normal dn 40 com anel de vedação	unid	12,00	5,27	63,24
14.2.17	Tê esgoto série normal dn 50x50	unid	5,00	11,83	59,15
14.2.18	Luva simples PVC 100mm	unid	8,00	10,96	87,68
14.2.19	Ralo sifonado c/ saída de 40mm	unid	1,00	130,43	130,43
14.2.20	Caixas de inspeção em PVC d=300mm	unid	1,00	228,10	228,10
14.2.21	Caixa de esgoto simples de alv. Bloco concr.9x19x39cm, dim.60x60cm e hmáx=1m, com tampa em concr.esp.5cm, lastro concr.esp.10cm, revestida intern. C/ chapisco e reboco impermeab, escavação, reaterro e parede interna em concreto	unid	6,00	240,07	1.440,42
14.2.22	caixa de passagem pluvial c/ grelha	unid	7,00	232,60	1.628,20

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



14.2.23	Ralo sifonado c/ saída de 40mm	unid	2,00	176,43	352,86	
14.2.24	Fossa septica em concreto armado -	unid	1,00	2.296,28	2.296,28	
14.2.25	Filtro anaeróbio em concreto armado	unid	1,00	1.692,57	1.692,57	
14.2.26	Sumidouro em alvenaria c/ tampa em concreto	unid	2,00	2.102,19	4.204,38	
14.2.27	Caixa sifonada de PVC c/ grelha - 100 x 100 x 50cm	unid	1,00	12,33	12,33	
14.2.28	Caixa sifonada redonda c/ 7 entradas branca 150 x 150 ralo c/ tampa escamoteável	unid	4,00	37,88	151,52	
						24.490,83
15	<u>COMBATE A INCÊNDIO</u>					
15.1	Extintor de incêndio de pó químico seco abc - capacidade 4kg, incluindo suporte de fixação e placa sinalizadora	unid	1,00	195,60	195,60	
15.2	Extintor de incêndio de água pressurizada - 10 l, c/ placa sinalizadora	unid	1,00	138,93	138,93	
15.3	Placa de sinalização fotoluminescente de rota de fuga - nº 13	unid	4,00	51,57	206,28	
15.4	Placa de sinalização fotoluminescente de rota de fuga - nº 14	unid	7,00	51,57	360,99	
15.5	Placa de sinalização fotoluminescente de saída de emergência - nº 17	unid	1,00	51,57	51,57	
15.6	Sinalização de piso para extintores	unid	2,00	157,34	314,68	
15.2	<u>Aparelhos, Louças e Metais</u>					
15.2.1	Bacia sifonada de louça c/ assento - Adulto	unid	1,00	199,00	199,00	
15.2.2	Bacia sifonada de louça c/ assento - Infantil	unid	3,00	210,10	630,30	
15.2.3	Chuveiro em PVC	unid	5,00	14,87	74,35	
15.2.4	Lavatório de louça c/ col.,torneira,sifão e valv.	unid	1,00	289,98	289,98	
15.2.5	Lavatório de louça s/ col.,torn.,mistur.,sifão e valv.	unid	2,00	263,62	527,24	
15.2.6	Porta papel higiênico - Polipropileno	unid	4,00	37,14	148,56	
15.2.7	Porta toalha de papel - Polipropileno	unid	2,00	91,94	183,88	
15.2.8	Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno	unid	3,00	33,47	100,41	
15.2.9	Pia 01 cuba em aço inox c/ torn.,sifão e valv.(1,50m)	unid	1,00	340,65	340,65	
15.2.10	Tanque inox c/ torneira, sifão e válvula	unid	2,00	515,36	1.030,72	
15.2.11	Torneira cromada de p/ jardim	unid	2,00	31,51	63,02	
15.2.12	Bebedouro aço inox c/4 torneiras e filtro	unid	1,00	2.970,50	2.970,50	
15.2.13	Escovódromo em aço inox c/ espelhos	unid	1,00	2.997,46	2.997,46	
						10.824,12
16	<u>CLIMATIZAÇÃO</u>					
16.1	<u>Instalações de ar condicionado:</u>					
16.1.1	Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)	pt	6,00	499,08	2.994,48	
16.1.2	Ponto de dreno p/ split (10m)	pt	6,00	91,96	551,76	

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



17	<u>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</u>					3.546,24
17.1	Painel fixo em vidro temperado de 6mm	m ²	1,10	167,86	184,65	
17.2	Passa-pratos em granito preto tijuca	m ²	0,60	330,14	198,08	
17.3	Placa de inauguração em aço escovado 45x63 cm	unid	1,00	1.688,93	1.688,93	
17.4	Armário em Veneziana p/ alumínio natural c/ ferragem	m ²	2,00	420,01	840,02	
17.5	Bancada em granito da cozinha - Granito Juparaná	m ²	4,00	289,68	1.158,72	
17.6	Placa de fachada 3x1m - Metalon adesivado	unid	3,00	250,72	752,16	
17.7	Prateleira em concreto, pintada c/ tinta esmalte sintético e as paredes revestidas com cerâmica	m ²	0,50	1.451,53	725,77	
17.8	Limpeza final da obra	m ²	420,00	3,00	1.260,00	
						6.808,33
18	<u>URBANIZAÇÃO</u>					
18.1	Muro em alvenaria, rebocado e pintado 2 faces(h=2.00m)	m	165,00	281,66	46.473,90	
18.2	Gradil em ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva) instalado no muro	m ²	12,00	223,34	2.680,08	
18.3	Portão em ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)	m ²	1,77	223,34	395,31	
						49.549,29
					Sub-total	596.551,32
					BDI - 29%	172.999,88
					TOTAL	769.551,20

* Planilha orçamentária de referência: SEDOP Abril/2015.

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

ANEXO III

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE REFERÊNCIA: SEDOP ABRIL/2015

AÇÃO: CONSTRUÇÃO DA UEI CIRO PIMENTA

ENDEREÇO: RUA 17 DE ABRIL; CONJUNTO EDUARDO ANGELIM - BAIRRO: PARQUE GUAJARÁ

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO									
ITEM	SERVIÇOS	Mês						TOTAL	%
		1	2	3	4	5	6		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	20%	20%	20%	20%	10%	10%	100%	12,14%
		R\$ 18.686,94	R\$ 18.686,94	R\$ 18.686,94	R\$ 18.686,94	R\$ 9.135,41	R\$ 9.135,41	R\$ 93.434,74	
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	100%						100%	2,29%
		R\$ 17.653,39						R\$ 17.653,39	
3	FUNDAÇÕES	100%						100%	6,44%
		R\$ 49.541,06						R\$ 49.541,06	
4	ESTRUTURA		50%	50%				100%	10,79%
			R\$ 41.528,47	R\$ 41.528,47				R\$ 83.056,95	
5	COBERTURA			100%				100%	10,02%
				R\$ 77.141,10				R\$ 77.141,10	
6	PAREDES E PAINES		50%	50%				100%	3,12%
			R\$ 12.009,28	R\$ 12.009,28				R\$ 24.018,56	
7	IMPERMEABILIZAÇÕES / TRATAMENTOS			100%				100%	1,59%
				R\$ 12.263,05				R\$ 12.263,05	
8	REVESTIMENTOS				100%			100%	10,67%
					R\$ 82.131,01			R\$ 82.131,01	
9	FORROS				100%			100%	2,97%
					R\$ 22.854,90			R\$ 22.854,90	

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



10	PISOS				100%			100%	5,89%
					R\$ 45.312,84			R\$ 45.312,84	
11	ESQUADRIAS				100%			100%	3,84%
					R\$ 29.528,84			R\$ 29.528,84	
12	PINTURAS				50%	50%		100%	4,19%
					R\$ 16.114,22	R\$ 16.114,22		R\$ 32.228,43	
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				50%	50%		100%	10,08%
					R\$ 38.777,04	R\$ 38.777,04		R\$ 77.554,08	
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				50%	50%		100%	4,11%
					R\$ 15.796,59	R\$ 15.796,59		R\$ 31.593,17	
15	COMBATE A INCÊNDIO					50%	50%	100%	1,81%
						R\$ 6.981,56	R\$ 6.981,56	R\$ 13.963,11	
16	CLIMATIZAÇÃO					50%	50%	100%	0,59%
						R\$ 2.287,32	R\$ 2.287,32	R\$ 4.574,65	
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					50%	50%	100%	1,14%
						R\$ 4.391,37	R\$ 4.391,37	R\$ 8.782,75	
18	URBANIZAÇÃO	25%	25%	25%	25%			100%	8,31%
		R\$ 15.979,65	R\$ 15.979,65	R\$ 15.979,65	R\$ 15.979,65			R\$ 63.918,58	
PARCIAIS SIMPLES		R\$ 101.861,03	R\$ 88.204,34	R\$ 177.608,49	R\$ 285.182,01	R\$ 93.483,50	R\$ 22.795,67	R\$ 769.551,20	
PERCENTUAIS SIMPLES (%)		13,24%	11,46%	23,08%	37,06%	12,15%	2,96%	100%	100,00%
PARCIAIS ACUMULADAS			R\$ 190.065,37	R\$ 367.673,86	R\$ 652.855,87	R\$ 746.339,37	R\$ 769.551,20		
PERCENTUAIS ACUMULADOS (%)			24,70%	47,78%	84,84%	96,98%	100,00%		

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

ANEXO IV

MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

CUSTO UNITÁRIO				
	UND	NAT. DO SERVIÇO		
SEMEC				
DISCRIMINAÇÃO	Q	U	PU	PT
Material				
Mão de obra				
MATERIAL				
MÃO-DE-OBRA				
ENCARGOS SOCIAIS				
TOTAL PARCIAL				
B.D.I				
TOTAL GERAL				

ANEXO V

MODELO DE COMPOSIÇÃO DE BDI COM DESONERAÇÃO

1	Discriminação	(%)
A	Bonificação / Lucro	
B	Despesas Indiretas / Financeiras	
B.1	<i>Administração Central</i>	
B.2	<i>Segurança Patrimonial</i>	
B.3	<i>Despesas Financeiras</i>	
C	DESPESAS FISCAIS / TRIBUTOS	
C.1	PIS	
C.2	ISS	
C.3	COFINS	
C.4	INSS SOBRE FATURAMENTO	
	• $BDI = \{(1 + A) \times (1 + B) / (1 - C)\} - 1$	
	• Fonte: TCU	
Lei nº. 12.844/2013, publicada em edição extra no DOU de 19/07/2013, onde resgatam os dispositivos da Medida Provisória nº 601/2012, que trazem o enquadramento da DESONERAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO, para empresas do Setor de Construção Civil, consubstanciada pela Medida Provisória nº 612/2013, e da Lei nº 12.794/2013, de 02.04.2013, instituindo seu uso obrigatório a partir de 01/11/2013.		

OBS1: Informamos que o percentual de BDI, deve seguir as orientações do TCU exaradas nos Acórdãos 2622/2013-Plenário e 2293/2013-Plenário, assim como a Lei 12.844/2013 (Desoneração da Folha de Pagamento).

OBS2: A empresa licitante deverá indicar a fonte da qual se utilizou para fórmula de cálculo do BDI.

OBS3: O licitante não deverá incluir no cálculo do BDI nenhum custo direto, conforme recomendação contida no Acórdão nº 325/2007 do Tribunal de Contas da União.

ANEXO VI

MODELO DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS

GRUPOA - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
01	-	INSS	0,00%
02	-	SESI ou SESC	(,..,%)
03	-	SENAI ou SENAC	(,..,%)
04	-	INCRA	(,..,%)
05	-	Salário Educação	(,..,%)
06	-	FGTS	(,..,%)
07	-	Seguro Acidente do Trabalho / SAT / INSS	(,..,%)
08	-	SEBRAE	(,..,%)
		SUB-TOTAL	(,..,%)
GRUPOB - ENCARGOS QUE RECEBEM A INCIDÊNCIA DO GRUPO A			
09	-	Férias	(,..,%)
10	-	Auxílio Doença	(,..,%)
11	-	Licença Paternidade / Maternidade	(,..,%)
12	-	Faltas Legais	(,..,%)
13	-	Acidentes de Trabalho	(,..,%)
14	-	Aviso Prévio	(,..,%)
15	-	13ºSalário	(,..,%)
16	-	Repouso semanal remunerado	(,..,%)
17	-	Feriados	(,..,%)
		SUB-TOTAL	(,..,%)
GRUPOC - ENCARGOS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DO GRUPO A			
18	-	Aviso prévio indenizado	(,..,%)
19	-	Indenização Compensatória por demissão	(,..,%)
20	-	Depósito por rescisões sem justa causa).	(,..,%)
			(,..,%)
GRUPOD - REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B			(,..,%)
TAXA TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS			(,..,%)

Nota: Poderão ser acrescentados outros itens, a critério das licitantes.

ANEXO VII

MODELOS DE DECLARAÇÕES

- DECLARAÇÃO DE FIDELIDADE E VERACIDADE DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS.
- DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO.
- DECLARAÇÃO AUTORIZANDO A SEMEC PARA INVESTIGAÇÕES COMPLEMENTARES.
- DECLARAÇÃO FIRMADA PELO LICITANTE, DE QUE NÃO EMPREGA MENOR DE IDADE.
- DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE DE MOBILIZAÇÃO

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins de direito, que aceitamos todas as condições do **Edital da Tomada de Preços nº xx / 20xx**, sendo verídicas e fiéis todas as informações e documentos apresentados.

Belém, de de 20XX.

Nome e número da identidade do declarante

DECLARAÇÃO

(nome da empresa)_____, C.NPJ. nº_____,(endereço completo),_____declara, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a sua habilitação no processo licitatório da **Tomada de Preços nº xx / 2015**, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Belém, de de 2015.

Nome e número da identidade do declarante

DECLARAÇÃO

(nome da empresa)_____, CNPJ. nº_____,(endereço completo),_____, autoriza, por este instrumento a Prefeitura Municipal de Belém a realizar todas as investigações complementares que julgar necessárias a habilitação no processo licitatório da **Tomada de Preços nº xx/ 2015**. Belém, de de 2015.

Nome e número da identidade do declarante

DECLARAÇÃO

Ref.: Tomada de Preços nº xx/ 20xx

....., inscrito no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº.....e do CPF nº, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

.....
(data)

.....
(representante legal) (**Observação:** em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).

ANEXO VII (CONTINUAÇÃO)

DECLARAÇÃO

Ref.: TOMADA DE PREÇOS nº 0X/ 20XX

.....(nome da empresa licitante), inscrita no CNPJ/MF sob o nº
....., sediada em..... (endereço completo), declara sob as
penas da lei, que possui condições, no prazo entre a adjudicação e o início dos serviços, de mobilizar
equipamentos e pessoal de campo, em número suficiente, para a execução dos serviços objeto de
cada ordem de serviço.

Local e data

Nome:

RG:

cargo e assinatura do representante legal da empresa.

.....
(data)

.....
(representante legal)

ANEXO VIII

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA OU
EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

(NOME DA EMPRESA).....
....., inscrita no CNPJ nº....., por
intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a.).....
..... portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº.....
....., DECLARA, para fins do disposto na **TOMADA DE PREÇOS Nº xxx/20XX**,
sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta empresa, na
presente data, é considerada:

- () **MICROEMPRESA**, conforme Inciso I do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006;
- () **EMPRESA DE PEQUENO PORTE**, conforme Inciso II do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006.

Declara ainda que, por preencher os requisitos legais, pretende usufruir do direito de preferência para contratação na presente licitação, na forma do parágrafo 2º do art. 44 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, não se enquadrando nas vedações constantes dos parágrafos 4º e 9º do art. 3º, do referido Diploma Legal.

.....
(data)

.....
(representante legal)

OBS. 1) Assinalar com um "X" a condição da empresa.

ANEXO IX

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

CONFORME ANEXO I DA INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 16 DE SETEMBRO DE 2009, DA SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO.

TOMADA DE PREÇOS Nº XXX/2015 – SEMEC

_____ (*representante do licitante*), portador da Cédula de Identidade RG no _____ e do CPF no _____, como representante devidamente constituído de _____ (*identificação do licitante ou do Consórcio*), inscrita no CNPJ no _____, doravante denominado (Licitante/Consórcio), para fins do disposto no Edital da presente Licitação, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar da presente Licitação foi elaborada de maneira independente (pelo Licitante/Consórcio), e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da presente Licitação não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação, 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 presente Licitação quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da presente Licitação antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da presente Licitação não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do órgão licitante antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que esta plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firma-la.

Município de _____, em ____ de _____ de _____

(assinatura do representante legal do Licitante / Consórcio)

ANEXO X

MODELO 1 - DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

(Nome da empresa)....., CNPJ/MF:....., (endereço)....., declara para os devidos fins que no dia/...../2014, fez a **VISITA TÉCNICA**, na pessoa do Sr(a) (nome e cargo na empresa da pessoa que fez a visita técnica), quando tomou conhecimento dos locais onde se realizarão as obras objeto da Licitação **Tomada de Preços nº xxx/2015**, com ciência de todas as informações, das condições e do grau de dificuldade dos serviços a serem executados, razão pela qual não poderá a empresa signatária, após a apresentação da proposta ou mesmo durante a execução dos serviços (**se vencedora**) alegar desconhecimento ou divergências das condições dos mesmos.

Nome do responsável/procurador
Cargo do responsável/procurador
Nº do documento de identidade

MODELO 2 - DECLARAÇÃO DE PLENA CIÊNCIA

(Nome da empresa)....., CNPJ/MF:....., (endereço)....., declara que temos ciência do local onde serão realizados os serviços objeto da Licitação **Tomada de Preços nº xxx/2015**, tendo conhecimento de todas as informações, das condições e do grau de dificuldade dos serviços a serem executados, razão pela qual não poderá a empresa signatária, após a apresentação da proposta ou mesmo durante a execução dos serviços (**se vencedora**) alegar desconhecimento ou divergências das condições dos mesmos.

Nome do responsável/procurador
Cargo do responsável/procurador
Nº do documento de identidade

Obs: Em papel timbrado da empresa.

ANEXO XI

MINUTA DO CONTRATO

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE
SERVIÇOS, QUE ENTRE SI FAZEM A
SECRETARIA MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO E A
EMPRESA.....**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM, através da **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**, sediada XXXXXX, inscrita no CNPJ/MF sob o nº xxx doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representada pela Secretária, Dr. **xxxxx**, designada pelo Decreto Municipal de xx dexxxxxxxxxx de xxxx, portador do CPF nº. xxxxxxxx – x, e CI nº. xxxxxxxxxxxxxx, e a empresa....., sediada na Cidade de, Estado do, inscrita no CNPJ/MF sob o nº....., doravante denominada **CONTRATADA**, neste ato representada pelo seu....., Sr....., residente e domiciliado na Cidade de, Estado do....., à....., portador do CPF nº....., e da CI nº....., resolvem celebrar o presente CONTRATO, com sujeição às normas da Lei nº 8.666, de 21.06.93 e suas alterações, da Lei nº 9.854/99, da IN nº 05, do MARE, de 21.07.95, no que couber e demais disposições legais pertinentes, bem assim pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DA ORIGEM

O presente contrato tem origem na adjudicação referente à licitação realizada na modalidade **Tomada de Preços, de nº. /2015/SEMEC**, com fundamento na disposição do art. 23, inciso I, alínea “b”, da Lei nº. 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO AO EDITAL

O presente Contrato vincula-se às regras dispostas no Edital de Licitação **Tomada de Preços N° /2015/SEMEC** e aos termos da proposta vencedora, independente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA APROVAÇÃO DA MINUTA

A minuta deste Contrato foi aprovada pela Assessoria Jurídica da Secretaria/SEMEC, conforme parecer **AJUR N° xxxxx/2015**, nos termos do Parágrafo Único do **art. 38, da Lei nº. 8.666/1993**.

CLÁUSULA QUARTA - DO OBJETO DO CONTRATO

O presente contrato tem como objeto a contratação de empresa especializada para Construção da Unidade de Educação Infantil **Ciro Pimenta**, conforme as condições estabelecidas no Edital e anexos.

CLÁUSULA QUINTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

A obra será executada na forma de execução indireta, pelo regime de empreitada por preço global.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA E DA EFICÁCIA

O prazo de vigência deste contrato é de **210 (duzentos e dez) dias corridos**, com eficácia legal após a publicação de seu extrato no Diário Oficial do Município, podendo ser prorrogado caso haja interesse das partes.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução dos serviços é de **180 (cento e oitenta) dias corridos**, conforme definidos no cronograma físico-financeiro, contados da emissão da Ordem de Serviço pelo Departamento de Manutenção desta Secretaria Municipal de Educação-SEMEC.

CLÁUSULA OITAVA – DO VALOR

O valor total do contrato é de R\$ _____,___ (por extenso), para execução da obra especificada na cláusula quarta deste contrato, atendendo as especificações contidas no Edital e seus anexos, que é parte integrante deste instrumento.

CLÁUSULA NONA – DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO E DO REAJUSTE

O pagamento dos serviços contratados será efetuado na forma do art. 40, XIV, da Lei Federal nº 8.666/93 mediante medições dos serviços efetivamente realizados, obedecendo ao cronograma físico-financeiro, após ser atestada pela fiscalização do DEMA/SEMEC a efetiva execução das etapas previstas no cronograma e ainda de acordo com as especificações técnicas do Edital convocatório.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O prazo para pagamento é de até 30 (trinta) dias, após a conclusão da medição e contados da data de apresentação pela **CONTRATADA** da nota fiscal/fatura, que deverá conter o “atesto” dos responsáveis técnicos pela fiscalização.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A nota fiscal ou fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada dos seguintes comprovantes:

- a) do pagamento da remuneração e das contribuições sociais (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS e Previdência Social), correspondentes ao mês da última nota fiscal ou fatura vencida, compatível com os empregados vinculados à execução contratual, nominalmente identificados, na forma do §4º do art. 31 da Lei nº. 9.032/1995;
- b) GFIP – Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social, relativa ao mês da última competência vencida;
- c) da regularidade fiscal, constatada através da consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº. 8.666/1993;
- d) do cumprimento das obrigações trabalhistas correspondentes à última nota fiscal ou fatura que tenha sido paga pelo **CONTRATANTE**; e
- e) deverão ainda ser apresentados os seguintes documentos:
 - e.1)** Providenciar junto ao CREA ou CAU documentos de responsabilidade técnica referentes à execução e à fiscalização, nos termos da Lei nº 6.496/77;
 - e.2)** Matrícula do Registro da obra (CEI), junto ao INSS.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Poderá o **CONTRATANTE** descontar o valor correspondente aos danos a que a **CONTRATADA** der causa das faturas pertinentes aos pagamentos que lhe forem devidos, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

PARÁGRAFO QUARTO – O **CONTRATANTE** poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes às multas ou a indenizações devidas pelo licitante vencedor, nos termos deste edital.

