

EDITAL
RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL
CONCORRÊNCIA Nº 001/2016/SEMEC
PROCESSO Nº 3224/2013/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 2016.

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 exime a Comissão Permanente de Licitação da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.

Belém-PA, 29 de dezembro de 2015.

Claudine Sarmanho Ferreira
Presidente da Comissão Permanente de Licitação
Portaria nº 3577/2015 - SEMEC

EDITAL

CONCORRÊNCIA Nº 001/2016-CPL/SEMEC

Processo Nº 3224/2013 - 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 3577, de 22/12/2015**, publicada no Diário Oficial do Município Nº **12.954 de 28/12/2015**, 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 **CONCORRÊNCIA, do tipo Menor Preço Global**, conforme condições e exigências contidas neste edital e em seus anexos.

Data: **18/02/2016.**

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 de construção da **Unidade Pedagógica Nazaré**, 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 05 (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.

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) Apresentar 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 assemblhada da empresa licitante, acompanhado de cópia do documento de identidade.
- b) Apresentar 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 **Concorrência Nº/2016/SEMEC**, inclusive manifestar-se e assinar em nome da empresa e interpor ou desistir de interpor recursos.

Localidade, ____ de _____ de 2016.

**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.

5.6. A cada nova sessão pública de continuação do certame, o licitante poderá realizar novo credenciamento de representante, nos termos itens acima mencionados deste edital.

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. A vistoria deverá ser realizada por profissional especialmente credenciado como representante da empresa licitante, **devendo este identificar-se junto à direção da escola.**

Endereço: Unidade Pedagógica Nazaré, localizada na Ilha Grande, Baixo Acará, município de 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 **Concorrência**.

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
CONCORRÊNCIA Nº/ 2016/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
CONCORRÊNCIA Nº/ 2016/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) Ato constitutivo, devidamente inscrito, no caso de sociedades civis, acompanhado da documentação de eleição de seus administradores e da prova de constituição da diretoria em exercício e, no caso de sociedades comerciais, estatuto ou contrato social, devidamente registrado na Junta Comercial, e alterações;

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 (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.**
- k) **As empresas que não possuírem indicação dos índices por terem sido constituídas a menos de um ano e/ou apresentarem resultado inferior ou igual a um em qualquer dos índices referidos no subitem acima, deverão comprovar o patrimônio líquido de 10% do valor orçado para a licitação, na forma dos §§ 2º e 3º, do art. 31 da Lei nº 8.666, de 1993, como exigência para sua habilitação, nos termos do que dispõe o art. 44 da Instrução Normativa nº 02 de 11 de outubro de 2010 da SLTI/MPOG.**

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.

8.6. 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 fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA ou CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, comprovando que o licitante executou serviços em prédio público ou comercial.

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 de disponibilidade, entre os responsáveis técnicos da empresa, de pelo menos um engenheiro civil ou um arquiteto para a execução dos trabalhos a contratar, devendo a comprovação de vínculo desse profissional com a licitante ser demonstrada através do registro da Empresa no CREA ou no CAU.

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

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

8.7. 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”.

9.2. A Proposta deverá conter:

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

Para construção da U.P. Nazaré, valor máximo admitido em conformidade com o disposto no inciso X do art. 40 da Lei n. 8.666/93: R\$ 3.014.365,42 (três milhões, quatorze mil, trezentos e sessenta e cinco reais e quarenta e dois centavos); e

Para Material Permanente, valor máximo admitido em conformidade com o disposto no inciso X do art. 40 da Lei n. 8.666/93: R\$ 114.769,81 (cento e quatorze mil e setecentos e sessenta e nove reais e oitenta e um centavos);

O preço final proposto para execução dos serviços não poderá ser superior a R\$ **3.129.135,23** (três milhões, cento e vinte e nove mil, cento e trinta e cinco reais e vinte e três 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 **360 (trezentos e sessenta) dias**, contados do recebimento da Ordem de Serviço;
- i) **Declaração explícita do prazo de garantia integral dos serviços**, que deverá ser no **mínimo de 05 (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.