PARÁGRAFO QUINTO – Nenhum pagamento isentará a **CONTRATADA** das suas responsabilidades e obrigações, nem implicará aceitação definitiva do serviço.

PARÁGRAFO SEXTO – Para efeito de pagamento, o **CONTRATANTE** procederá às retenções tributárias e previdenciárias previstas na legislação em vigor, aplicáveis a este instrumento.

PARÁGRAFO SÉTIMO – No caso de eventual atraso no pagamento, desde que a **CONTRATADA** não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que a taxa de atualização financeira devida pelo **CONTRATANTE**, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, será mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Sendo:

EM = Encargos moratórios;

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

VP = Valor da parcela a ser paga; e

I = Índice de atualização financeira = 0,0001644, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100)}{365} \quad I = \frac{(6/100)}{365} \quad I = 0,0001644$$

TX = Percentual da taxa anual = 6%

PARÁGRAFO OITAVO – O preço ajustado será certo, definitivo e irrevogável, salvo nas situações definidas nos parágrafos do art. 57 da Lei de Licitações, em que será aplicada a variação do Índice Nacional da Construção Civil – INCC.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes dos serviços objeto do presente contrato correrão à conta da dotação orçamentária própria do **CONTRATANTE**, classificada como:

- Programa de Trabalho: **2.08.21.12.361.0002.1004 (Construção, Ampliação e Reforma e Aparelhamento da Rede Física Educacional)**, Natureza de Despesa: **449051**, Fonte de Recurso: **011800001 – Aplicações Gerais**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GARANTIA

A **CONTRATADA** obriga-se a prestar garantia contratual, correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor desta contratação, em uma das formas previstas no Instrumento Convocatório, a saber: caução em dinheiro ou títulos de dívida pública; ou seguro-garantia; ou fiança bancária.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A garantia será recalculada, nas mesmas condições e proporções, sempre que ocorrer modificação no valor deste Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Após o cumprimento fiel e integral deste Contrato, tendo sido expedido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra ou Serviço, a **CONTRATANTE** fará, sob requerimento, a devolução da garantia à **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

São obrigações do **CONTRATANTE**, além das demais previstas neste contrato e nos anexos que integram e complementam o edital convocatório:

- I – Efetuar o pagamento das notas fiscais/faturas, mediante “atesto” do setor competente.
- II – Observar para que, durante a vigência do contrato, sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, bem assim, a compatibilidade com as obrigações assumidas.
- III – Prestar as informações e os esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelo representante da **CONTRATADA**.
- IV – Comunicar à **CONTRATADA** quaisquer irregularidades verificadas na execução da obra, objetivando a imediata reparação.
- V – Executar, por meio dos servidores do Departamento de Manutenção indicados para a fiscalização e o ateste das faturas correspondentes aos serviços executados, conforme detalhamento nas especificações.
- VI – Acompanhar e fiscalizar a execução do objeto, anotando em registro próprio os defeitos detectados na obra e comunicando as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam o reparo por parte da **CONTRATADA**.
- VII – Cumprir as demais obrigações estabelecidas no Edital, Item 16, e seus anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar os serviços nas condições estabelecidas no edital e seus anexos, que originaram este contrato.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Responder, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços, tais como: salários, seguros de acidentes, tributos, indenizações e outras que porventura venham a ser reguladas em acordo coletivo da categoria.

PARÁGRAFO SEGUNDO - O pessoal que a **CONTRATADA** a qualquer título utilizar na execução dos serviços ora avençados não terá vínculo de qualquer natureza com a **CONTRATANTE** e deste não poderá demandar quaisquer pagamentos, tudo da exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**. Na eventual hipótese de vir a **CONTRATANTE** ser demandada judicialmente por esse motivo, a **CONTRATADA** a ressarcirá de qualquer despesa que, em decorrência, vier a ser condenada a pagar, inclusive àquelas oriundas dos deslocamentos efetuados.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caberá à **CONTRATADA** inteira responsabilidade por todos os encargos, impostos, taxas, seguros e tudo que em virtude de Lei ou Regulamento recaia ou venha a recair sobre os serviços, bem como por obrigações trabalhistas, fiscais, comerciais, previdenciárias, de acidentes e quaisquer outras decorrentes da relação empregatícia entre a empresa e seu pessoal.

PARÁGRAFO QUARTO - Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade por si e seus subempreiteiros, pelos pagamentos e encargos sobre a mão-de-obra, conforme determinado pela Legislação Trabalhista em vigor.

PARÁGRAFO QUINTO - A inadimplência da **CONTRATADA**, com referência aos encargos estabelecidos neste item, não transfere à Administração da **CONTRATANTE** a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto deste contrato, razão pela

qual a **CONTRATADA** renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, para com a **CONTRATANTE**.

PARÁGRAFO SEXTO - Responsabilizar-se-á, ainda, a **CONTRATADA** por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados, bem como pelos causados por estes a terceiros, responsabilizando-se, ainda, pela reparação dos danos causados ao patrimônio da **CONTRATANTE** por parte de seus empregados.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A **CONTRATADA** se obriga a cercar seus empregados das garantias e medidas de proteção, nos termos da legislação trabalhista, relativamente à higiene e segurança do trabalho, bem como arcará com o ônus de fornecimento de uniformes aos mesmos;

PARÁGRAFO OITÁVO - Manter em atividade o número de empregados contratados necessários a execução dos serviços;

PARÁGRAFO NONO - Caberá à **CONTRATADA** inteira responsabilidade pela boa execução dos serviços objeto do presente Contrato, devendo os materiais a ser empregados receber prévia aprovação da **CONTRATANTE**, que se reserva o direito de rejeitá-lo, caso não satisfaçam os padrões específicos, tudo em estrita consonância aos termos do Edital Convocatório e seus anexos.

PARÁGRAFO DÉCIMO – Reparar, corrigir, remover, reconstituir, às suas expensas, no total ou em parte, bens e serviços objeto deste contrato em que se verifiquem defeitos ou incorreções resultantes da sua execução, ou da má qualidade dos materiais empregados

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Manter na obra ou serviço de engenharia o “livro diário” destinado ao registro das ocorrências e a comunicação com a Fiscalização da SEMEC.

- a. Providenciar, junto aos órgãos competentes, sem ônus para a **CONTRATANTE**, todos os registros, licenças, autorizações, alvarás ou quaisquer outros documentos que se fizerem necessários e devidos aos serviços contratados, inclusive ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- b. Apresentar planilha-resumo à Fiscalização, a qual deverá conter a relação de todos os empregados terceirizados que prestam os serviços decorrentes deste contrato, com as seguintes informações: nome completo, número de CPF, função exercida, salário, adicionais, gratificações, benefícios recebidos e sua quantidade (vale-transporte, auxílio-alimentação), horário de trabalho, férias, licenças, faltas, ocorrências, horas extras trabalhadas.
- c. Apresentar mensalmente as Carteiras de Trabalho e Previdência Social (CTPS) dos empregados para análise por parte da Fiscalização.
- d. Fornecer os devidos equipamentos de proteção individual (EPI), na hipótese de ser constatada a existência de condições insalubres ou de periculosidade no local de trabalho, bem como realizar os pagamentos dos respectivos adicionais, sem qualquer ônus para a SEMEC.
- e. Apresentar planilha-mensal que conterá os seguintes campos: nome completo do empregado, função exercida, dias efetivamente trabalhados, horas extras trabalhadas, férias, licenças, faltas, ocorrências.
- f. Apresentar na planilha acima referida o número de dias e horas trabalhados efetivamente, devendo apresentar cópias das folhas de ponto dos empregados por ponto

eletrônico ou meio que não seja padronizado, conforme Súmula 338/TST. Em caso de faltas ou horas trabalhadas a menor, deverá ser feita glosa da fatura.

g. Apresentar os comprovantes de pagamento dos salários, bem como demais verbas trabalhistas devidas.

h. Respeitar as estabilidade provisórias de seus empregados (cipeiro, gestante, estabilidade acidentária).

i. Declaração por escrito e assinada pelo representante legal da **CONTRATADA**, sujeitando-se às penas da lei, contendo relação explícita relativa à disponibilidade de máquinas, equipamentos e pessoal necessário para o imediato início dos serviços e sua total conclusão;

j. A **CONTRATADA** deverá manter no local de execução do objeto do contrato cópia da respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, com as alterações realizadas, quando for o caso, do Alvará da obra.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA FISCALIZAÇÃO

Cabe ao **CONTRATANTE**, a seu critério designar os servidores para exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases de execução das obrigações e do desempenho da **CONTRATADA**, sem prejuízo do dever desta de fiscalizar seus empregados, prepostos ou subordinados.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A **CONTRATADA** declara aceitar, integralmente, todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo **CONTRATANTE**.

PARÁGRAFO SEGUNDA– A existência e atuação da fiscalização pelo **CONTRATANTE** em nada restringem a responsabilidade integral e exclusiva da **CONTRATADA** quanto à integridade e à correção da execução da obra a que se obrigou, suas consequências e implicações perante terceiros, próximas ou remotas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – PENALIDADES

Os atos praticados por licitantes ou contratados, contrários ao objetivo desta licitação ou de satisfação total ou parcial à obrigação assumida, sujeitam-se os faltosos às penalidades estabelecidas nos artigos 86 a 88 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, garantida, sempre a defesa prévia, recurso e vistas do processo na forma estabelecida pela lei, a saber:

- a) Multa de mora de até 5% (cinco por cento) sobre o valor do serviço não realizado, por atraso injustificado na execução dos serviços, a juízo da Administração;
- b) Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Administração poderá garantir a prévia defesa, aplicar as seguintes sanções:

⇒ Advertência;

⇒ Multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, a juízo da administração.

⇒ Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

⇒ Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, em caso de falta maior, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria

autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo de sanção anteriormente mencionada.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Na hipótese da multa atingir o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, a contratante poderá proceder à rescisão unilateral do Contrato, hipótese em que o contratado também se sujeitará às sanções administrativas previstas neste Edital.

PARÁGRAFO SEGUNDO - As multas a que se referem às alíneas “a” e “b” deste item, após regular processo administrativo, poderão ser descontadas da garantia do respectivo contratado, sendo que se as mesmas forem de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos, pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente, nos termos do § 3º do artigo 86 da Lei nº. 8.666/93 e suas alterações.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A defesa a que alude o caput deste item deverá ser exercida pelo interessado no respectivo processo no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da sua notificação, podendo o interessado juntar documentos, na forma do art. 87, § 2º da Lei nº 8.666.93.

PARÁGRAFO QUARTO - A aplicação da pena de multa não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique antes sanções previstas em lei.

PARÁGRAFO QUINTO - Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente e indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério do Contratante.

PARÁGRAFO SEXTO - Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificados e aceitos pela Secretaria Municipal de Educação – SEMEC, o licitante vencedor ficará isento das penalidades mencionadas.

PARÁGRAFO SÉTIMO - As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, e no caso de suspensão de licitar, o licitante será descredenciado por igual período, sem prejuízo das multas previstas no contrato e das demais cominações legais.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA– DA CESSÃO OU DA TRANSFERÊNCIA

O presente contrato não poderá ser objeto de cessão, subcontratação ou transferência, exceto se previamente e formalmente autorizado pelo **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA RESCISÃO

O presente contrato será rescindido nas hipóteses previstas nos **arts. 77 e 78 da Lei nº. 8.666/1993**.

PARÁGRAFO ÚNICO – Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o direito à prévia e ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA ALTERAÇÃO

Poderá este Contrato ser objeto de alteração, quando for de interesse das partes, observando-se as formalidades legais e mediante assinatura de Termo Aditivo.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA PUBLICAÇÃO

O presente Contrato será publicado na forma de extrato no Diário Oficial do Município de Belém, o qual será providenciado até o 5º (quinto) dia útil do mês seguinte ao da sua assinatura, para ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias, na forma do art. 61, parágrafo 1º da Lei

nº 8.666/93 e art. 33 do Decreto nº 93.872/86, correndo a respectiva despesa à conta da CONTRATANTE.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO.

Fica eleito o foro da Justiça Estadual do Pará, Município de Belém, para dirimir qualquer dúvida ou pendência que possa surgir durante a execução do presente Contrato.

E, por assim estarem de acordo, firmam o presente Contrato em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus efeitos legais, na presença das testemunhas abaixo, que também o subscrevem.

Belém, de de 2015.

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO/SEMEC

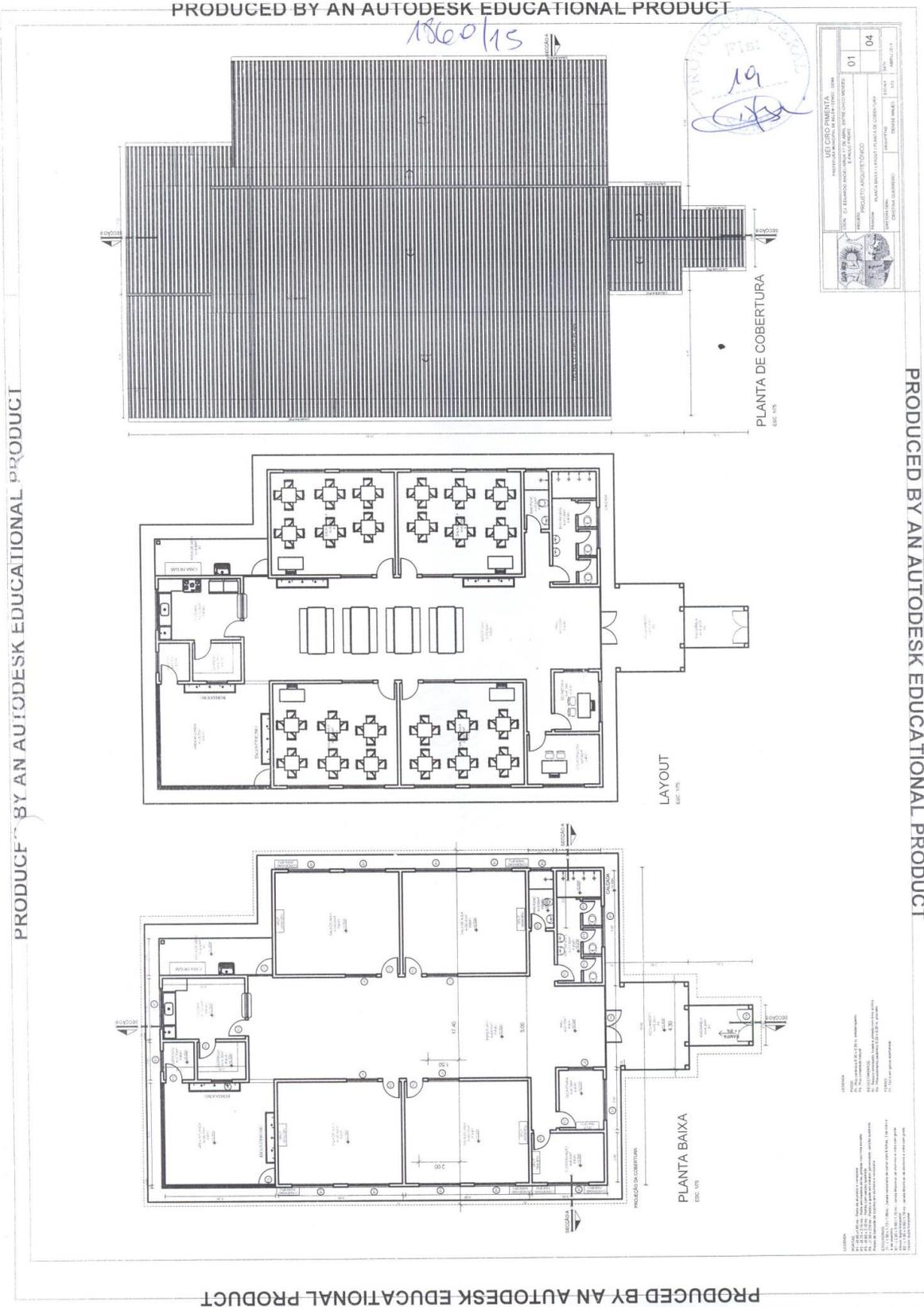
P/ CONTRATADA

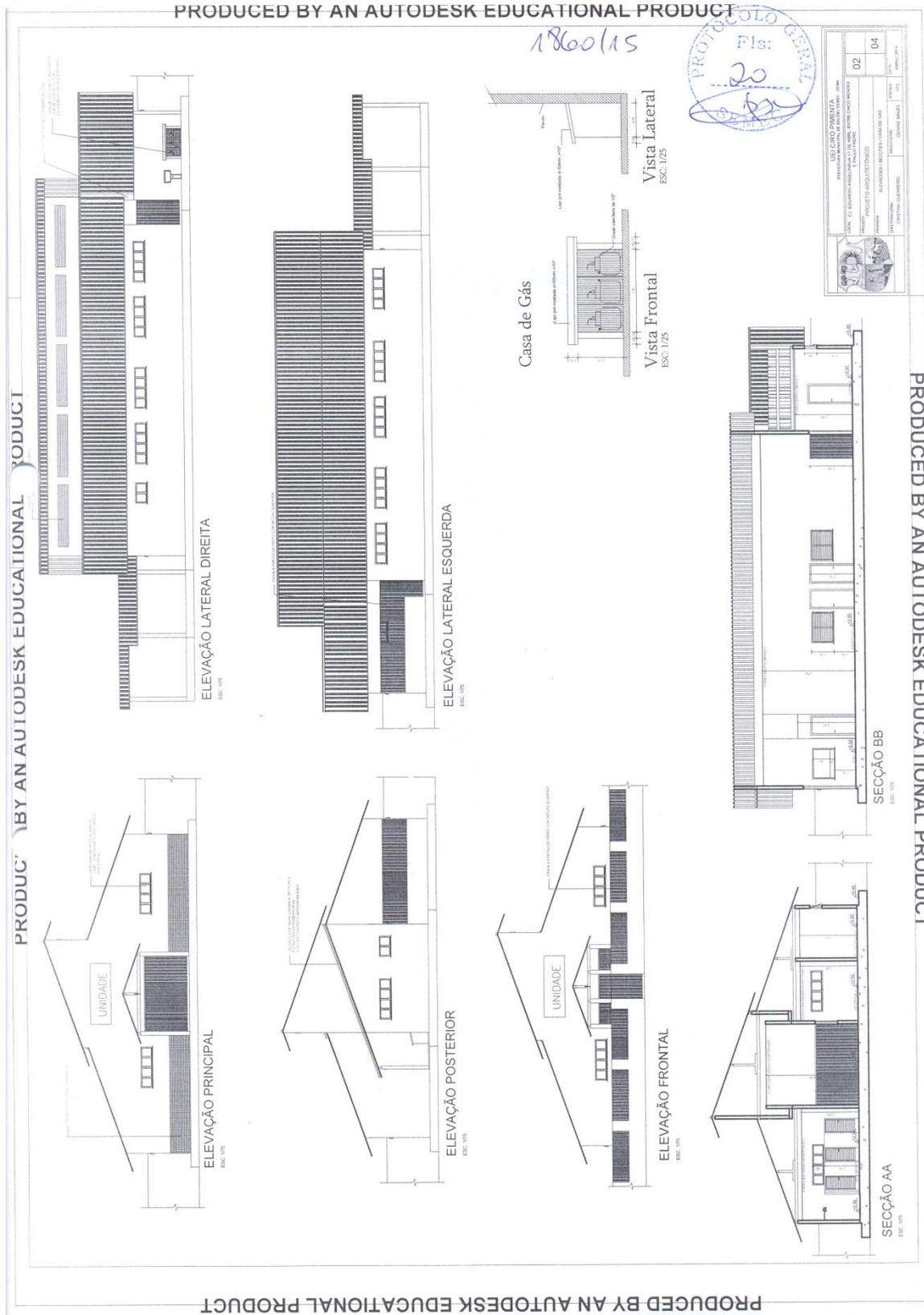
TESTEMUNHAS:

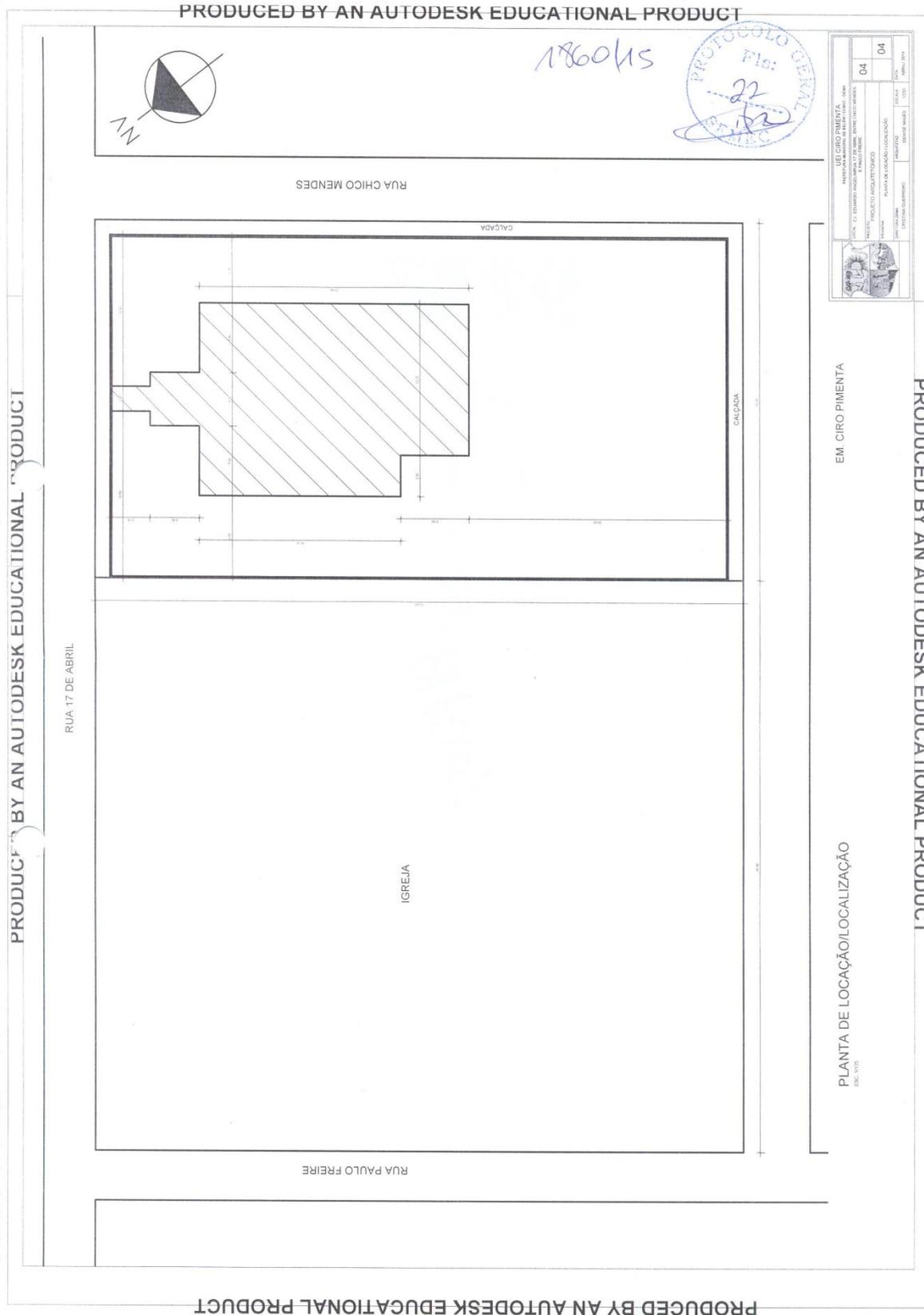
CPF:

CPF:

ANEXO XII
PLANTAS

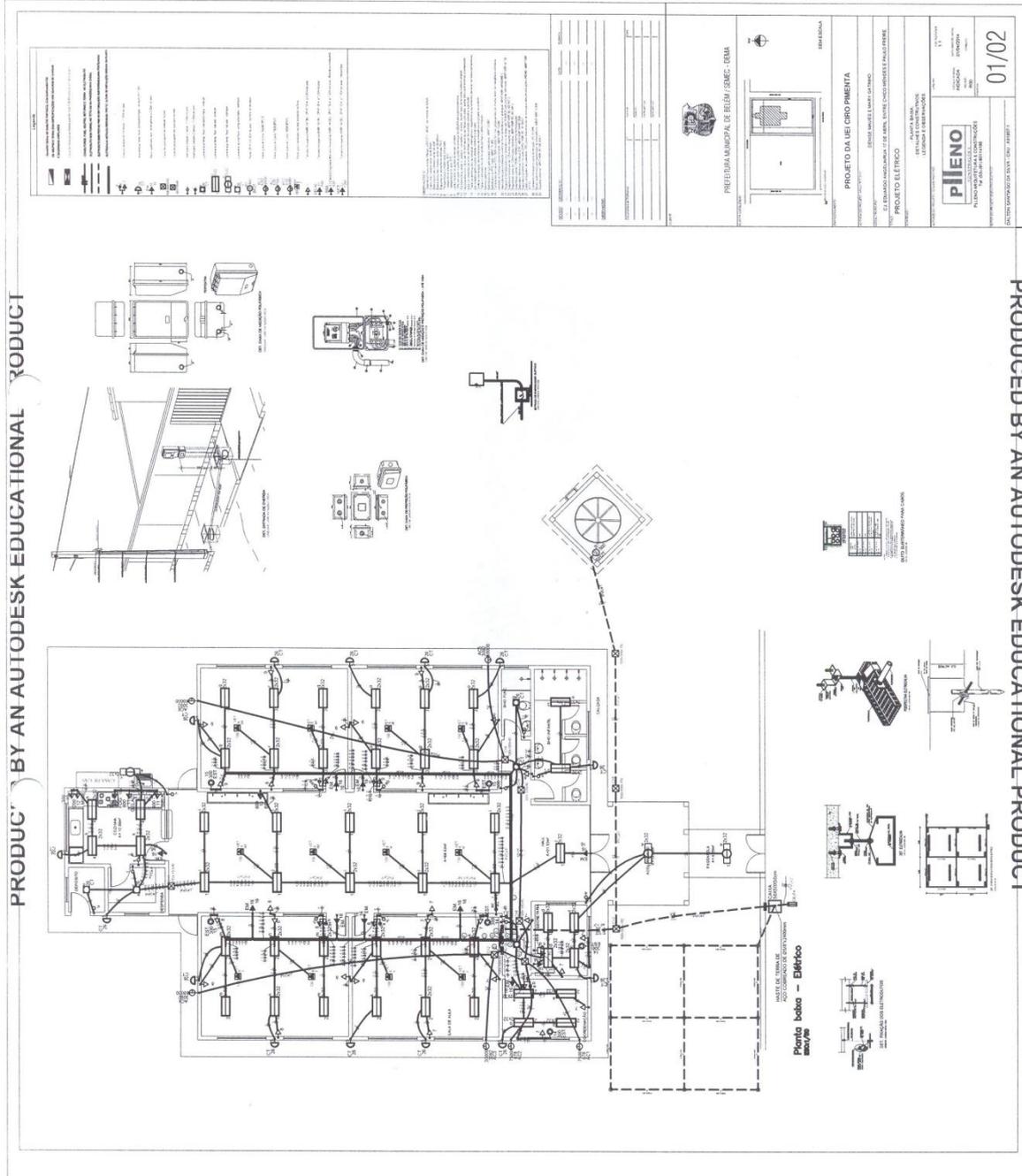






PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860/15



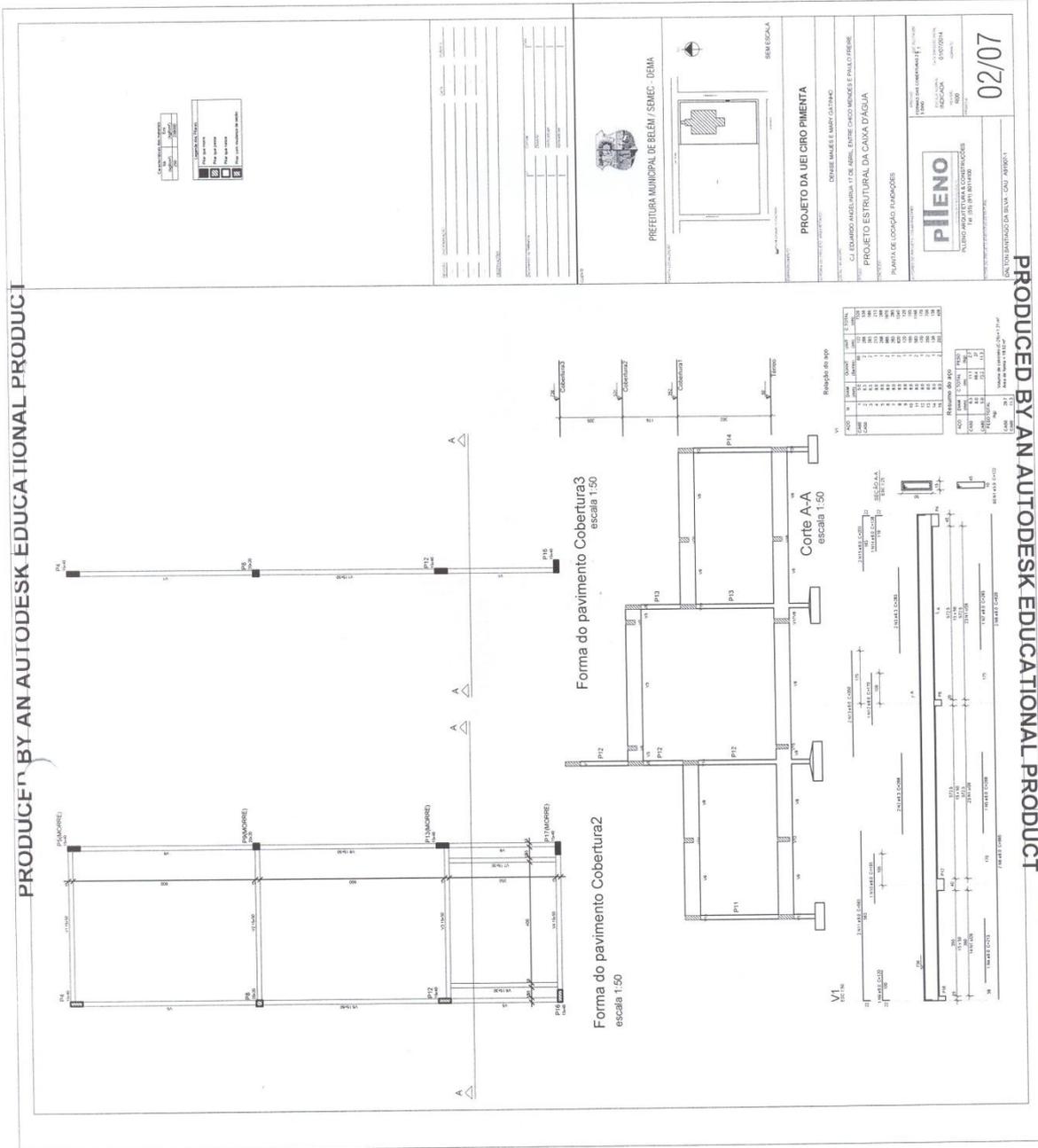
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

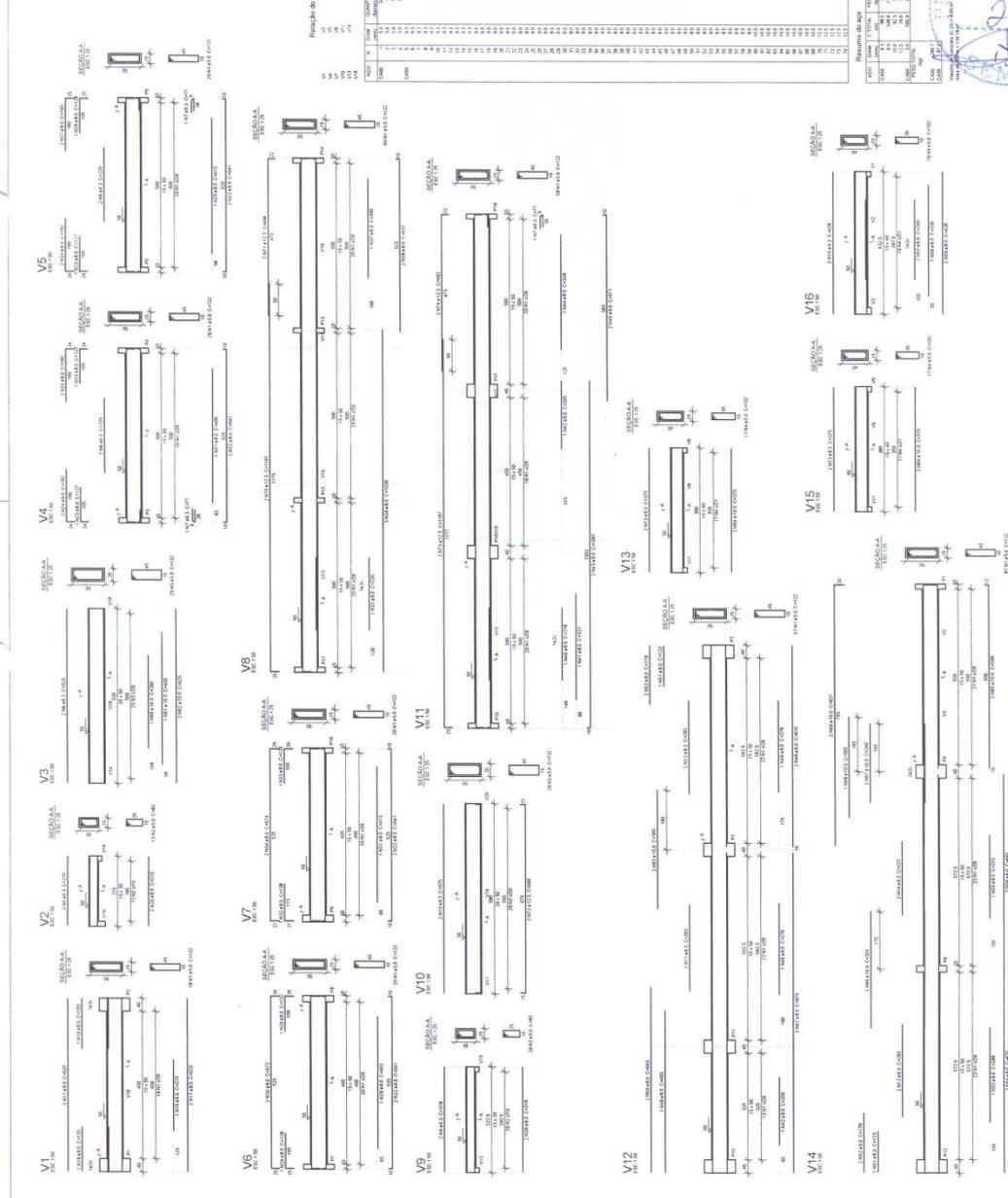
1860/15



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860/15



ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	m	100,00	100,00
2	1	m	100,00	100,00
3	1	m	100,00	100,00
4	1	m	100,00	100,00
5	1	m	100,00	100,00
6	1	m	100,00	100,00
7	1	m	100,00	100,00
8	1	m	100,00	100,00
9	1	m	100,00	100,00
10	1	m	100,00	100,00
11	1	m	100,00	100,00
12	1	m	100,00	100,00
13	1	m	100,00	100,00
14	1	m	100,00	100,00
15	1	m	100,00	100,00
16	1	m	100,00	100,00

Resumo do Projeto: 1860/15

Data: 03/07

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PROJETO DA UEI OIRO PIMENTA

DESENHADO POR: DESENHADOR RESPONSÁVEL

PROJETO ESTRUTURAL

ARMAÇÃO DAS VOZAS DO PAV. TERREO

1860/15

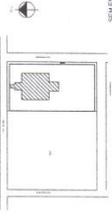
03/07

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1800/15

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC - DBMA



PROJETO DA UELI CIRO PIMENTA

ZONA RUA MALHEIRO MARIANO OUTINHO

CJ EDUARDO ANSELMO A 11 DE ABRIL, ENTRE CACAO MONTE E PAULO FREIRE

PROJETO ESTRUTURAL

ARMACAO DAS VASAS DA COBERTURA 1

06/07

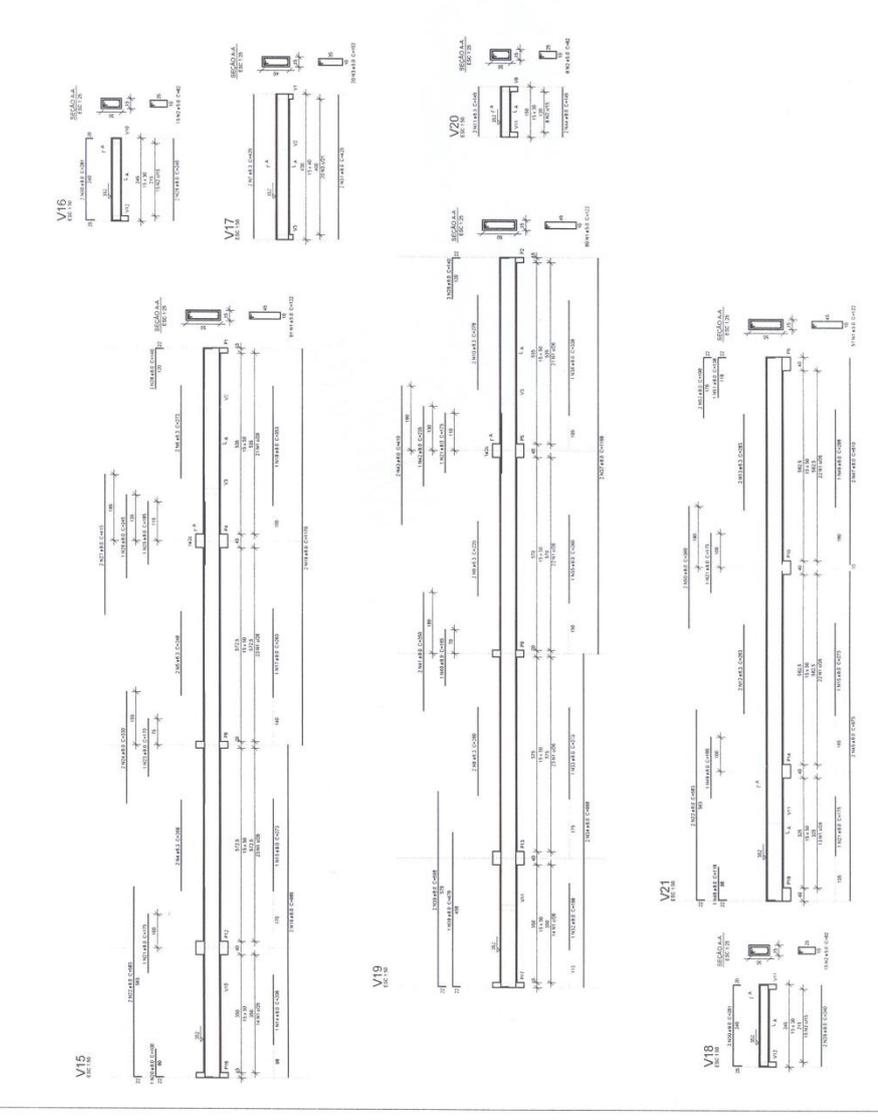
PIENO

ALUNO ANTONIO DA SILVA - CANT. ANTONIO L.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Resumo do app

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	m²	1000	1000
2	1	m²	1000	1000
3	1	m²	1000	1000
4	1	m²	1000	1000
5	1	m²	1000	1000
6	1	m²	1000	1000
7	1	m²	1000	1000
8	1	m²	1000	1000
9	1	m²	1000	1000
10	1	m²	1000	1000
11	1	m²	1000	1000
12	1	m²	1000	1000
13	1	m²	1000	1000
14	1	m²	1000	1000
15	1	m²	1000	1000
16	1	m²	1000	1000
17	1	m²	1000	1000
18	1	m²	1000	1000
19	1	m²	1000	1000
20	1	m²	1000	1000
21	1	m²	1000	1000
22	1	m²	1000	1000
23	1	m²	1000	1000
24	1	m²	1000	1000
25	1	m²	1000	1000
26	1	m²	1000	1000
27	1	m²	1000	1000
28	1	m²	1000	1000
29	1	m²	1000	1000
30	1	m²	1000	1000
31	1	m²	1000	1000
32	1	m²	1000	1000
33	1	m²	1000	1000
34	1	m²	1000	1000
35	1	m²	1000	1000
36	1	m²	1000	1000
37	1	m²	1000	1000
38	1	m²	1000	1000
39	1	m²	1000	1000
40	1	m²	1000	1000
41	1	m²	1000	1000
42	1	m²	1000	1000
43	1	m²	1000	1000
44	1	m²	1000	1000
45	1	m²	1000	1000
46	1	m²	1000	1000
47	1	m²	1000	1000
48	1	m²	1000	1000
49	1	m²	1000	1000
50	1	m²	1000	1000
51	1	m²	1000	1000
52	1	m²	1000	1000
53	1	m²	1000	1000
54	1	m²	1000	1000
55	1	m²	1000	1000
56	1	m²	1000	1000
57	1	m²	1000	1000
58	1	m²	1000	1000
59	1	m²	1000	1000
60	1	m²	1000	1000
61	1	m²	1000	1000
62	1	m²	1000	1000
63	1	m²	1000	1000
64	1	m²	1000	1000
65	1	m²	1000	1000
66	1	m²	1000	1000
67	1	m²	1000	1000
68	1	m²	1000	1000
69	1	m²	1000	1000
70	1	m²	1000	1000
71	1	m²	1000	1000
72	1	m²	1000	1000
73	1	m²	1000	1000
74	1	m²	1000	1000
75	1	m²	1000	1000
76	1	m²	1000	1000
77	1	m²	1000	1000
78	1	m²	1000	1000
79	1	m²	1000	1000
80	1	m²	1000	1000
81	1	m²	1000	1000
82	1	m²	1000	1000
83	1	m²	1000	1000
84	1	m²	1000	1000
85	1	m²	1000	1000
86	1	m²	1000	1000
87	1	m²	1000	1000
88	1	m²	1000	1000
89	1	m²	1000	1000
90	1	m²	1000	1000
91	1	m²	1000	1000
92	1	m²	1000	1000
93	1	m²	1000	1000
94	1	m²	1000	1000
95	1	m²	1000	1000
96	1	m²	1000	1000
97	1	m²	1000	1000
98	1	m²	1000	1000
99	1	m²	1000	1000
100	1	m²	1000	1000



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

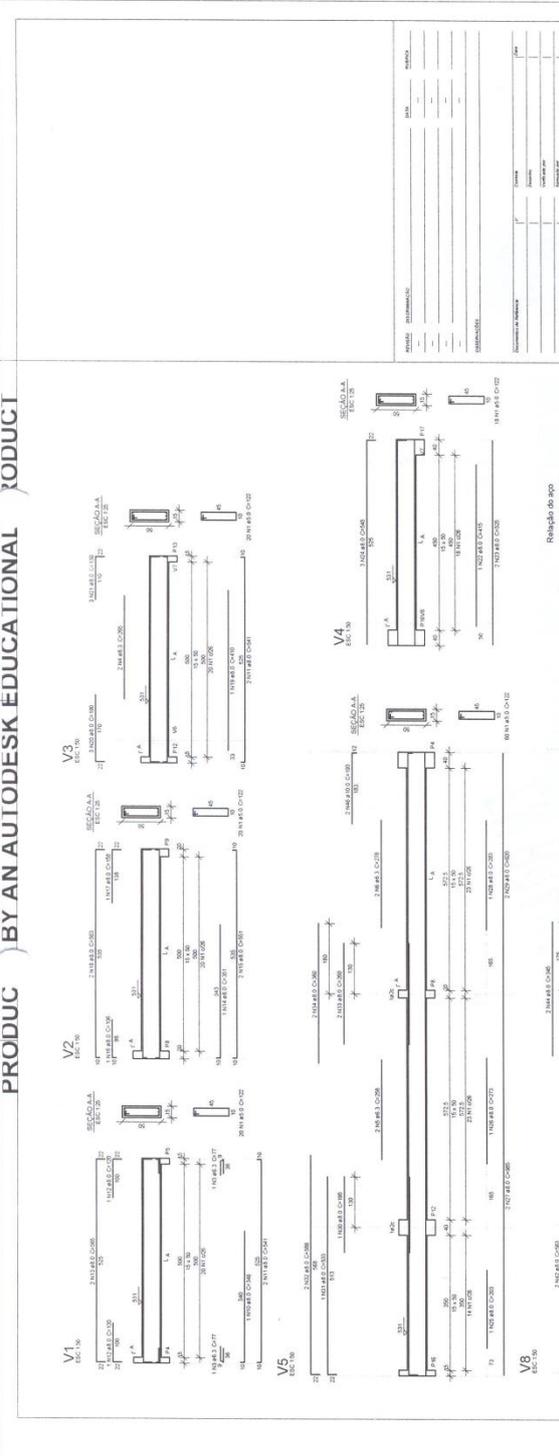
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860/15