9.3. 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.

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

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

9.6. 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 as 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 **390 (trezentos e noventa) dias corridos**, conforme condições estabelecidas na Minuta do Contrato.

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 Aquecimento da Rede Física Educacional;**

Elemento de Despesa: **4490510000;**

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

Elemento de Despesa: **4490520000;**

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

23. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

23.1 O valor total estimado para a realização dos serviços é de **R\$ 3.129.135,23** (três milhões, cento e vinte e nove mil e cento e trinta e cinco reais e vinte e três 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 às licitantes pela elaboração e/ou apresentação da documentação e propostas relativas ao presente Edital.

25.4 As 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 - Especificações Técnicas e Memorial descritivo: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J e L;
- Anexo II - Planilha de Previsão de Custo A e B;
- 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 e;
- Anexo XIII - Laudo de Sondagem.

Belém, 29 de dezembro de 2015.

Claudine Sarmanho Ferreira
Presidente da CPL/PMB/SEMEC



ANEXO I - A

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

CONSTRUÇÃO DA ESCOLA UP. NAZARÉ – ILHA GRANDE, BAIXO ACARÁ EM BELÉM-PA

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.

Deverá ser realizada a retirada a vegetação da área onde será construída a edificação manualmente de tal maneira que não prejudique outras espécies que permanecerão no local.

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 eletro dutos fixados nas chapas de madeire-te 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.

Para a utilização de água potável, a contratada deverá perfurar o poço semi-artesiano no local definitivo indicado em projeto, na qual posteriormente será utilizado para o abastecimento do reservatório elevado da escola. 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 eletro dutos 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.

No caso de faltas frequentes de energia elétrica no local, é de inteira responsabilidade da contratada providenciar um gerador para dar continuidade nos serviços, não sendo justificativa para o prolongamento do prazo final da conclusão da obra.

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 de acordo com o padrão da SEMEC. 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.

1.9 Demolições e remoções

A escola existente em madeira deverá ser totalmente retirada, permanecendo o centro comunitário e o pátio frontal descoberto. Todas as louças sanitárias, fossas e filtros deverão ser retirados assim como as edificações do abrigo do gerador e outros similares.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, solos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

2. PAREDES E DIVISÓRIAS

2.1 Alvenaria de tijolo cerâmico e elemento vazado (combogó).

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;
- Satisfaçam 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 aprumadas. 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 encalça mento 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 aspersão 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.

3. COBERTURA

3.1 Telha cerâmica tipo PLAN e telha de fibrocimento

Fornecimento e instalação de cobertura com estrutura em madeira e com telhas cerâmicas tipo PLAN nos blocos da Escola e telha de fibrocimento no abrigo do gerador.

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 réguas 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 sobre juntas 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 apresentarem 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

Todas as calhas de concreto e o reservatório elevado deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica, de acordo com as de conformidade com a NBR 12190 e NBR 9228. A superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e espessura de 2 cm (em torno dos condutores de águas pluviais).

Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

5. ESQUADRIAS

Fornecimento e instalação de esquadrias nas dimensões e cores indicadas em projeto, incluindo grade em ferro galvanizado na cor preta, além das ferragens e acessórios.

6. REVESTIMENTOS

6.1 PAREDES

- **DO PISO ACABADO AO FORRO LAJOTA CERÂMICA TIPO "A" BRANCA 20 X 20 cm, ELIANE OU SIMILAR, INCLUINDO REJUNTE JUNTAPLUS 2 mm DA ELIANE OU SIMILAR, NA COR CINZA.**

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 decota 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 3 cm 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 3 cm 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 $f_{ck} = 9 \text{ Mpa}$, 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" BRANCA PEI III 30 X 30 cm, ANTIDERRAPANTE ELIANE OU SIMILAR, INCLUINDO REJUNTE JUNTAPLUS 3 mm NA COR MAFIM DA ELIANE E LAJOTA CERÂMICA TIPO "A" PEI IV 30X30cm, ELIANE OU SIMILAR, REJUNTE 3 mm JUNTAPLUS DA ELIANE OU SIMILAR, NA COR MAFIM.