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



Resumo do aço	
ITEM	QTD
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100
7	100
8	100
9	100
10	100
11	100
12	100
13	100
14	100
15	100
16	100
17	100
18	100
19	100
20	100
21	100
22	100
23	100
24	100
25	100
26	100
27	100
28	100
29	100
30	100
31	100
32	100
33	100
34	100
35	100
36	100
37	100
38	100
39	100
40	100
41	100
42	100
43	100
44	100
45	100
46	100
47	100
48	100
49	100
50	100
51	100
52	100
53	100
54	100
55	100
56	100
57	100
58	100
59	100
60	100
61	100
62	100
63	100
64	100
65	100
66	100
67	100
68	100
69	100
70	100
71	100
72	100
73	100
74	100
75	100
76	100
77	100
78	100
79	100
80	100
81	100
82	100
83	100
84	100
85	100
86	100
87	100
88	100
89	100
90	100
91	100
92	100
93	100
94	100
95	100
96	100
97	100
98	100
99	100
100	100

PROJETO DA UEI CIRO PIMENTA
DEPENSE MALLES E MARY CATIMIO
CJ EDUARDO ANSELMIURA 17 DE ABRIL ENTRE CHODO MEIRES E PAULO FREIRE
PROJETO ESTRUTURAL
ARMADAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA 2

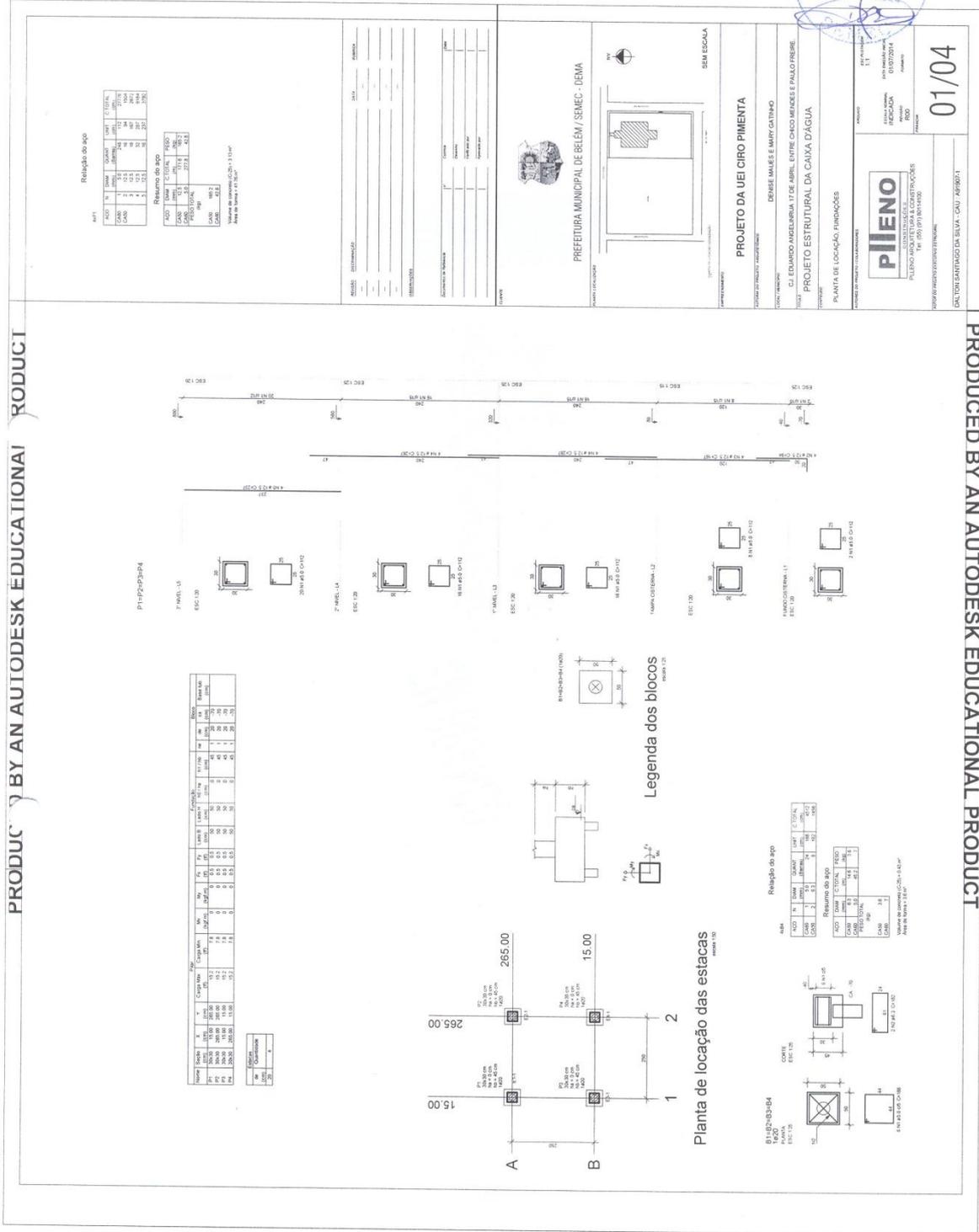
PIENO
SISTEMA DE ENFERMAGEM
PILAREAS E VIGAS DE CONCRETO
100% DE CONCRETO

07/07

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860/15



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

01/04

PIENO
ALUMINUM
PREENCHIMENTO
COM FIBRAS DE VIDRO
E POLIURETANO

DESPACHADO POR: [Assinatura]
DATA: 01/07/2014

PROJETO DA UEI CIRO PIMENTA
DENISE MAJES E MARY GATINO

PROJETO ESTRUTURAL DA CAIXA D'ÁGUA
PLANTA DE LOCAÇÃO FUNDÇÕES

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860115

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Amarração das vigas do pav. 1º Nivel

Amarração das vigas do pav. 2º Nivel

Amarração das vigas do pav. 3º Nivel

Relatório do aço

ACO	N	QTD	QTD	QTD	C. TOTAL
QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
200	1	1	1	1	1
200	2	2	2	2	2
200	3	3	3	3	3
200	4	4	4	4	4
200	5	5	5	5	5
200	6	6	6	6	6
200	7	7	7	7	7
200	8	8	8	8	8
200	9	9	9	9	9
200	10	10	10	10	10
200	11	11	11	11	11
200	12	12	12	12	12
200	13	13	13	13	13
200	14	14	14	14	14
200	15	15	15	15	15
200	16	16	16	16	16
200	17	17	17	17	17
200	18	18	18	18	18
200	19	19	19	19	19
200	20	20	20	20	20
200	21	21	21	21	21
200	22	22	22	22	22
200	23	23	23	23	23
200	24	24	24	24	24
200	25	25	25	25	25
200	26	26	26	26	26
200	27	27	27	27	27
200	28	28	28	28	28
200	29	29	29	29	29
200	30	30	30	30	30
200	31	31	31	31	31
200	32	32	32	32	32
200	33	33	33	33	33
200	34	34	34	34	34
200	35	35	35	35	35
200	36	36	36	36	36
200	37	37	37	37	37
200	38	38	38	38	38
200	39	39	39	39	39
200	40	40	40	40	40
200	41	41	41	41	41
200	42	42	42	42	42
200	43	43	43	43	43
200	44	44	44	44	44
200	45	45	45	45	45
200	46	46	46	46	46
200	47	47	47	47	47
200	48	48	48	48	48
200	49	49	49	49	49
200	50	50	50	50	50
200	51	51	51	51	51
200	52	52	52	52	52
200	53	53	53	53	53
200	54	54	54	54	54
200	55	55	55	55	55
200	56	56	56	56	56
200	57	57	57	57	57
200	58	58	58	58	58
200	59	59	59	59	59
200	60	60	60	60	60
200	61	61	61	61	61
200	62	62	62	62	62
200	63	63	63	63	63
200	64	64	64	64	64
200	65	65	65	65	65
200	66	66	66	66	66
200	67	67	67	67	67
200	68	68	68	68	68
200	69	69	69	69	69
200	70	70	70	70	70
200	71	71	71	71	71
200	72	72	72	72	72
200	73	73	73	73	73
200	74	74	74	74	74
200	75	75	75	75	75
200	76	76	76	76	76
200	77	77	77	77	77
200	78	78	78	78	78
200	79	79	79	79	79
200	80	80	80	80	80
200	81	81	81	81	81
200	82	82	82	82	82
200	83	83	83	83	83
200	84	84	84	84	84
200	85	85	85	85	85
200	86	86	86	86	86
200	87	87	87	87	87
200	88	88	88	88	88
200	89	89	89	89	89
200	90	90	90	90	90
200	91	91	91	91	91
200	92	92	92	92	92
200	93	93	93	93	93
200	94	94	94	94	94
200	95	95	95	95	95
200	96	96	96	96	96
200	97	97	97	97	97
200	98	98	98	98	98
200	99	99	99	99	99
200	100	100	100	100	100

Volume de concreto C-25 = 1,67 m³
Área de forma = 5,36 m²

Relatório do aço

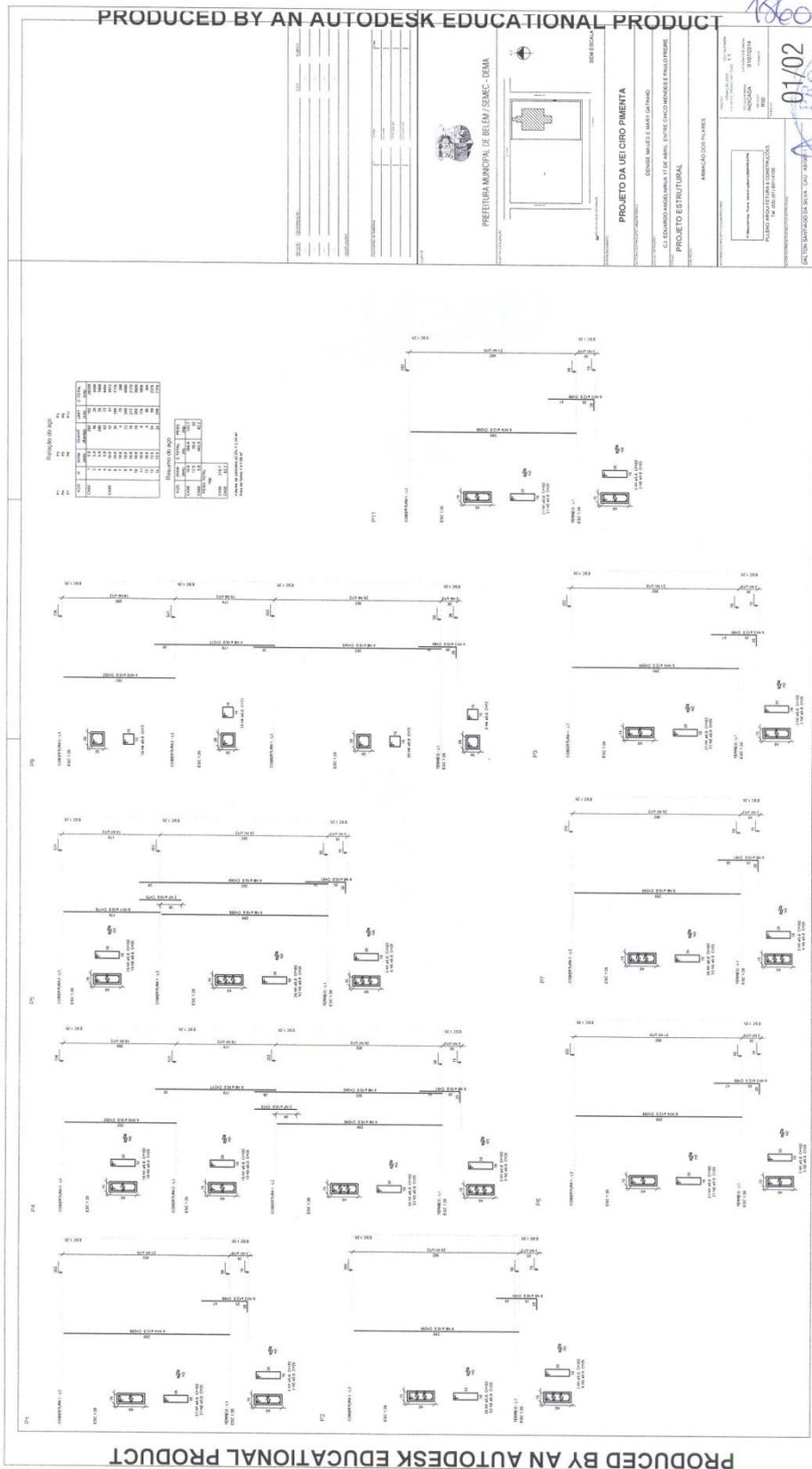
ACO	N	QTD	QTD	QTD	C. TOTAL
QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
200	1	1	1	1	1
200	2	2	2	2	2
200	3	3	3	3	3
200	4	4	4	4	4
200	5	5	5	5	5
200	6	6	6	6	6
200	7	7	7	7	7
200	8	8	8	8	8
200	9	9	9	9	9
200	10	10	10	10	10
200	11	11	11	11	11
200	12	12	12	12	12
200	13	13	13	13	13
200	14	14	14	14	14
200	15	15	15	15	15
200	16	16	16	16	16
200	17	17	17	17	17
200	18	18	18	18	18
200	19	19	19	19	19
200	20	20	20	20	20
200	21	21	21	21	21
200	22	22	22	22	22
200	23	23	23	23	23
200	24	24	24	24	24
200	25	25	25	25	25
200	26	26	26	26	26
200	27	27	27	27	27
200	28	28	28	28	28
200	29	29	29	29	29
200	30	30	30	30	30
200	31	31	31	31	31
200	32	32	32	32	32
200	33	33	33	33	33
200	34	34	34	34	34
200	35	35	35	35	35
200	36	36	36	36	36
200	37	37	37	37	37
200	38	38	38	38	38
200	39	39	39	39	39
200	40	40	40	40	40
200	41	41	41	41	41
200	42	42	42	42	42
200	43	43	43	43	43
200	44	44	44	44	44
200	45	45	45	45	45
200	46	46	46	46	46
200	47	47	47	47	47
200	48	48	48	48	48
200	49	49	49	49	49
200	50	50	50	50	50
200	51	51	51	51	51
200	52	52	52	52	52
200	53	53	53	53	53
200	54	54	54	54	54
200	55	55	55	55	55
200	56	56	56	56	56
200	57	57	57	57	57
200	58	58	58	58	58
200	59	59	59	59	59
200	60	60	60	60	60
200	61	61	61	61	61
200	62	62	62	62	62
200	63	63	63	63	63
200	64	64	64	64	64
200	65	65	65	65	65
200	66	66	66	66	66
200	67	67	67	67	67
200	68	68	68	68	68
200	69	69	69	69	69
200	70	70	70	70	70
200	71	71	71	71	71
200	72	72	72	72	72
200	73	73	73	73	73
200	74	74	74	74	74
200	75	75	75	75	75
200	76	76	76	76	76
200	77	77	77	77	77
200	78	78	78	78	78
200	79	79	79	79	79
200	80	80	80	80	80
200	81	81	81	81	81
200	82	82	82	82	82
200	83	83	83	83	83
200	84	84	84	84	84
200	85	85	85	85	85
200	86	86	86	86	86
200	87	87	87	87	87
200	88	88	88	88	88
200	89	89	89	89	89
200	90	90	90	90	90
200	91	91	91	91	91
200	92	92	92	92	92
200	93	93	93	93	93
200	94	94	94	94	94
200	95	95	95	95	95
200	96	96	96	96	96
200	97	97	97	97	97
200	98	98	98	98	98
200	99	99	99	99	99
200	100	100	100	100	100

Volume de concreto C-25 = 1,67 m³
Área de forma = 5,36 m²

Relatório do aço

ACO	N	QTD	QTD	QTD	C. TOTAL
QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
200	1	1	1	1	1
200	2	2	2	2	2
200	3	3	3	3	3
200	4	4	4	4	4
200	5	5			

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



1800/15
01/02
PROCOLO BELÉM
Fig: 37

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

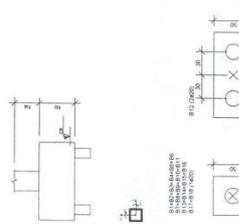
18/01/15

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

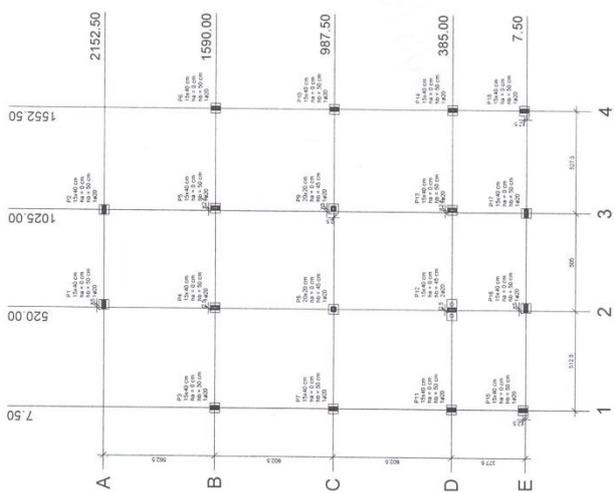
BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

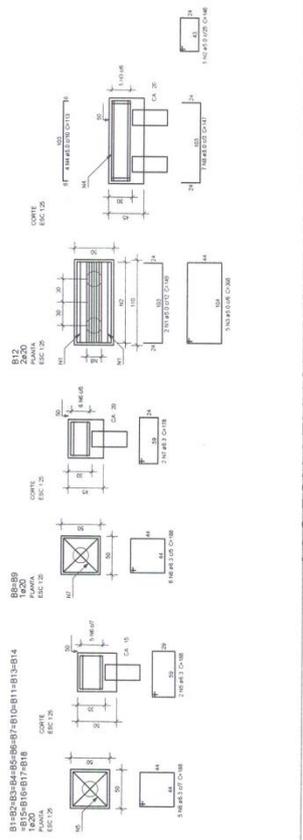
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



Legenda dos blocos
Escala 1:25



Planta de localização
Escala 1:100



Relação do bloco

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



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1800/15

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Legenda das indicações

- Ch Chaveiro 20mm x 1/2"
- Co Condutor 20mm x 1/2"
- RO Registro de Passagem 20mm x 1/2"
- RP Registro de Passagem com PVC 20mm x 1/2"
- VP Vassoura de descarga com PVC 20mm x 1/2"
- VV Vassoura de descarga com PVC 20mm x 1/2"
- VV Vassoura de descarga com PVC 20mm x 1/2"

Legenda

- 2- Registro de Passagem com PVC 20mm x 1/2"
- 3- Registro de Passagem com PVC 20mm x 1/2"
- 4- Vassoura de descarga com PVC 20mm x 1/2"

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC - DEMA



SEM ESCALA

PROJETO DA UEL CIRÓ PIMENTA

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL

CJ. EDUARDO ANSELMIANA LTDE. AVENIDA ENTRE CHICO MEDEIROS E PAULO FREIRE

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

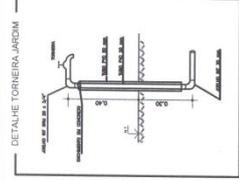
PLANTAS DE ÁGUA FRIA E DE FUELO

PIENO

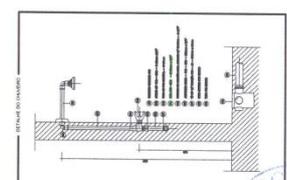
PLANO DE TRABALHO

04/05

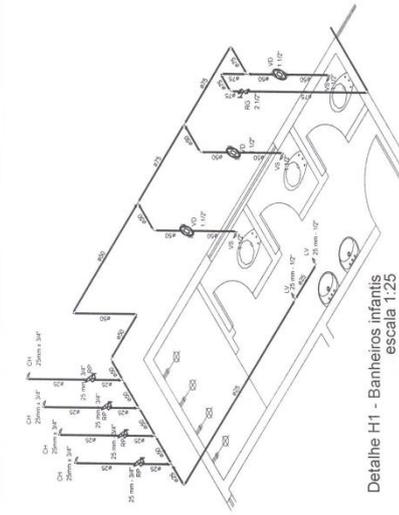
DETALHE TORNEIRA-JARDIM



DETALHE DO TUBO



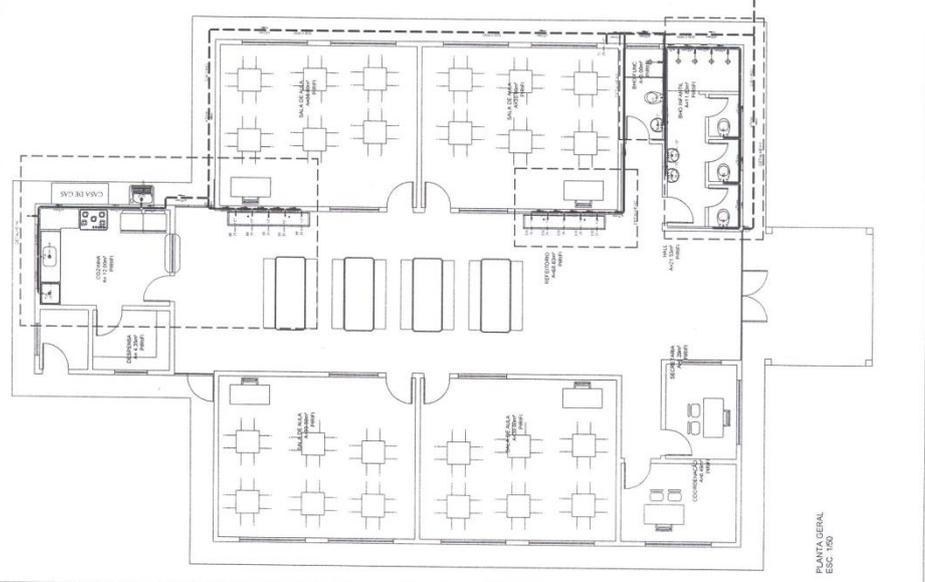
Detalhe H1 - Banheiros Infantis
escala 1:25



Detalhe H2
escala 1:25



PLANTA GERAL
Esc. 1:50



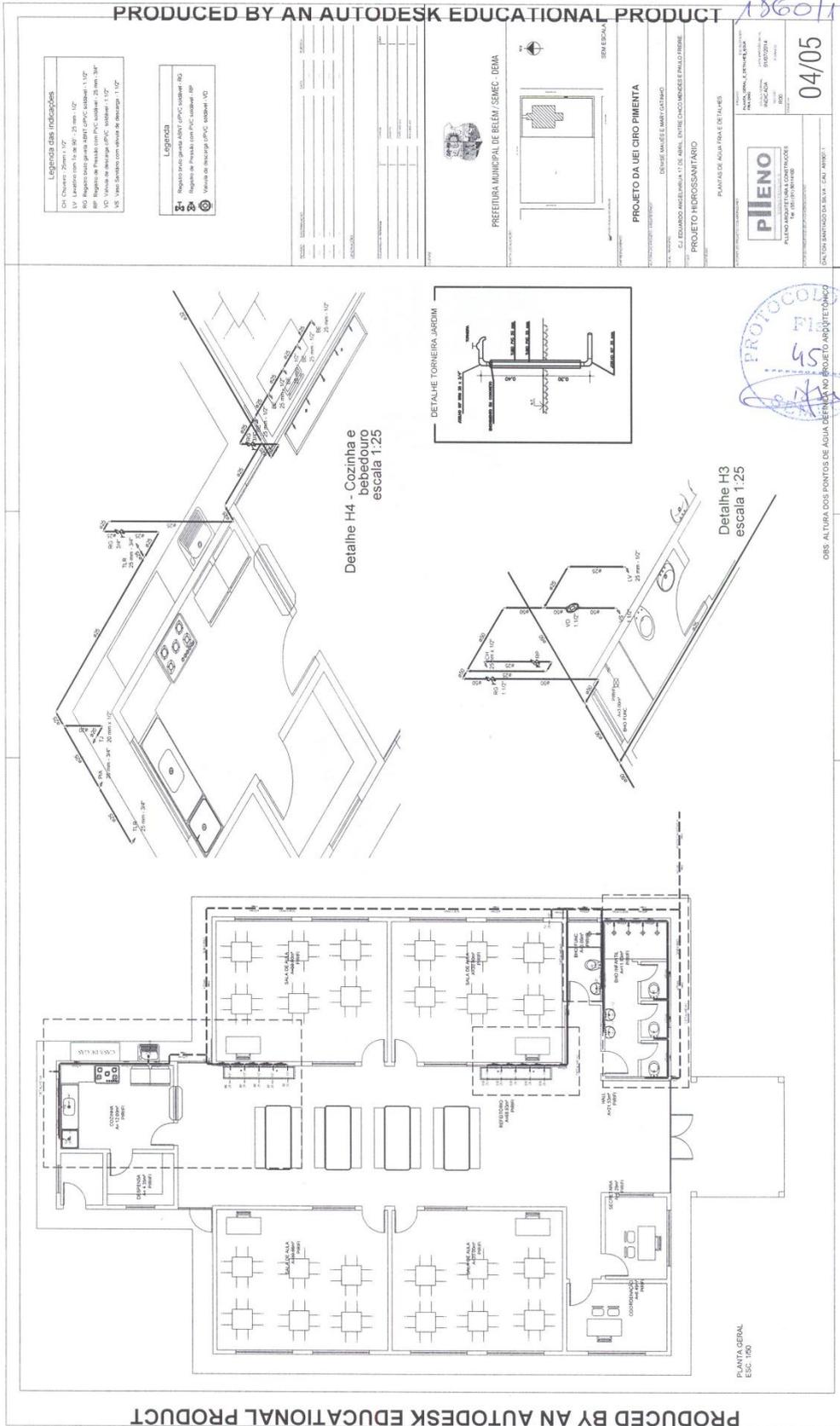
Obs: A LUTURA DOS PORTOS DE ÁGUA DEFINIRÁ NO PROJETO ARQUITETÔNICO

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



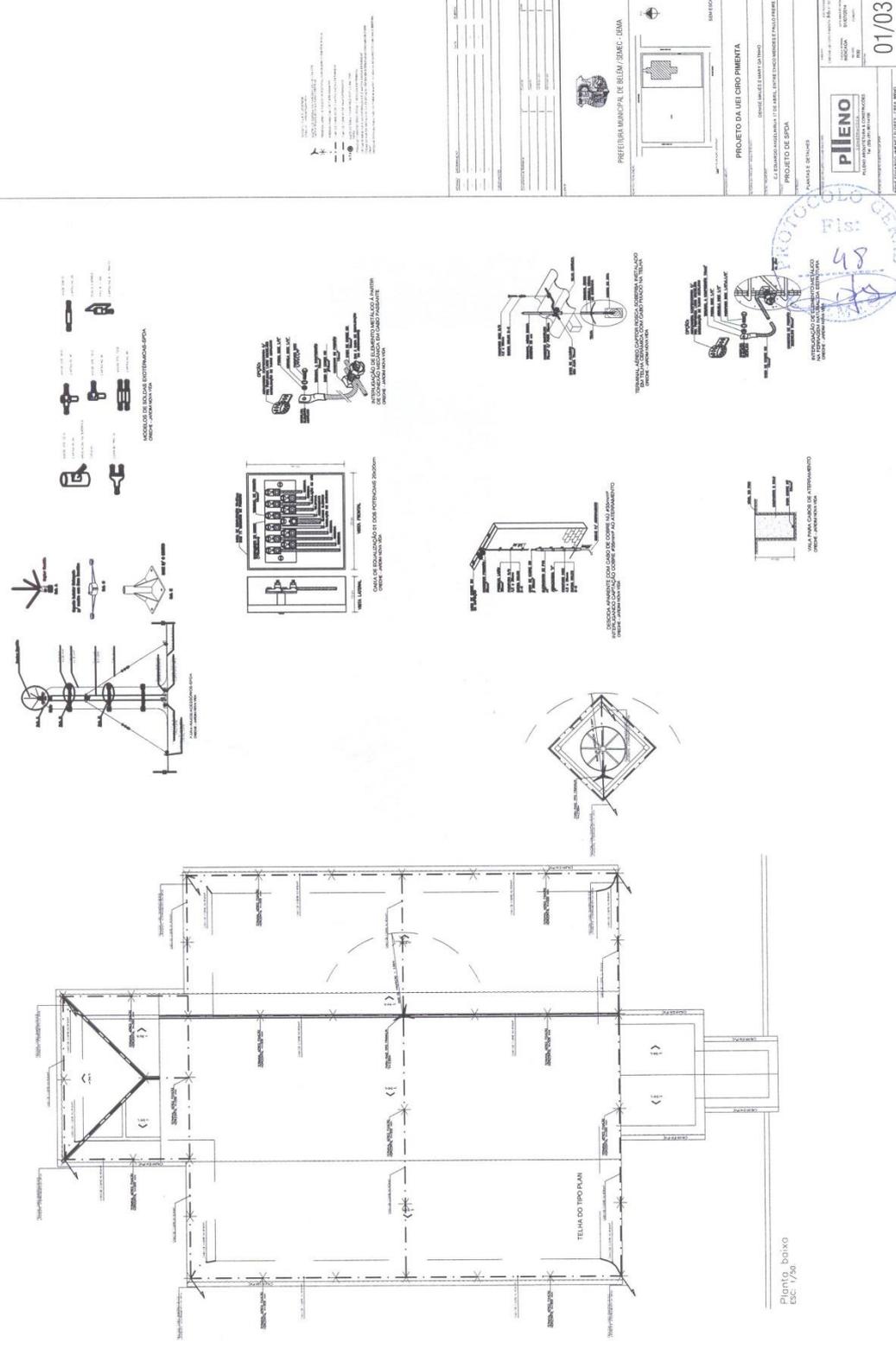
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860/15



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM - SEMEC - DAMA

PROJETO DA REFORMA DA SALA DE CINEMA

PROJETO DE SPA

PLANO DE SITUAÇÃO

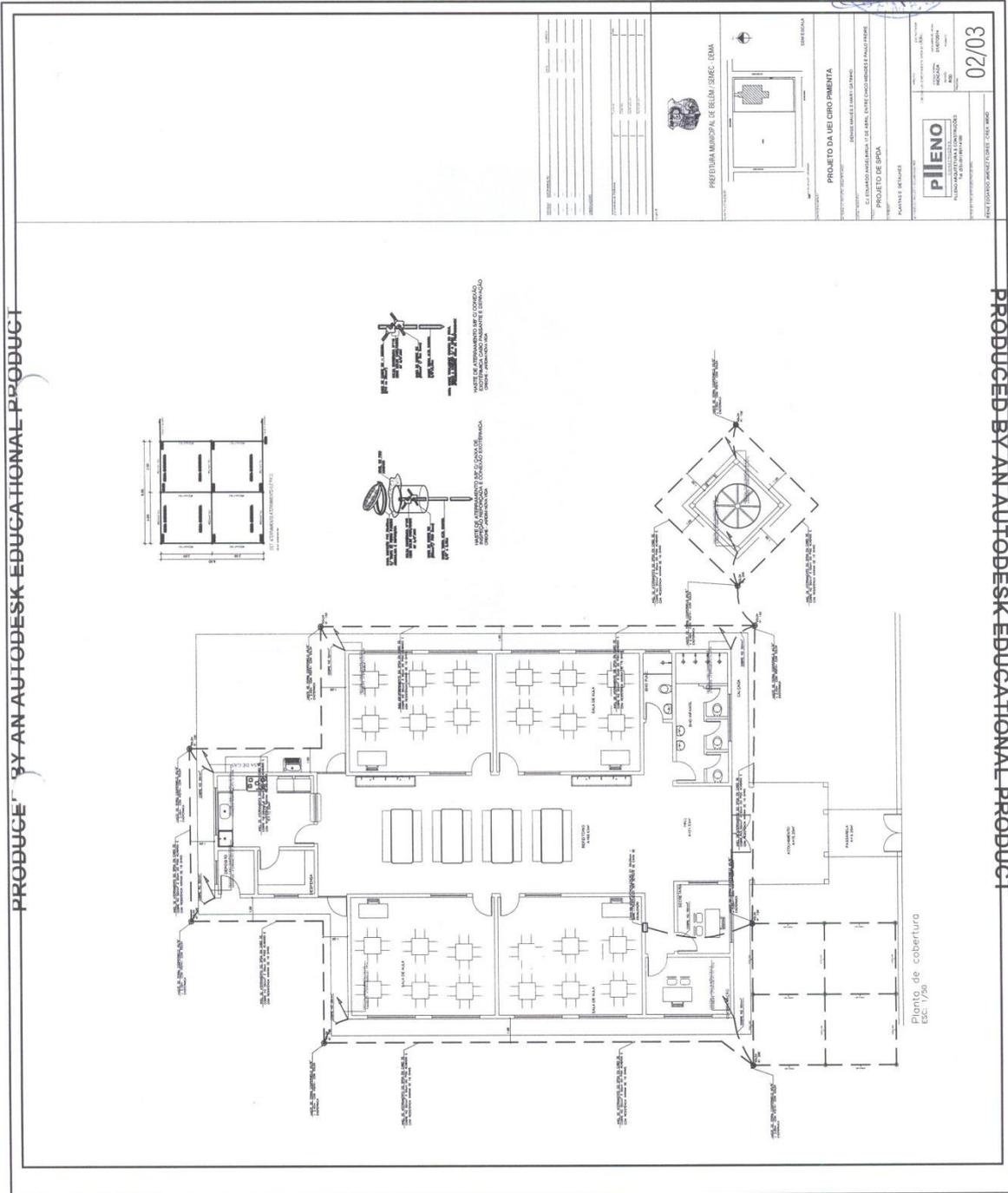
PIENO

01/03

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

1860915



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

ANEXO XIII

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Dalton Santiago
PLENO ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES

Pavimento Térreo	52
Peça LV - Detalhe H3 (Térreo).....	52
Peça CH - Detalhe H5 (Térreo)	53
Peça CH - Detalhe H3 (Térreo)	54
Peça VS - Detalhe H3 (Térreo).....	55
Peça LV - Detalhe H2 (Térreo).....	56
Peça TLR - Detalhe H5 (Térreo)	57
Peça TJ - Detalhe H6 (Térreo)	58
Tanque séptico TS1 (Térreo)	59
Filtro anaeróbico FA1 (Térreo)	60
Sumidouro SU1 (Térreo)	61

Pavimento Térreo

Peça LV - Detalhe H3 (Térreo)

Conexão analisada:

Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 1.00 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 7.90 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	2.95	60.00	1.04	6.00	2.50	8.50	0.0182	0.12	0.30	0.00	7.44	7.32
4-5	2.95	60.00	1.04	1.22	3.70	4.92	0.0182	0.09	0.30	0.00	7.32	7.23
5-6	2.95	60.00	1.04	1.90	3.70	5.60	0.0182	0.10	0.30	-1.90	5.33	5.22
6-7	2.95	60.00	1.04	0.20	0.92	1.12	0.0182	0.02	2.20	-0.20	5.02	5.00
7-8	2.95	60.00	1.04	0.31	3.70	4.01	0.0182	0.07	2.40	0.00	5.00	4.93
8-9	2.95	60.00	1.04	0.40	3.70	4.10	0.0182	0.07	2.40	0.40	5.33	5.26
9-10	2.42	60.00	0.86	0.49	7.80	8.29	0.0128	0.11	2.00	0.00	5.26	5.15
10-11	2.42	60.00	0.86	1.40	3.70	5.10	0.0128	0.07	2.00	0.00	5.15	5.09
11-12	1.72	60.00	0.61	1.40	2.40	3.80	0.0070	0.03	2.00	0.00	5.09	5.06
12-13	0.30	40.00	0.24	1.99	2.40	4.39	0.0023	0.01	2.00	0.00	5.06	5.05
13-14	0.30	40.00	0.24	1.00	3.20	4.20	0.0023	0.01	2.00	1.00	6.05	6.04
14-15	0.30	40.00	0.24	0.81	3.20	4.01	0.0023	0.01	1.00	0.00	6.04	6.03
15-16	0.30	40.00	0.24	0.37	3.20	3.57	0.0023	0.01	1.00	0.00	6.03	6.03
16-17	0.28	40.00	0.23	0.50	2.20	2.70	0.0021	0.01	1.00	0.00	6.03	6.02
17-18	0.27	40.00	0.21	0.50	2.20	2.70	0.0019	0.01	1.00	0.00	6.02	6.02
18-19	0.25	40.00	0.20	0.50	2.20	2.70	0.0017	0.00	1.00	0.00	6.02	6.01
19-20	0.23	20.00	0.74	0.38	2.20	2.58	0.0386	0.02	1.00	0.00	6.01	5.99
20-21	0.23	20.00	0.74	3.35	1.20	4.55	0.0386	0.18	1.00	0.00	5.99	5.82
21-22	0.23	20.00	0.74	0.00	2.40	2.40	0.0386	0.09	1.00	0.00	5.82	5.73

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.90	1.13	5.77	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H5 (Térreo)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 3/4" (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.50 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 7.90 m
Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	2.95	60.00	1.04	6.00	2.50	8.50	0.0182	0.12	0.30	0.00	7.44	7.32
4-5	2.95	60.00	1.04	1.22	3.70	4.92	0.0182	0.09	0.30	0.00	7.32	7.23
5-6	2.95	60.00	1.04	1.90	3.70	5.60	0.0182	0.10	0.30	-1.90	5.33	5.22
6-7	2.95	60.00	1.04	0.20	0.92	1.12	0.0182	0.02	2.20	-0.20	5.02	5.00
7-8	2.95	60.00	1.04	0.31	3.70	4.01	0.0182	0.07	2.40	0.00	5.00	4.93
8-9	2.95	60.00	1.04	0.40	3.70	4.10	0.0182	0.07	2.40	0.40	5.33	5.26
9-10	2.42	60.00	0.86	0.49	7.80	8.29	0.0128	0.11	2.00	0.00	5.26	5.15
10-11	2.42	60.00	0.86	1.40	3.70	5.10	0.0128	0.07	2.00	0.00	5.15	5.09
11-12	1.72	60.00	0.61	1.40	2.40	3.80	0.0070	0.03	2.00	0.00	5.09	5.06
12-13	0.30	40.00	0.24	1.99	2.40	4.39	0.0023	0.01	2.00	0.00	5.06	5.05
13-14	0.30	40.00	0.24	1.00	3.20	4.20	0.0023	0.01	2.00	1.00	6.05	6.04
14-15	0.30	40.00	0.24	0.81	3.20	4.01	0.0023	0.01	1.00	0.00	6.04	6.03
15-16	0.30	40.00	0.24	0.37	3.20	3.57	0.0023	0.01	1.00	0.00	6.03	6.03
16-17	0.28	40.00	0.23	0.50	2.20	2.70	0.0021	0.01	1.00	0.00	6.03	6.02
17-18	0.27	40.00	0.21	0.50	2.20	2.70	0.0019	0.01	1.00	0.00	6.02	6.02
18-19	0.25	40.00	0.20	0.50	2.20	2.70	0.0017	0.00	1.00	0.00	6.02	6.01
19-20	0.10	20.00	0.32	0.50	7.30	7.80	0.0090	0.00	1.00	-0.50	5.51	5.51
20-21	0.10	20.00	0.32	1.00	0.20	1.20	0.0090	0.01	1.50	-1.00	4.51	4.50
21-22	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.50	0.00	4.50	4.49

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.91	4.49	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça CH - Detalhe H3 (Térreo)

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.50 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 7.90 m
Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	1.88	50.00	0.96	2.72	8.00	10.72	0.0195	0.08	0.30	0.00	7.44	7.37
4-5	1.71	40.00	1.36	0.50	7.60	8.10	0.0477	0.15	0.30	0.00	7.37	7.22
5-6	1.71	40.00	1.36	1.90	3.20	5.10	0.0477	0.24	0.30	-1.90	5.32	5.07
6-7	1.71	40.00	1.36	0.50	0.70	1.20	0.0477	0.06	2.20	-0.50	4.57	4.52
7-8	1.71	40.00	1.36	0.16	3.20	3.36	0.0477	0.16	2.70	0.00	4.52	4.36
8-9	0.10	20.00	0.32	1.40	7.30	8.70	0.0090	0.01	2.70	1.40	5.76	5.74
9-10	0.10	20.00	0.32	0.20	1.20	1.40	0.0090	0.01	1.30	0.00	5.74	5.73
10-11	0.10	20.00	0.32	0.30	1.20	1.50	0.0090	0.01	1.30	-0.30	5.43	5.42
11-12	0.10	20.00	0.32	0.90	0.20	1.10	0.0090	0.01	1.60	-0.90	4.52	4.51
12-13	0.10	20.00	0.32	0.00	1.20	1.20	0.0090	0.01	2.50	0.00	4.51	4.50

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.40	0.90	4.50	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça VS - Detalhe H3 (Térreo)

Conexão analisada:

Vaso Sanitário com válvula de descarga - 1 1/2" (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 0.73 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 7.90 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	1.88	50.00	0.96	2.72	8.00	10.72	0.0195	0.08	0.30	0.00	7.44	7.37
4-5	1.71	40.00	1.36	0.50	7.60	8.10	0.0477	0.15	0.30	0.00	7.37	7.22
5-6	1.71	40.00	1.36	1.90	3.20	5.10	0.0477	0.24	0.30	-1.90	5.32	5.07
6-7	1.71	40.00	1.36	0.50	0.70	1.20	0.0477	0.06	2.20	-0.50	4.57	4.52
7-8	1.71	40.00	1.36	0.16	3.20	3.36	0.0477	0.16	2.70	0.00	4.52	4.36
8-9	1.70	40.00	1.36	1.31	2.20	3.51	0.0476	0.17	2.70	0.00	4.36	4.19
9-10	1.70	40.00	1.36	0.70	3.20	3.90	0.0476	0.19	2.70	0.70	4.89	4.70
10-11	1.70	40.00	1.35	0.50	2.20	2.70	0.0473	0.13	2.00	0.50	5.20	5.08
11-12	1.70	40.00	1.35	0.77	0.10	0.87	0.0473	0.04	1.50	0.77	5.85	5.80
12-13	1.70	40.00	1.35	0.00	0.00	0.00	0.0473	0.00	0.73	0.00	5.80	5.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
7.17	1.37	5.80	2.40

Situação: Pressão suficiente

Peça LV - Detalhe H2 (Térreo)

Conexão analisada:

Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 1.13 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 7.90 m
Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	1.88	50.00	0.96	2.72	8.00	10.72	0.0195	0.08	0.30	0.00	7.44	7.37
4-5	0.79	40.00	0.63	1.20	2.30	3.50	0.0123	0.02	0.30	0.00	7.37	7.34
5-6	0.37	20.00	1.17	5.55	7.30	12.85	0.0860	0.50	0.30	0.00	7.34	6.84
6-7	0.37	20.00	1.17	0.35	1.20	1.55	0.0860	0.13	0.30	0.00	6.84	6.71
7-8	0.37	20.00	1.17	2.20	1.20	3.40	0.0860	0.29	0.30	-2.20	4.51	4.21
8-9	0.37	20.00	1.17	0.17	1.20	1.37	0.0860	0.12	2.50	0.00	4.21	4.10
9-10	0.37	20.00	1.17	0.30	1.20	1.50	0.0860	0.13	2.50	0.30	4.40	4.27
10-11	0.37	20.00	1.17	1.30	0.20	1.50	0.0860	0.13	2.20	1.30	5.57	5.44
11-12	0.37	20.00	1.17	0.29	1.20	1.49	0.0860	0.13	0.90	0.00	5.44	5.31
12-13	0.33	20.00	1.05	0.50	0.80	1.30	0.0708	0.09	0.90	0.00	5.31	5.22
13-14	0.28	20.00	0.91	0.50	0.80	1.30	0.0550	0.07	0.90	0.00	5.22	5.15
14-15	0.23	20.00	0.74	0.50	0.80	1.30	0.0386	0.05	0.90	0.00	5.15	5.09
15-16	0.16	20.00	0.52	0.50	0.80	1.30	0.0212	0.03	0.90	0.00	5.09	5.07
16-17	0.16	20.00	0.52	0.23	1.20	1.43	0.0212	0.03	0.90	-0.23	4.84	4.81
17-18	0.16	20.00	0.52	0.00	1.20	1.20	0.0212	0.03	1.13	0.00	4.81	4.78

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.77	1.98	4.79	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça TLR - Detalhe H5 (Térreo)

Conexão analisada:

Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4" (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 1.50 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)

Nível geométrico: 7.90 m

Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	1.88	50.00	0.96	2.72	8.00	10.72	0.0195	0.08	0.30	0.00	7.44	7.37
4-5	0.79	40.00	0.63	1.20	2.30	3.50	0.0123	0.02	0.30	0.00	7.37	7.34
5-6	0.70	40.00	0.56	0.55	2.20	2.75	0.0100	0.03	0.30	0.00	7.34	7.31
6-7	0.64	25.00	1.30	12.14	2.20	14.34	0.0782	0.97	0.30	0.00	7.31	6.35
7-8	0.64	25.00	1.30	5.22	1.50	6.72	0.0782	0.53	0.30	0.00	6.35	5.82
8-9	0.53	25.00	1.08	1.31	3.10	4.41	0.0563	0.25	0.30	0.00	5.82	5.57
9-10	0.53	20.00	1.68	0.33	1.50	1.83	0.2153	0.16	0.30	0.00	5.57	5.42
10-11	0.53	20.00	1.68	2.20	1.20	3.40	0.2153	0.73	0.30	-2.20	3.22	2.48
11-12	0.53	20.00	1.68	0.21	1.20	1.41	0.2153	0.30	2.50	0.00	2.48	2.18
12-13	0.53	20.00	1.68	0.30	1.20	1.50	0.2153	0.32	2.50	0.30	2.48	2.16
13-14	0.53	20.00	1.68	0.70	0.20	0.90	0.2153	0.19	2.20	0.70	2.86	2.66
14-15	0.53	20.00	1.68	0.53	1.20	1.73	0.2153	0.37	1.50	0.00	2.66	2.29
15-16	0.46	20.00	1.48	3.17	0.80	3.97	0.1690	0.67	1.50	0.00	2.29	1.62
16-17	0.46	20.00	1.48	0.29	1.20	1.49	0.1690	0.25	1.50	0.00	1.62	1.37
17-18	0.35	20.00	1.13	1.26	0.80	2.06	0.0810	0.17	1.50	0.00	1.37	1.20
18-19	0.25	20.00	0.80	1.15	0.80	1.95	0.0442	0.09	1.50	0.00	1.20	1.12
19-20	0.25	20.00	0.80	0.00	1.20	1.20	0.0442	0.05	1.50	0.00	1.12	1.06

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.40	5.34	1.06	1.00

Situação: Pressão suficiente

Peça TJ - Detalhe H6 (Térreo)

Conexão analisada:

Torneira de Jardim - 25 mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.80 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas água- saídas longas - 3 " (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 7.90 m
Pressão inicial: 0.00 m.c.a

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Tubo	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	3.50	75.00	0.79	7.60	3.70	11.30	0.0085	0.10	7.90	7.60	7.60	7.50
2-3	3.50	75.00	0.79	3.50	3.90	7.40	0.0085	0.06	0.30	0.00	7.50	7.44
3-4	1.88	50.00	0.96	2.72	8.00	10.72	0.0195	0.08	0.30	0.00	7.44	7.37
4-5	0.79	40.00	0.63	1.20	2.30	3.50	0.0123	0.02	0.30	0.00	7.37	7.34
5-6	0.70	40.00	0.56	0.55	2.20	2.75	0.0100	0.03	0.30	0.00	7.34	7.31
6-7	0.30	20.00	0.95	0.30	7.30	7.60	0.0603	0.03	0.30	0.00	7.31	7.28
7-8	0.30	20.00	0.95	0.50	1.20	1.70	0.0603	0.10	0.30	-0.50	6.78	6.68
8-9	0.30	20.00	0.95	0.00	0.00	0.00	0.0603	0.00	0.80	0.00	6.68	6.68

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
7.10	0.42	6.68	0.50

Situação: Pressão suficiente

Tanque séptico TS1 (Térreo)

Habitação:

Tipo de habitação	Número de contribuintes (N)	Contribuição diária de despejos (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	105	50	5250
Total			5250

Tipo de habitação	Contribuição diária de lodo fresco (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total de lodo fresco (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	0.2	21
Total		21

Dados Adicionais:

Tempo de detenção de despejos (dias)	Intervalo entre Limpezas (anos)	Temperatura média do mês mais frio (°C)	Taxa de acumulação de lodo (dias)
0.75	2	15	105

Dimensões:

Volume útil calculado (m³)	Volume útil efetivo (m³)	Formato do filtro	Largura (m)	Comprimento (m)	Profundidade útil (m)	Número de câmaras
7.1425	7.44	Prismático	1.6	3.1	1.5	Camara única

Filtro anaeróbio FA1 (Térreo)

Habitação:

Tipo de habitação	Número de contribuintes (N)	Contribuição diária de despejos (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	105	50	5250
Total			5250

Dados Adicionais:

Temperatura do mês mais frio: 15°C

Tempo de detenção hidráulica: 0.75 dias

Dimensões:

Volume útil calculado (m ³)	Volume útil efetivo (m ³)	Formato do filtro	Diâmetro (m)	Altura total do leito (m)	Altura do fundo falso (m)	Altura do vão livre (m)	Altura da calha (m)
6.3	6.37115	Circular	2.6	1.2	0.6	0.3	0.05

Sumidouro SU1 (Térreo)

Habitação:

Tipo de habitação	Número de contribuintes (N)	Contribuição diária de despejos (Litros/pessoa.dia)	Contribuição total (Litros/dia)
Escolas (externatos) e locais de longa permanência	105	50	5250
Total			5250

Dados Adicionais:

Ensaio da taxa de aplicação superficial do solo:

Teste	Camada	Espessura da camada (m)	Tempo de duração do teste (min)	Rebaixamento de água (m)
1	1	1	30	0.3
2	1	1	30	0.3
3	1	1	30	0.3

Taxa de percolação média do solo: 100min/m

Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.13m³/m².dia

Dimensões:

Área útil de infiltração calculada (m ²)	Área útil de infiltração efetiva (m ²)	Número de Sumidouros	Diâmetro de cada sumidouro (m)	Profundidade (m)	Altura da camada de brita (m)	Distância entre sumidouros (m)
40.3846	40.6444	3	1.5	2.5	0.3	1.5

ANEXO XIV

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
UEI CIRO PIMENTA
BELÉM - PARÁ

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
(SPDA)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS/ UEI CIRO PIMENTA - BELÉM - PARÁ.

DADOS TÉCNICOS

ASSUNTO: SPDA – Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

NORMA DE REFERÊNCIA: Norma NBR5419/2005 da ABNT e NBR 5410/2004.

NÍVEL DE PROTEÇÃO: Nível II

MÉTODOS USADOS: Método de Faraday

ESPAÇAMENTO DAS DESCIDAS: 15 m.

QUANTIDADE DE DESCIDAS: 06 para o prédio principal e 02 para a caixa d'água.

CONDUTORES UTILIZADOS:

• **CAPTAÇÃO:** Cabos de cobre nu # 35mm², Terminais Aéreo Tipo DR-013 500 mm Fixação Horizontal, e para-raio tipo franklin h=3.50m.

• **DESCIDAS:** Cabos de cobre nu # 16mm².

• **ATERRAMENTO:** Cabos de cobre nu # 50 mm² interligadas a hastes tipo copperweld, alta camada, de 5/8" x 2,4m e 5/8" x 3,0m.

• **EQUIPOTENCIALIZAÇÃO:** Cabos de cobre nu # 50mm².

ATERRAMENTO:

Parte da malha de aterramento será executada em anel, circundando a edificação, com cabo de cobre nu de #50mm² e hastes de cobre de alta camada, interligada a malha principal composta de 09 hastes de cobre de alta camada.

OBSERVAÇÕES:

1- As estruturas metálicas devem ser conectadas ao barramento de equipotencialização principal ou local, dependendo de qual esteja mais próxima.

2- Uma vez executada a obra, a resistência da malha de aterramento deverá ser medida pelo método de queda de potencial e emitido relatório técnico com os valores coletados na medição.

3- Na hipótese de uso de materiais de tipo diferentes deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico. Em caso de dúvida o projetista deverá ser consultado.

4- O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista.

5- Para maiores detalhes técnicos o projeto deverá ser consultado.

INTRODUÇÃO:

O presente memorial refere-se ao projeto de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA a ser construído no prédio da nova UEI CIRO PIMENTA de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC - DEMA em Belém - Pará.

1) DESCRIÇÃO:

Este memorial descritivo apresenta os principais aspectos relacionados com a proteção contra descargas atmosféricas projetado para a edificação. Com esse objetivo

utilizaram-se os conceitos estabelecidos na NBR 5419 bem como outras normativas nacionais e internacionais que norteiam este assunto.

A necessidade da instalação do SPDA foi avaliada e constatada de acordo com a metodologia estabelecida em norma.

Na cobertura da edificação foi projetado um sistema de captação das descargas atmosféricas, formado por uma malha superior na cobertura do prédio, de Terminais Aéreos Tipo DR-013 500 mm Fixação por rosca soberba e cabos de cobre nu de 35 mm^2 (7 fios de 2,5mm) e captor tipo Franklin e condutores de descida, formando um sistema tipo gaiola de Faraday, protegendo assim todo o volume interno.

A descida, para edificação principal, dar-se-á de meio não natural por Cabos de cobre nu # 16 mm^2 , num total de 06, com características e conexões em conformidade com a NBR 5419 e explicitadas no projeto. As descidas são interligadas ao sistema de aterramento a ser executado. O aterramento é composto por uma malha de cabo de cobre nu, de 50 mm^2 de seção (7 fios 3mm), interligada às hastes de aterramento do tipo copperweld, alta camada, de $5/8'' \times 2,4 \text{ m}$, embutidos no solo, equalizando o potencial.

As conexões deverão ser feitas com solda exotérmica ou conectores específicos, salvo as conexões para inspeção e medição, que deverão ser feitas utilizando-se conectores tipo Minigar, com grampo U, galvanizado a fogo.

A malha de aterramento deverá possuir uma resistência máxima, em qualquer época do ano, não superior a 10 Ohms. Os condutores da malha de terra deverão ser enterrados a uma profundidade mínima de 0,50m e afastados a uma distância entre 1 e 1,5 m da edificação.

Deverão ser equalizados os aterramentos elétricos, telefônicos, eletrônicos, tubulações metálicas de incêndio, água fria, recalque, etc., nas caixas de equipotencialização, a serem instaladas nos locais indicados em projeto.

Todos os detalhes de execução estão mostrados nas pranchas do projeto referentes ao SPDA.

ANEXO XV

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC – DEMA

UEI CIRO PIMENTA

REDE DE TELEFONIA

1.2.1 - DG da Central telefônica.

Na sala de processamento de dados será montado um novo DG, constituído de caixa de sobrepor, metálica com acabamento em pintura na cor cinza aplicada sobre base antiferruginosa, com porta metálica e fundo de madeira (mínimo de 40 x 40 x 12 cm).

No interior do DG terá uma linha imaginária vertical dividindo a caixa em partes iguais. Do lado esquerdo será a rede de entrada dos ramais com 02 blocos BLI 10, para o recebimento dos cabos de entrada e no lado da direita será a rede secundária para distribuição dos pontos de terminação (cabo CCI 2P) com 3 blocos BLI 10.

Desses 02 blocos da rede secundaria sairá um cabo CTP APL AS de 10 pares para a central telefônica, que atenderá 03 (três) pontos, cada ponto recebendo os respectivos cabos CCI-50 2P.

1.2.3 - Cabo de entrada.

Deverá ser lançado um cabo CTP APL AS de 10 pares, com origem na caixa de entrada da operadora local, seguindo até o DG localizado na sala de processamento de dados.

1.2.4 - Cabos de interligação entre DG e central telefônica.

A central telefônica de distribuição será interligada ao DG com cabos CTP APL AS de 10 pares.

ANEXO XVI

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

1. Instalações de água fria

1.1 Definição

Consiste no fornecimento e instalação de toda rede de tubulações de água fria, bem como seus respectivas peças, registros e acessórios.

1.2 Materiais



Tubos PVC soldável marrom com diâmetros de 20mm, 25mm, 40mm, 50mm, 60mm e 75mm.



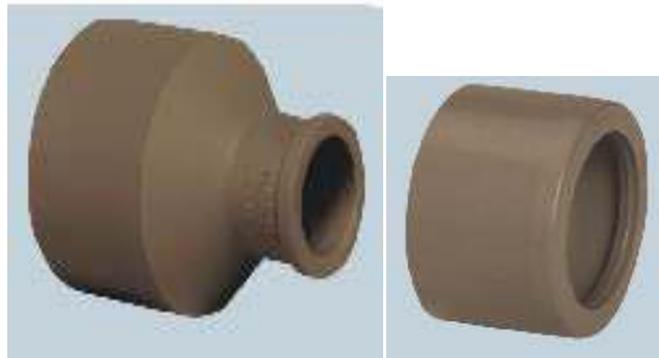
Joelhos pvc marrom soldável



Luvas de pvc marrom soldável



Curva longa de pvc soldável



Buchas de redução



Flanges



Registros

1.3 Método executivo

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As instalações deverão permitir fácil acesso para qualquer necessidade de reparo e não deverá prejudicar a estabilidade da construção. A tubulação não deverá ficar solidária à estrutura da construção, devendo existir folga ao redor do tubo nas travessias de estruturas ou paredes, para se evitar danos à tubulação na ocorrência de eventuais recalques (rebaixamento da terra ou da parede após a construção da obra).

1.3.1 Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade. As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

1.3.2 Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

1.3.2 Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A tubulação enterrada deve ter formato de “cobra”, ou seja, não muito alinhada. Desta forma ela terá maior flexibilidade para absorver as possíveis dilatações.



Exemplo de assentamento de tubulação enterrada.

1.3.3 Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

1.3.4 Meios de Ligação

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

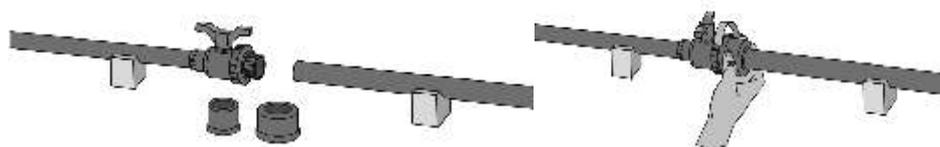
- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

1.3.4 Instalação dos registros

- Registro de gaveta de esfera

Fornecimento e instalação de Registro de esfera de PVC, utilizado em barriletes.

Modo de instalação



- Coloque a porca do registro na tubulação e faça a soldagem da extremidade do registro (colarinho).
- Faça o ajuste apertando a porca com as mãos, com o registro na posição fechada. Não use ferramentas.

- Registro de gaveta com acabamento cromado.

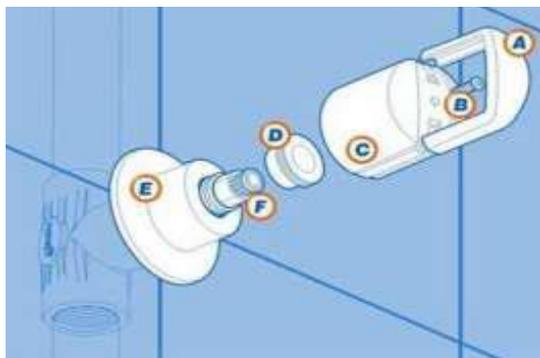
Fornecimento e instalação de registro de gaveta com acabamento cromado usado nas instalações prediais de água fria, em ambientes como cozinhas, banheiros, áreas de serviços, permitindo bloqueio do fluxo da água para manutenções na rede.

Modo de instalação

- Baseie-se na marcação da Capa Protetora para auxiliar na determinação da profundidade de embutimento, considerando o limite do nível do reboco.
- A capa protetora deverá ser retirada apenas quando for montado o acabamento do registro.
- Retire a Moldura (A) e reserve o parafuso (B).
- Encaixe a Canopla (E) e fixe-a utilizando o Preme (D).
- Encaixe o Volante (C) no mecanismo (F) e fixe-o com o parafuso (B).

Para instalar o acabamento, siga os seguintes passos:

- Sendo necessária a substituição do mecanismo de acionamento, siga o seguinte procedimento:
- Passo 1: Desencaixe a Moldura (A) e reserve o parafuso (B). Em seguida solte o volante (C) e desrosqueie o Preme (D) para liberar a Canopla (E).
- Coloque o novo mecanismo no interior do registro, obedecendo ao correto alinhamento.
- **IMPORTANTE:** Ao recolocar a Moldura (A) no Volante (C), observe as guias de encaixe.



Esquema de instalação de registro de gaveta

- Registro de pressão

Fornecimento e instalação de registro de pressão com acabamento cromado para instalações prediais de água fria, especialmente voltado para chuveiros residenciais.

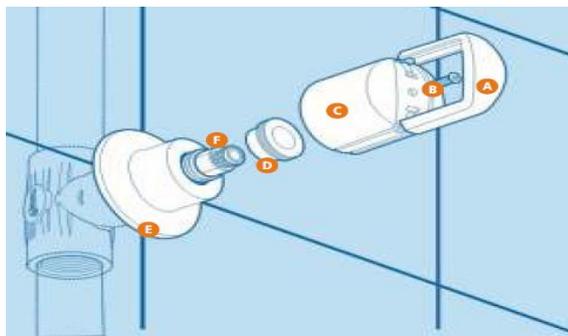
Modo de instalação

- Faça a instalação da base do registro utilizando Adesivo Plástico TIGRE (modelo soldável) ou Fita Veda Rosca (modelo roscável). Observe a flecha indicativa do fluxo da água sobre o corpo do produto.
- O registro pode ser embutido na parede até a marcação do reboco que existe na capa protetora. Considere esta marcação como nível do reboco. Assim garante-se altura suficiente do registro para posteriormente colocar o acabamento.

Instalação do acabamento:

- Retire a Moldura (A) e guarde o parafuso (B).
- Encaixe a Canopla (E) e fixe-a utilizando o Preme (D).
- Encaixe o Volante (C) no mecanismo (F) e fixe-o com o parafuso (B).
- Recoloque a moldura (A) no volante (C) tomando o cuidado de encaixar corretamente nas guias.
- Para instalar o acabamento, siga os seguintes passos:
- A capa protetora deverá ser retirada apenas quando for montado o acabamento do registro.

- Desencaixe a Moldura (A) e reserve o parafuso (B). Em seguida solte o Volante (C) e desrosqueie o Preme (D) para liberar a Canopla (E).
- Com o auxílio de uma chave de boca, solte o Castelo (G) e saque o mecanismo danificado (F) da base (H) substituindo-o pelo novo mecanismo.
- Coloque o novo mecanismo no interior do registro obedecendo o correto alinhamento.
- Faça a remontagem dos demais componentes no sentido inverso.



Montagem do registro de pressão

1.3.5 Critérios de Controle

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1 kg/ cm². A duração de prova será de, pelo menos, 6 horas, não devendo ocorrer nesse período nenhum vazamento.

O teste será procedido em presença da Fiscalização, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão dos serviços e obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da Fiscalização.

1.3.6 Geral

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

1.3.7 Critérios de medição e pagamentos

A medição será feita por metro linear de tubo instalado com seus respectivos acessórios e registros. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

2. Esgoto e águas pluviais

2.1 Definição

Consiste no fornecimento e instalação de toda rede de tubulações de esgoto e águas pluviais, bem como suas respectivas peças, caixas de passagem e acessórios.

2.2 Materiais

Tubos PVC rígido branco com diâmetros de 40mm, 50mm, 75mm, 100mm e 150mm.



Tubos pvc



Curvas e joelhos



Junções



Tê de inspeção, luvas, reduções e ramais de ventilação



Cap e ralo abacaxi



Ralos e caixas sifonadas com grelha cromada quadrada

2.3 Método executivo

Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. Os cuidados a serem seguidos na passagem de vigas são os mesmos mencionados nas tubulações de água fria.

2.2.1 Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo. Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

2.2.2 Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

2.2.3 Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam. As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

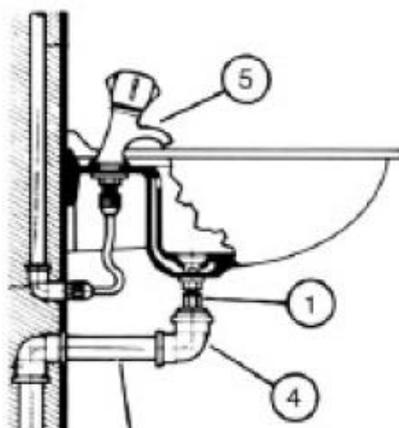
2.2.4 Meios de ligação

- Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo. Com Juntas Elásticas Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se-á:
- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

2.2.5 Ligações de pias e Lavatórios

Nas ligações das válvulas de pias e lavatórios convencionais ao tubo de esgoto secundário, deverão ser utilizadas conexões adequadas. Não serão admitidas ligações das válvulas diretamente ao tubo.



Onde :

- 1 – Adaptador para válvula de pia e lavatório DN40.
- 2 – Luva de correr DN 40.
- 3 – Tubo PVC – Esgoto Secundário – DN 40.
- 4 – Joelho 90° com bolsa para anel DN 40 x 1.1/2”
- 5 – Torneira do Lavatório

Em uma interligação de sifão metálico DN 40 ao esgoto, deverá ser utilizado adaptador de junta elástica para sifão metálico 40x 1.1/2”, conforme esquema abaixo.



Montagem de adaptador de junta elástica para sifão metálico

2.2.6 Caixas Sifonadas

Fornecimento e instalação de caixas sifonadas pvc com grelha cromada, de acordo com o projeto.

O diâmetro de saída da caixa sifonada deverá ser superior ou igual ao do ramal de esgoto a ela conectado. Para a abertura dos furos de entrada das caixas será utilizada uma furadeira elétrica ou manual fazendo furo ao de furo.



Abertura dos furos nas caixas sifonadas.

O arremate final será feito com uma lima meia-cana ou rasqueta. Não se deverá abrir furos dando pancadas com martelo ou usando fogo.



Arremate nas caixas

2.2.7 Instalação de ralos sifonados

Fornecimento e instalação de ralos sifonados nos boxes dos chuveiros. Os ralos deverão ser conectados a caixas sifonadas, seguindo os mesmos cuidados das caixas sifonadas.

2.2.8 Caixas de passagem

Fornecimento e instalação de caixa em alvenaria revestida internamente com argamassa 1:3 (cimento e areia) com tampa em concreto. O fundo, que corresponde à fundação, será constituído por uma camada de concreto simples com 10cm de espessura e fck 13,50Mpa.

As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de ½ vez, assentados com argamassa traço T5 (1:4:2 de cimento. Areia e arenoso). A tampa será em concreto armado fck 13,50Mpa, acabamento liso, conforme o projeto.

A caixa de gordura será em PVC da tigre ou similar assentada no fundo da vala previamente preparada com uma camada de areia (ou solo granular sem elementos pontiagudos) no fundo da vala. Compacte bem a camada de areia para o assentamento da base da caixa. Para facilitar a

compactação da camada de base, molhe a areia. Se o nível do lençol de água for muito elevado, faça uma drenagem do local antes da instalação. Antes de instalar as Caixas de Inspeção, coloque os tampões nas entradas da caixa que não serão utilizadas e descarte os demais.

Faça o reaterro lateral. O solo de reaterro em volta da caixa deve ser muito bem compactado para garantir um apoio firme ao porta-tampa. Faça o acabamento do piso em volta do porta-tampa, com a tampa instalada, para evitar deformação lateral do porta-tampa.

2.2.9 Tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouros

Fornecimento e instalação de tanque séptico e filtro anaeróbio pré-moldados em concreto, conforme as dimensões de projeto. Os sumidouros deverão ser construídos no local com tijolos cerâmicos e deverão estar distantes entre si no mínimo a 6 metros. O extravasor destes deverá estar voltados para a rede pluvial da via.

2.2.10 Reservatório de fibra de vidro de 5.000L

A Contratada deverá fornecer todos os materiais para a instalação do reservatório em fibra de vidro de 5.000L, tais como tubulações, bombas de 1,5CV, material de filtro e outros necessários.

2.2.11 Critérios de Controle

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

2.2.12 Critérios de medição e pagamentos

A medição será feita por metro linear de tubo instalado com seus respectivos acessórios e registros e as caixas de passagem (pluviais e cloacais) por unidade construída. No caso das caixas de passagem, a medição será feita por unidade construída. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.

ANEXO XVII

**Memorial Descritivo e Especificações de Materiais
Instalações Elétricas – tensão 220V/127V**

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC -
DEMA
Unidade: UEI CIRO PIMENTA
Assunto: Novas Instalações

Índice

A. MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA	81
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	81
B. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	82
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	82
1.1. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	82
1.2. CONDUTORES ELÉTRICOS	85
1.3. TOMADAS E PLUGUES DE ENERGIA.....	88
1.4. CONDUTOS	89
1.5. QUADROS ELÉTRICOS	91
1.6. CAIXAS	92
1.7. FABRICANTES DE REFERÊNCIA	93

8. Memorial Descritivo da Obra

8.1) Instalações Elétricas

- Este memorial descreve o padrão que deverá ser utilizado para as novas instalações da UEI CIRO PIMENTA, em Belém Para.
- Deverá ser previsto as seguintes redes para atendimento da agência:
 - ▲ Rede comum – tensão 220/127V – contingenciado pela concessionária.
- A alimentação do QGBT vem da rede de baixa tensão da concessionária CELPA.
- A entrada externa de energia será subterrânea, conforme exigências normativas da concessionária de energia elétrica local, e conforme dimensionamentos indicados neste projeto.
- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os quadros, conforme projeto;
- Fornecimento e instalação dos painéis elétricos de forma a atender aos diagramas unifilares do projeto. Inclusive caixa, disjuntores, barramentos, chaves, canaletas e todo material necessário para sua perfeita instalação;
- Deverá ser prevista a instalação de DPS, dispositivos DR e disjuntores, conforme projeto;
- A CONTRATADA deverá prever o fornecimento e instalação dos sinalizadores audiovisuais e unidades de acionamento em atendimento aos requisitos de acessibilidade, conforme previsto em projeto e memorial;
- Em hipótese alguma será aceito eletroduto corrugado de PVC;
- Fornecer e instalar luminárias, reatores, soquetes, lâmpadas, parafusos, tirantes e todo material necessário para sua perfeita instalação.
- Fornecimento e instalação de luminárias de emergência, incluindo suportes, baterias seladas, lâmpadas, parafusos, tirantes e todo material necessário para sua perfeita instalação;
- Fornecimento e instalação de interruptores completos, inclusive espelhos e todo serviço necessário para sua perfeita instalação;
- Nas instalações embutidas, os interruptores terão placa de material com superfície lisa confeccionada em termoplástico, na cor branca; deverão ser modulares, permitindo modularidade e facilidade de instalação;
- TODOS os serviços necessários à execução dos itens descritos e/ou previstos em projeto, especificações e planilhas, correrão por conta da CONTRATADA, incluindo furos na estrutura da embarcação, fixação de eletrodutos, caixas, aberturas e recomposições de paredes, pisos e forros, pinturas e demais itens necessários ao perfeito acabamento e funcionamento das instalações;
- Por equivalente técnico, entende-se: dispositivo ou equipamento com características técnicas equivalentes ou superiores às contidas no caderno de especificações, comprovadas por meio de ensaios e testes garantidos pelo fabricante.

9. Memorial de Especificações de Materiais e Equipamentos

9.1) Instalações Elétricas

9.1.1. Sistema de Iluminação

9.1.1.1. Características Comuns

- A. As luminárias e lâmpadas deverão atender aos modelos e fabricantes especificados abaixo, sendo admitida fabricação equivalente, desde que as características de equivalência sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica da luminária e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a equivalência deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto;
- B. Todas as peças devem ser construídas corpo de chapa de aço tratada com pintura eletrostática na cor branca epóxi. Não serão aceitas adaptações ou modificações do produto original para sua instalação no forro;
- C. A pintura das luminárias deverá ser feita após desgorduramento das chapas, à base de epóxi com no mínimo duas demãos de base e duas de acabamento.
- D. Refletor e aletas de alumínio anodizado brilhante;
- E. Calha refletora de alumínio anodizado, esta deve ser brilhante;
- F. Os reatores para lâmpadas fluorescentes deverão ser do tipo eletrônico, partida instantânea, com alto fator de potência (no mínimo 0,93) e THDi (taxa de distorção harmônica total de corrente) menor que 10%;
- G. Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminância) previsto na NBR 5413 – Iluminância de Interiores – portanto, a CONTRATADA deverá seguir as prescrições da referida norma. A fiscalização do cliente irá conferir os índices do sistema no recebimento da obra, e após 500 horas de uso do sistema;
- H. Todas as luminárias instaladas embutidas no forro serão ligadas por meio de conexão composta de prolongador e plugue monobloco macho fêmea para alimentação individual de cada luminária com as seguintes características:
 - A) Prolongador Monobloco de 10A/250V:**
 - Corpo da tomada fêmea confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos (fêmea) de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.
 - B) Plugue Monobloco de 10A/250V:**
 - Corpo do plugue confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.

1.1.2 Tipo: Luminária de Embutir em forro – Tabira - Itaim – 2x32W

1.1.2.1 Aplicação:

- A. Luminárias de embutir em forro.

▲ Normas Específicas:

A. Não se aplica.

1.1.2.2 Características Técnicas / Especificação:

- A. Luminária de embutir em forro de gesso, para 2 lâmpadas fluorescentes compactas de 32W. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor em acrílico leitoso.
- B. Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe.
- C. Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.
- D. Modelo de referência: modelo Tabira da Itaim.

1.1.2.3 Observações:

- A. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte "pé de galinha", entre outros), caixa octogonal completa com tampa e prensa-cabos, entre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.

1.1.3 Tipo: Luminária de Sobrepor tipo Arandela – Morganita - Itaim – 1x26W

1.1.3.1 Aplicação:

- A. Luminárias de sobrepor tipo arandela.

▲ Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.3.2 Características Técnicas Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.3.3 / Especificação:

- A. Luminária de sobrepor tipo arandela, para 1 lâmpada fluorescentes compactas de 26W. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Difusor em vidro plano jateado.
- B. Modelo de referência: modelo Tabira da Itaim.

1.1.3.4 Observações:

- A. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte "pé de galinha", entre outros), caixa octogonal completa com tampa e prensa-cabos, entre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.

1.1.3.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.
 - A. Driver bivolt incorporado à peça.
 - B. Modelo de referência: modelo Smart Panel da Philips ou equivalente técnico.

1.1.3.6 Observações:

- A. Não se aplica.

1.1.3.7 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.4 Tipo: Bloco Autônomo de Sobrepor com 30 lâmpadas de LED

1.1.4.1 Aplicação:

- A. Bloco autônomo de sobrepor com lâmpadas de LED.

1.1.4.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.4.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Tensão de entrada do sistema: 127V.
B. Frequência: 60 Hz.
C. Deverá ser previsto recortes e adequações no forro para seu perfeito encaixe.
D. Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forro especiais.
E. Modelo de referência: StarMax da Empalux

1.1.4.4 Observações:

- A. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte "pé de galinha", entre outros), caixa octogonal completa com tampa e prensa-cabos, entre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.

1.1.4.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.5 Tipo: Lâmpadas Fluorescentes Compactas 26W

1.1.5.1 Aplicação:

- A. Instalação em luminárias para lâmpadas fluorescentes compactas.

1.1.5.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.5.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Fluxo luminoso de 1475 lúmens.
B. Vida Útil Mínima: 8.000 horas.
C. Índice de reprodução de cores (IRC) de 80%.
D. Temperatura de Cor: 6.400 K
E. Potência: 26W.
F. Tensão: 127V.
G. Modelo de Referência: DuluxStar– Osram ou equivalente técnico.

1.1.5.4 Observações:

- A. Não se aplica.

1.1.5.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.6 Tipo: Luminária de Sobrepor – 3007 - Itaim – 2x32W

1.1.6.1 Aplicação:

- A. Luminárias de sobrepor.

▲ Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.6.2 Características Técnicas / Especificação:

- A. Luminária de sobrepor. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.
- B. Modelo de referência: modelo Tabira da Itaim.

1.1.6.3 Observações:

- A. O fornecimento das luminárias deverá ser completo, ou seja, deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como reatores, lâmpadas, dispositivos de partida, elementos de fixação (tirantes, suportes, suporte "pé de galinha", entre outros), caixa octogonal completa com tampa e prensa-cabos, entre outros acessórios necessários a sua perfeita instalação.

1.1.6.4 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.2 Condutores Elétricos

1.2.1 Tipo: Condutores Singelos com Isolação em Termoplástico dupla camada poliolefínico não halogenado (NBR 5410/04, item 6.2.3.5)

1.2.1.1 Aplicação:

- A. Serão utilizados na distribuição de circuitos terminais, desde que especificados em projeto, em ambientes onde a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos fechados (eletrodutos). Método de instalação nº 7 referência B1 da NBR 5410:2004. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

1.2.1.2 Normas Específicas:

- A. NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.
- B. NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).
- C. NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

1.2.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, condutor com isolamento termoplástico em dupla camada poliolefínica não halogenada, com características de não propagação e auto-extinção do fogo, classe de isolamento 450/750V, de acordo com as prescrições das normas NBR 13248, NBR NM 280 e NBR 13570/1996. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 70° C em serviço contínuo, 100° C para sobrecarga e 160° C para curto circuito.
- B. Deverão obedecer às prescrições da NBR NM247 (partes 1, 2 e 3).
- C. Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

- D. A bitola mínima para cabos será de 2,5mm² para luz e força e 1,5mm² para comandos e sinalização. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.
- E. As dimensões são indicadas em projeto.

1.2.1.4 Observações:

- A. Serão utilizados apenas para alimentação de circuitos em baixa tensão.

1.2.1.5 Sistema de Medição:

- A. Por metro instalado.

1.2.2 Tipo: Cabos Singelos/Múltiplos com Isolação e Dupla Cobertura em EPR

1.2.2.1 Aplicação:

- A. Serão utilizados na distribuição de circuitos alimentadores e de circuitos terminais, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos abertos (bandejas, perfilados, leitos, eletrocalhas aramadas ou esteiras) ou em espaço de construção, métodos de instalação n^{os} 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410:2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos), método de instalação n^o 61 da NBR 5410:2004.

1.2.2.2 Normas Específicas:

- A. NBR 7286 - Cabos de potência com isolamento extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho.

1.2.2.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 7286. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, com isolamento em composto termofixo de borracha EPR/B, enchimento de termoplástico de PVC isento de chumbo, cobertura em composto de PVC flexível sem chumbo, livre de halogênios, resistente à chama, com características de não propagação e auto extinção de fogo e resistência à chama, conforme NBR 6244. Tensão de isolamento 0,6/1 kV. Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 90° C em serviço contínuo, 130° C para sobrecarga e 250° C para curto circuito.
- B. Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.
- C. Para cabos singelos, a isolamento terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA) e outras cores para fase de acordo com determinação de projeto.
- D. Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.
- E. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.
- F. As dimensões são indicadas em projeto.

1.2.2.4 Observações:

- A. Serão utilizados apenas para alimentação de circuitos em baixa tensão.

1.2.2.5 Sistema de Medição:

- A. Por metro instalado.

1.2.3 Tipo: Terminais e Luvas de Emenda

1.2.3.1 Aplicação:

- A. As aplicações de cada produto no item "Características Técnicas / Especificação" abaixo.

1.2.3.2 Normas Específicas:

- A. As normas específicas estão descritas no item "Características Técnicas / Especificação" abaixo.

1.2.3.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Os terminais de conexão para condutores elétricos (cabos flexíveis), de bitolas entre 1,0 mm² e 16 mm², serão constituídos de um pino tubular, tipo ilhós, de cobre de alta condutividade, estanhado e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. Para casos específicos, em que o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tubular com um furo para o contato principal. Aplicação: alimentadores e circuitos terminais derivados de dispositivos de manobra e proteção cujos terminais, inferior e superior sejam adequados a sua utilização.
- B. Para condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 16 e 95 mm², os terminais de conexão serão confeccionados em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão e deverão possuir um furo na base de conexão para bitolas até 95 mm².
- C. Para derivações e emendas de condutores de bitola até 6,0mm², deverão ser utilizadas conectores tipo IDC, construídos em contatos de latão estanhado em forma de "U" que, protegidos por uma capa isolante em PVC, permitem que, em uma única operação, a remoção da capa isolante dos condutores sem utilização de alicates especiais, emendando e isolando a conexão. Deverão possuir tensão nominal para 750 V, temperatura de 105 °C e atender as normas UL 486C, CSA 22.2, IEC 998-2 e IEC 998-4. Aplicação: emendas de topo, de retas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral ou circuitos específicos.
- D. Para emendas de condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 10 e 95 mm², deverá ser utilizada luva de emenda a compressão fabricada em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão dos cabos, que permita verificar a completa inserção dos condutores. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.
- E. Deverão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante, anti chama, para cabos com isolamento até 750 V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da NBR 5037 e UL 510.
- F. Para cabos com isolamento em EPR 0,6/1 kV, ou que possuem temperatura de regime de 130°C, deverão ser utilizadas fitas à base de borracha etileno propileno (EPR), que restabeleça as características de isolamento, resistência e vedação contra umidade dos cabos. A fita deverá atender aos requisitos da norma NBR 10669 e ASTM D-4388. Aplicação: emendas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral e circuitos específicos.

1.2.3.4 Observações:

- A. Não se aplica.

1.2.3.5 Sistema de Medição:

- A. Pelo conjunto instalado.

1.2.4 Tipo: Identificadores e Acessórios para Cabos

1.2.4.1 Aplicação:

- A. Identificação de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, de tomadas de uso geral e específico, bem como fixação de cabos de energia.

1.2.4.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.2.4.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, para temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com marcação estampada em baixo relevo, impresso em preto no amarelo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10 mm².
- B. Para condutores com bitola superior a 10 mm², a identificação será feita por meio de acessórios de identificação constituído de porta marcador, confeccionado em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com formato retangular, dimensões mínimas de 9x64,5 mm, com capacidade mínima para até 7 marcadores, fechado nas duas extremidades a fixado ao cabo por meio de abraçadeiras de nylon em suas extremidades.
- C. As abraçadeiras para amarração de cabos, deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, auto-extinguível, com temperatura de trabalho de -40°C a +85°C, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura) e tensão mínima de 22,7 Kgf. O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.
- D. Os fixadores para cabos elétricos e de comunicação deverão, ser fabricados em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho -40°C a +85°C, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulagem de 13,8 mm a 30,3 mm.

1.2.4.4 Observações:

- A. Não se aplica.

1.2.4.5 Sistema de Medição:

- A. Por conjunto instalado.

1.3 Tomadas e Plugues de Energia

1.3.1 Tipo: Tomadas e Plugues de Energia até 20A

1.3.1.1 Aplicação:

- A. Pontos de tomadas terminais de corrente nominal inferior a 20A (10A ou 20A – conforme especificado em projeto).

1.3.1.2 Normas Específicas:

- A. NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20A/250 V em corrente alternada – Padronização.

1.3.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas.
- B. Quando instalados ao tempo deverão ter proteção contra respingos, correspondentes ao grau de proteção IP 23.
- C. Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca (Veja linha do espelho de acabamento no item interruptores).
- D. Nas instalações aparentes e sob o piso elevado serão montadas em caixas de alumínio fundido (condutele), de dimensões apropriadas.
- E. Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas para contrapiso 2x70mm, com tampa basculante alumínio polido com rebaixo de 3mm, com suporte para 03 tomadas de energia. Não serão aceitas instalações de tampa acima do nível do revestimento do piso acabado.

1.3.1.4 Observações:

A. Não se aplica.

1.3.1.5 Sistema de Medição:

B. Por unidade instalada.

1.4 Condutos

- A. O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.
- B. O fornecimento das eletrocalhas, perfilados e calhas deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação das eletrocalhas ou perfilados, sejam sustentados sobre o piso por suportes em perfilados 38x38 mm, sejam sustentados em parede ou em laje ou sustentados em qualquer outro tipo de estrutura.

1.4.1 Eletrodutos Metálicos

1.4.1.1 Aplicação:

- A. Proteção mecânica e elétrica dos cabos.
- B. Encaminhamento de circuitos/instalações aparentes em entre-forro e entre o piso elevado.

1.4.1.2 Normas Específicas:

- C. NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação.
- D. NBRNM-ISO7-1 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.

1.4.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, rosca cônica conforme NBR 6414 e com costura. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura "classe leve". Possuirão superfície interna isenta de arestas cortantes. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Para instalações aparentes e expostas ao tempo somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a quente (galvanizado) conforme a NBR 6323.
- B. Para instalações aparentes não expostas ao tempo (internas), ou enterrados no solo, ou embutidas em pisos de concreto, quando previstas em projeto, deverão ser empregados eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a frio (galvanização eletrolítica).
- C. Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da Norma 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

1.4.1.4 Sistema de Medição:

- A. Por metro instalado.

1.4.2 Eletrodutos de PVC Rígido

1.4.2.1 Aplicação:

- A. Proteção mecânica e elétrica dos cabos.
- B. Encaminhamento de circuitos/instalação embutidos em espaços não acessíveis ou enterrados.

1.4.2.2 Normas Específicas:

- A. NBR-6150 - Eletrodutos de PVC rígido.

- B. NBR-6233 - Verificação da estanqueidade à pressão interna de eletrodutos de PVC rígido e respectiva junta.
- C. MB-963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

1.4.2.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Serão rígidos, de cloreto de polivinil não plastificado (PVC), auto-extinguível, rosqueáveis, conforme NBR 6150.B. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura da "Classe A". Para desvios de trajetória só será permitido o uso de curvas, ficando terminantemente proibido submeter o eletroduto a aquecimento. Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões com rosca fêmea própria ou limitadores tipo batente devem ter obrigatoriamente bucha e arruela fundidas, ou zamack.

1.4.2.4 Sistema de Medição:

- A. Por metro instalado.

1.4.3 Eletrodutos Flexíveis

1.4.3.1 Aplicação:

- A. Proteção mecânica e elétrica dos cabos.
- B. Utilizado na alimentação de máquinas com risco de vibração, circuitos terminais que requeiram mobilidade pequena. Instalações aparentes ou em espaços de construção acessíveis com o entrepiso.

1.4.3.2 Normas Específicas:

- A. IEC - 61.386-2
- B. IEC - 61.386-23

1.4.3.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Interior metálico formado por uma fita de aço galvanizado eletrolítico, laminada a frio, sendo toda a superfície metálica livre de marcas de fabricação ou irregularidades, não havendo possibilidade de haver ataques de corrosão.
- B. Revestimento exterior executado por extrusão sob pressão em PVC, resistente a líquidos e produtos químicos, além de possuir excelentes propriedades isolantes. Obedecerão ao tamanho nominal em polegada conforme projeto e terão diâmetro mínimo de 3/4".
- C. Modelo de Referência: DutotecFlex – Dutotec ou equivalente técnico.

1.4.3.4 Observações:

- A. Devem ser utilizados acessórios (conectores) com excelente vedação. Uso de niple metálico rosqueado na ponta do eletroduto flexível, para obter a continuidade elétrica entre os dutos e o conector, garantindo elevada resistência mecânica à tração, evitando a deformação do flexível, oferecendo assim uma superfície lisa, sem rebarbas para a passagem dos cabos.

1.4.3.5 Sistema de Medição:

- A. Por metro instalado.

1.4.4 Eletrocalhas

1.4.4.1 Aplicação:

- A. Proteção mecânica e elétrica dos cabos.

- B. Utilizado na condução e distribuição de fios e cabos. Instalações aparentes ou em espaços de construção acessíveis com o entropiso.

1.4.4.2 Normas Específicas:

- C. NBR 6323

1.4.4.3 Características Técnicas / Especificação:

- D. Chapa Galvanizada à fogo aço SAE 1008/1010(Baixo Teor de Carbono)zincado por imersão em zinco fundido.
E. Modelo de Referência: MOPA ou equivalente técnico.

1.4.4.4 Sistema de Medição:

- F. Por metro instalado.

1.5 Quadros Elétricos

1.5.1 Aplicação:

- A. Deverão sempre atender as especificações contidas em plantas. Esta especificação fixa os requisitos mínimos para o fornecimento, fabricação e ensaios para quadros de força, de iluminação, de ar condicionado, de tomadas e de comando de baixa tensão, entre outros, conforme definição caso a caso em projeto.
B. Deverão ser utilizados quadros em material metálico.
C. Não serão aceitos quadros em material termoplástico.

1.5.2 Normas Específicas:

- A. Os quadros deverão ser fabricados, testados e ensaiados de acordo com as normas da ABNT aplicáveis em particular a NBR 60439-1 e NBR 60439-3. Todos os equipamentos instalados no interior dos quadros deverão obedecer às normas da ABNT aplicáveis, em caso de dúvidas e/ou omissões deverão ser resolvidas em conjunto com a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

1.5.3 Características construtivas e mecânicas – Quadros Metálicos

- A. O quadro deverá ser confeccionado em chapa de aço carbono, selecionadas, absolutamente livre de empenos, enrugamentos, aspereza e sinais de corrosão com espessura mínima 14MSG, executado de uma só peça, sem soldagem na parte traseira, em um único módulo.
B. A porta do quadro deverá ser executada em chapa de mesma bitola definida para a caixa. As dobradiças serão internas. A porta deverá ainda possuir juntas de vedação, de forma a garantir nível de proteção IP-23/42 e fecho tipo lingueta acionado por chave tipo fenda ou triangular.
C. O quadro deverá possuir placa de montagem tipo removível, executada em chapa de aço com espessura mínima 12MSG.
D. O quadro deverá ainda possuir dispositivos que permitam sua fixação à parede ou; base soleira para apoio e fixação no piso e porta desenhos.
E. Na parte inferior e superior, deverão ser previstos flanges removíveis para permitir que sejam feitas conexões de eletrodutos, leitos ou eletrocalhas. A porta deverá ser provida de aberturas para ventilação, dimensionadas de maneira a garantir os níveis de temperatura indicados na NBR 60439-1 ou na parte 3 da mesma norma se aplicada ao painel.

1.5.4 Tratamento e pintura – Quadros Metálicos

- A. Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de pintura eletrostática.
B. As cores de acabamento serão:
○ parte interna e externa - cinza claro Munsel 6,5 espectro liso;

- placa de montagem - laranja
- C. Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.
- D. Modelo de Referência: Prisma G – Schneider ou equivalente técnico.

1.5.5 Características dos Componentes Elétricos

1.5.5.1 Contator / Relé térmico / Relé Auxiliar / Timer

- A. Os contatores, relés térmicos e relés auxiliares deverão ter características conforme indicado nos os diagramas elétricos.

1.5.5.2 Disjuntores de proteção e manobras

- A. Deverão ser construídos em caixa moldada em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetalico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de cabos ou terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor , mesmo com a alavanca travada na posição ligado.
- B. Deverão atender as normas NBR IEC 60898 / NBR IEC60947-2 / IEC 898 e IEC 947-2.
- C. Os disjuntores que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo. Para detalhes específicos, referentes a capacidade de ruptura e eventuais ajustes de seletividade deverá ser verificado as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõem o projeto.
 - Número de pólos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto;
 - Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto;
 - Frequência: 50/60 Hz;
 - Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA;
 - Curvas de Disparo: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto;
 - Manobras Elétricas: 10.000 operações;
 - Manobras Mecânicas: 20.000 operações;
 - Grau de proteção: IP 21;
 - Fixação: Trilho DIN 35 mm;
 - Temperatura Ambiente: -25° C a + 55 ° C;
 - Terminais: conforme indicado em projeto.
- D. Alguns disjuntores especificados possuem disparados termomagnéticos, outros possuem disparadores eletrônicos e outros disparadores eletrônicos/lógicos. Em caso de uso de fabricante equivalente, os disparadores dos disjuntores a serem fornecidos deverão possuir as mesmas características aos especificados.
- E. Os disparadores lógicos/eletrônicos deverão possuir capacidade de comunicação com o sistema de supervisão e controle predial através de protocolo modbus RTU fornecendo as grandezas elétricas as quais o disparador eletrônico lógico especificado podem medir.

1.6 Caixas

1.6.1 Tipo: Caixas de Passagem e Derivação

1.6.1.1 Aplicação:

- A. Nos circuitos de instalações elétricas e sistemas de cabeamento estruturado.

1.6.1.2 Normas Específicas:

- A. NBR 6235 - Caixas de derivações de instalações elétricas prediais – Especificação.
- B. NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Dimensões.
- C. Normas complementares exigidas.

1.6.1.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Para instalações embutidas em paredes e teto, serão empregadas caixas estampadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,2 mm e revestimento protetor à base de tinta metálica. Para pontos de luz no teto serão octogonal 4"x4", nas paredes serão 4"x2" ou 4"x4" para interruptores e tomadas e 4"x2" para acionadores de alarmes. Para os casos acima poderão ser utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC auto-extinguível.
- B. Para instalações embutidas no piso (Tomadas, telefone e alarme), as caixas serão de 2x70mm, com base e suportes para tomadas galvanizadas, com tampa basculante em alumínio fundido, suportes pintados para 03 tomadas de energia.
- C. Para instalações aparentes, de maneira geral serão empregados tampas em alumínio para 02 tomadas elétricas.

1.6.1.4 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.7 Aterramento

1.7.1 Tipo: Malha/anel

1.7.1.1 :

Parte da malha de aterramento será executada em anel, ao longo do terreno, com cabo de cobre nu de # 50 mm² – 7 Fios x Ø 3,00 mm (NBR6524) enterrados a 50cm do solo e hastes de cobre de alta camada de 5/8" x 2,40m, interligada a malha principal composta de 09 hastes cobreada de alta camada de 5/8" x 3,00m (conforme projeto).

As conexões deverão ser feitas com solda exotérmica ou conectores específicos, salvo as conexões para inspeção e medição, que deverão ser feitas utilizando-se conectores tipo Minigar, com grampo U, galvanizado a fogo.

A malha de aterramento deverá possuir uma resistência máxima, em qualquer época do ano, não superior a 10 Ohms. Os condutores da malha de terra deverão ser enterrados a uma profundidade mínima de 0,50m e afastados a uma distância entre 1 e 1,5 m da edificação.

Deverão ser equalizados os aterramentos elétricos, telefônicos, eletrônicos, tubulações metálicas de incêndio, água fria, recalque, etc., nas caixas de equipotencialização, a serem instaladas nos locais indicados em projeto.

1.8 Fabricantes de Referência

- A. Os fabricantes informados neste item devem ser utilizados como referência podendo ser aceitos outros fabricantes, desde que atendam aos requisitos desta especificação e sejam equivalentes técnicos.

1.8.1 Caixa de Passagem Estampada/Conduletes/Alumínio Fundido

- A. Daisa
- B. Paschoal Thomeu
- C. Wetzel

1.8.2 Quadros de Sobrepor

- A. ABB
- B. Cemar
- C. Elsol

- D. Schneider
- E. Taunus

1.8.3 Conector Borne Para Painel De Comando

- A. Conexel
- B. Entrelec
- C. Phoenix Contact

1.8.4 Contatores

- A. ABB
- B. Eaton
- C. Schneider
- D. Siemens

1.8.5 Disjuntores de Baixa Tensão/Minidisjuntores/Dispositivos DR

- A. ABB
- B. Eaton
- C. Schneider
- D. Siemens

1.8.6 Eletrocalhas, Leitões, Perfilados e Duto de Piso

- A. Dutotec
- B. Mega
- C. Mopa
- D. Valeman Elétrica Ltda

1.8.7 Eletrodutos de Aço

- A. Apolo
- B. Burndy
- C. Paschoal Thomeu
- D. Sptf - Sealtubo "P" (Flexível)

1.8.8 Eletrodutos de PVC

- E. Dutoplast
- F. Paschoal Thomeu
- G. Tigre
- H. Wetzel

1.8.9 Fios e Cabos

- I. Condu spar
- J. Ficap
- K. Prysmian

L. Reiplás

1.8.10 Fita Isolante

- A. 3M - (Especificação 33+)
- B. Pirelli
- C. White Martins

1.8.11 Lâmpadas

- A. General Electric
- B. Osram
- C. Philips.

1.8.12 Luminárias

- A. Continet
- B. Indelpa
- C. Itaim
- D. Lumicenter
- E. Lumini
- F. Wetzel

1.8.13 Luminária Autônoma de Emergência

- G. Aureon
- A. Empalux
- B. Gevi Gama
- C. Pial Legrand
- D. Unitron

1.8.14 Aterramento

- E. Paraklin
- A. Protegel
- B. Termotécnica

1.8.15 Plugue e Tomada

- A. Pial Legrand
- B. Schneider
- C. Steck

1.8.16 Reatores

- A. Osram
- B. Philips

1.8.17 Tomadas e Interruptores / Espelhos

- A. Bticino

- B. Pial Legrand
- C. Primelétrica
- D. Schneider
- E. Siemens
- F. Steck

1.8.18 DPS

- G. Clamper
- H. Liebert
- I. MTM
- J. Schneider
- K. Siemens

ANEXO XVIII

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Para execução da estrutura de concreto armado deverão ser seguidas todas as normas aplicáveis da ABNT que se encontram em vigor, destacando-se: NBR 6118:2003, “Projeto de estruturas de concreto – Procedimento”; NBR 6120, “Cargas para o cálculo de estruturas de edificações”; NBR 6122:1996, “Projeto e execução de fundações”; NBR 12655:1996, “Concreto – Preparo, controle e recebimento – Procedimento”; e NBR 14931:2003, “Execução de estruturas de concreto – Procedimento”.

1.1 Fundações

A Infraero, por meio de um projeto básico, estimou as quantidades que constam no orçamento para efeito de estimativa. No entanto, o projeto das fundações, assim como a sondagem do local de implantação deverá ser elaborado pela CONTRATADA, cujos custos correrão por conta da mesma, sendo previstos na proposta de preços.

Para a execução das fundações deverão ser tomadas precauções para que não haja danos nos prédios existentes e vizinhos, torres, outras obras vizinhas e ou adjacentes ou ainda de terceiros, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes e nas demais obras, bem como não serão permitidos processos que causem tremores no solo ou grande quantidade de lama.

Deverão ser apresentadas especificações detalhadas de todos os serviços a serem executados, assim como dos materiais e equipamentos a serem utilizados na execução das fundações.

A empresa vencedora da licitação, posteriormente deverá apresentar o projeto definitivo “as built” das fundações, em papel sulfite 75 g/cm², desenho em AutoCAD e em CD, arquivo dwg.

Ficarão a cargo da contratada todos os custos com materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, mobilizações, locações, administração, custos indiretos, encargos sociais, demolições e demais encargos, tributos e taxas exigidas por lei.

A concretagem de fundações somente poderá ser efetuada após a conferência efetuada pela FISCALIZAÇÃO.

Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra.

Caso a fundação calculada seja por estacas e for verificada alguma excentricidade no estaqueamento depois de executado, estas serão objeto de estudo dos projetistas de cálculo estrutural e de fundações, à custa da CONTRATADA, sendo que qualquer alteração do estaqueamento, bem como dos blocos e cintas ficarão a cargo da mesma.

Deverão ser tomadas precauções para que o estaqueamento (se aplicável) não intercepte ou destrua instalações e ou obras ou serviços existentes, cujos reparos correrão à custa da CONTRATADA.

Deverão ser analisados os projetos de Instalações elétricas, hidráulicas, pluviais especiais, etc., redes e demais obras a serem executadas bem como os serviços e obras existentes, para se verificar a necessidade de rebaixamento das fundações, blocos e ou vigas baldrames, furos em estruturas, etc., e para que também os blocos não apareçam externamente, bem como para que os mesmos não interceptem instalações e ou obras existentes.

1.1.1 Estacas pré-moldadas de concreto

Fornecimento e cravação de estacas de concreto com diâmetro de 20c. As estacas recebidas na obra deverão atender às especificações de projeto e estar perfeitamente curadas e isentas de fissuras.

O equipamento a ser utilizado na cravação será do tipo bate-estaca “queda-livre”, “vapor” ou “diesel”, e compatível com as dimensões, comprimento e carga de trabalho previstos no projeto. O equipamento será posicionado de tal modo que a estaca seja cravada exatamente no ponto indicado no projeto.

Deverá ser verificada a verticalidade da torre, a fim de assegurar a inclinação da estaca dentro dos limites especificados no projeto.

O sistema adotado para transporte, armazenamento e colocação na posição de cravação e nas guias dos bateestacas deverá ser realizado de modo a impedir fratura ou estilhaçamento do concreto. As estacas danificadas deverão ser substituídas por outras em perfeitas condições. Toda estaca danificada nas operações de cravação deverá ser corrigida ou substituída mediante consulta prévia ao autor do projeto.

Em blocos com mais de duas estacas deverá ser realizada a medida do levantamento de estacas cravadas, quando da cravação de uma nova estaca no bloco.

Quando forem registrados deslocamentos sensíveis, a critério da Fiscalização, poderão ser tomadas as seguintes medidas:

- recravação das estacas afetadas;
- cravação de novas estacas, considerando danificadas as que tiverem apresentado movimentação.

A emenda nas estacas será aceita desde que assegure o comportamento uniforme e contínuo das estacas. Só serão aceitas emendas por simples justaposição em estacas não

sujeitas a esforços horizontais ou de tração. Em casos especiais as emendas serão do tipo rígido, isto é, soldadas com anel ou concretadas “in loco”, ou outro tipo sujeito à aprovação da Fiscalização.

As estacas serão arrasadas na cota de projeto, com todo o cuidado, de modo a assegurar a integridade do concreto e o comportamento homogêneo da estaca. As estacas somente serão liberadas para cravação após a comprovação da resistência do concreto e aço utilizados pelo fornecedor, realizada mediante apresentação de certificados de controle tecnológico, que deverão ser compatíveis com as características adotadas no projeto.

Durante a cravação, o boletim de cravação deverá ser preenchido adequadamente, a fim de permitir o controle de execução. Para todas as estacas, o boletim de cravação deverá indicar o número aplicado de golpes para o avanço sucessivo de metro em metro.

1.2 Escavação Manual de valas

Execução de escavação manual, até o nível de assentamento dos elementos de fundação como indicado no projeto. O tempo decorrido desde a escavação das referidas cavas até a execução das cintas não deverá prolongar-se por período que exponha o fundo da cava à variação relevante da umidade do solo (intempéries) sob pena da necessidade de aprofundamento da respectiva cava.

- Critério de medição:

A medição será efetuada metro cúbico (m³), de vala escavada em conformidade com o descrito na planilha de serviços.

1.3 Reaterro compactado

Execução de reaterro compactado das valas das fundações. O material a ser utilizado no aterro deverá estar totalmente isento de matéria orgânica, entulhos, lixo ou qualquer outro material que não a própria terra. A compactação do terreno dar-se-á em camadas que não excederão 20 cm de espessura. Deverão ser observados os valores do índice de compactação do solo e da umidade ótima de compactação.

- Critério de medição:

A medição será efetuada metro cúbico (m³), de reaterro compactado em conformidade com o descrito na planilha de serviços.

1.4 Lastro de concreto

Execução de lastro de concreto magro, como regularização da base, com espessura de 5,0 cm (cinco centímetros), sob toda estrutura que venha a se apoiar no solo (cintas, blocos, etc.). O lastro deverá exceder as laterais das peças de concreto em 5,0 cm (cinco centímetros). Antes da execução do lastro, o terreno deverá ser totalmente regularizado e nivelado.

- Critério de medição:

A medição será efetuada metro cúbico (m³), de lastro de concreto em conformidade com o descrito na planilha de serviços.

1.5 Impermeabilização com Emulsão Asfáltica

Impermeabilização de todos os elementos de fundação (cintas, blocos de fundação, etc.) bem como de toda superfície de concreto em contato direto com o solo com aplicação de duas ou mais demãos de emulsão betuminosa, conforme indicação do fabricante (ref. Igol 2, da SIKA; ref. Frio Asfalto, da OTTO BAUMGART; ou equivalente). Os elementos de fundação deverão ter toda sua superfície lateral e superior impermeabilizada. Cada demão deverá ser aplicada em sentido perpendicular ao da demão anterior, permitindo assim um melhor preenchimento do produto sobre a superfície tratada. Respeitar rigorosamente os intervalos entre demãos e demais recomendações especificadas pelo fabricante.

- Critério de medição:

A medição será efetuada metro quadrado (m²), de pintura em conformidade com o descrito na planilha de serviços.

1.6 Blocos de concreto

a) Formas

Deverão ser utilizadas formas em chapas compensada com espessura de 6 mm. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento das formas.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais. A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes Norma NBR 6118.

A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

- Critério de medição:

A medição será efetuada de acordo com as dimensões indicadas no projeto, apurando-se a área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de interseção no caso de cruzamentos ou interferências.

b) 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 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. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7480.

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 agrupados 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 e orientação da Fiscalização.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas. Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas. O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

- Critério de medição:

A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em kg, acrescentando-se a títulos de perdas e desbitolamento.

c) Concreto

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

Deverá ser utilizado impermeabilizante na mistura do concreto, do tipo SIKA ou equivalente.

A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes e incorporadores de ar poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

O concreto estrutural deverá apresentar a resistência ($f_{ck}=25$ mpa). Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

A cura adequada será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

O cobrimento deverá ser garantido através de espaçadores de plástico.

- Critério de medição:

A medição será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em metros cúbicos (m^3).

3.1.6. Estacas de concreto

A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto.

As eventuais dúvidas, ou problemas, devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas.

Alterações das profundidades das estacas somente podem ser realizadas após autorização prévia por parte da fiscalização e projetista da obra.

O conceito de nega deve ser empregado exclusivamente para controle da cravação da estaca, sendo vetado para determinação da capacidade de carga.

As estacas devem ter o menor número de emendas possível, dentro do comprimento necessário.

As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço.

Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- a) o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
- b) o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca;
- c) as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

As emendas devem apresentar resistência maior, ou, no mínimo, igual às das partes emendadas.

A contratada deverá fornecer as estacas em atendimento às seções transversais, e aos esforços de dimensionamento especificados no projeto e às especificações dos materiais.

O concreto das estacas deve apresentar resistência (f_{ck}) mínima de 25 MPa, aproximadamente 250 kgf/cm². O concreto deve ser adensado e submetido cuidadosamente à cura. Para o caso de ocorrência de águas, ou solos agressivos, devem ser adotadas medidas especiais de proteção ao concreto, em função da durabilidade da obra.

O dimensionamento das estacas deve ser efetuado em atendimento às normas NBR 6122 e NBR 6118.

As estacas, em geral, devem ser dotadas de armaduras para resistir também aos esforços de transporte, manipulação, além do trabalho a que devem estar sujeitas, inclusive deslocamento horizontal.

- Critério de medição:

As estacas, executadas e recebidas na forma descrita, devem ser medidas por unidade (unid.) efetivamente cravada.

As estacas são pagas conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: transporte, materiais, perdas, abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços e outros recursos utilizados na execução dos serviços.

3.2. ESTRUTURAS DE CONCRETO

3.2.1. Pilares

a) Forma

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 a)

b) Armadura

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 b)

c) Concreto

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 c)

3.2.2. Vigas

a) Forma

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 a)

b) Armadura

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 b)

c) Concreto

As especificações, critérios de medição e recebimento, vide item 2.1.5 c)

ANEXO XXI

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

COMBATE A INCÊNDIO

1. Definição

Consiste no fornecimento e instalação de toda a sinalização e dos extintores de combate a incêndio.

2. Método executivo

Sinalizações

Fornecimento e instalação de placas de sinalização contra incêndio e pânico, fotoluminescentes, confeccionadas em PVC rígido, com no mínimo 2mm de espessura, impressão por serigrafia resistente ao fogo, conforme NBR 13434, com seguintes características:

NOTA: A seta indicativa de escada e saída de emergência deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.

Tapete de borracha

Fornecimento e instalação de tapete de borracha vinílico , flexível, na cor amarela, para revestimento de pisos indicados em projetos.

Fornecimento e instalação de tapete de borracha vinílico , flexível, na cor vermelha, para revestimento de pisos indicados em projetos.

Luminárias de emergência LED

Fornecimento e instalação de iluminação de balizamento e de sinalização, que em situação de risco, indiquem aos ocupantes as rotas de saída para as áreas seguras.

As luminárias (blocos autônomos) devem atender a norma brasileira da ABNT NBR 10898/99 – Sistema de Iluminação de Emergência. A fonte de alimentação deve possuir autonomia mínima para 120 min.

Extintores

Fornecimento e instalação de extintores Extintor portátil tipo ABC 4 Kg.

Fornecimento e instalação de extintores Extintor portátil tipo de água pressurizada 10L.

Os extintores serão fabricados de acordo com Norma Brasileira NBR 10721, fabricado em aço carbono, com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático e rotulagem por processo de serigrafia. Marcas certificadas pelo INMETRO.

Os extintores devem ser instalados de maneira que:

Haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;

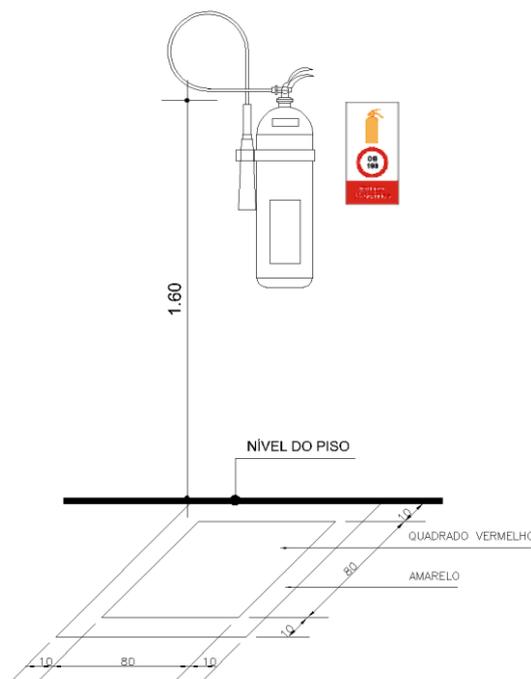
Seja visível, para que todos os usuários fiquem familiarizados com a sua localização; Permaneça protegido contra intempéries e danos físicos em potencial;

Não fique obstruído por pilhas de mercadorias, matérias-primas ou qualquer outro material;

Esteja junto ao acesso dos riscos;

Sua remoção não seja dificultada por suporte, base, abrigo, etc.

Devem estar dispostos à 1,60 do piso acompanhado de placa de identificação.



3. Critérios de Controle

Os testes deverão ser executados na presença da Fiscalização. Durante a fase de testes, a Contratada deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados. A Contratada deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

4. Critérios de medição e pagamentos

A medição será feita por unidade instalada com seus respectivos acessórios e registros. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela fiscalização.