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 3,0mm.

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, resistente 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 SEMEC.

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. Bacia sifonada c/ caixa de descarga c/ assento
B. Bacia sifonada PNE
C. Caixa de descarga de embutir para PNE c/ válvula de descarga
D. Lavatorio de louça c/col.,torneira,sifao e valv.P/ PNE
E. Cuba de louça de embutir
F. Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório
G. Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia
H. Porta papel higiênico - Polipropileno
I. Porta toalha de papel - Polipropileno
J. Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno
K. Cuba em aço inox 40 x30 x15cm
L. Mictorio individual em louça c/ acessórios
M. Bebedouro aço inox, incluindo torneiras e filtro
N. Escovódromo em aço inox c/ torneira e espelhos
O. Chuveiro em PVC
P. Cuba de Lavagem Inox, incluindo torneira, sifão e valv.
Q. Tanque inox c/ torneira, sifao e valvula

11. GUARDA-CORPO

Fornecimento e instalação de guarda-corpo metálico em ferro galvanizado pintado com tinta esmalte na cor preta, de acordo com o projeto.

12. ESCADA EM MADEIRA

Fornecimento e instalação de escada em madeira de interligação do novo trapiche com a área descoberta em madeira existente.

13. ESCADAS TIPO MARINHEIRO

Fornecimento e instalação de escadas marinheiro metálicas com proteção e sem proteção para o reservatório elevado e casa de bombas respectivamente.

A distância entre degraus das escadas deverá ser constante, podendo ter, de eixo a eixo, 025 m(vinte cinco centímetros) a 0,30 m (trinta centímetros).

A gaiola de proteção da escada externa (reservatório elevado) deve ser instalada após o segundo metro do piso, devendo ultrapassar um metro a superfície a ser atingida, acompanhando altura dos montantes.

A gaiola de proteção deverá ser composta por anéis, aros e barramentos, no mínimo três , devendo seus anteparos suportar uma carga de 80 kgf, (oitenta quilograma-força) aplicada no seu ponto mais desfavorável.

A distância entre os anéis deverá ser de 1,20 m (cento e vinte centímetros) a 1,50 m (cento e cinquenta centímetros). A distancia entre a gaiola e o degrau não poderá ser superior a 0,60 m (sessenta centímetros).

A abertura inferior da gaiola deve ter abertura de 0,10 m (dez centímetros) maior que o restante da estrutura, para uma movimentação inicial e final mais segura do trabalhador.

1. 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 I – B

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

Cliente: SEMEC
Unidade: RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA UP. NAZARÉ
Assunto: Novas Instalações

Índice

A. MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA.....	3
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
B. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	4
1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4
1.1. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	4
1.2. CONDUTORES ELÉTRICOS.....	7
1.3. TOMADAS E PLUGUES DE ENERGIA.....	10
1.4. CONDUTOS.....	10
1.5. QUADROS ELÉTRICOS.....	12
1.6. CAIXAS	14
1.7. FABRICANTES DE REFERÊNCIA.....	14

Empresa Contratada: PLENO Construções
Resp. Técnico:
DALTON SANTIAGO DA SILVA
Arquiteto e urbanista CAU: A91907-1

A. Memorial Descritivo da Obra

1. Instalações Elétricas

- A. Este memorial descreve o padrão que deverá ser utilizado para as novas instalações da Escol U.P Nazaré, na Ilha Grande, Baixo acará, em Belém Para.
- B. Deverá ser previsto as seguintes redes para atendimento da agência:
- Rede comum – tensão 220/127V – contingenciado pela concessionária.
- C. A alimentação do QGBT vem da rede de baixa tensão da CELPA, passando pelo quadro de medição e proteção polifásico instalado em poste auxiliar padrão da rede CELPA.
- D. A entrada externa de energia será aérea, conforme exigências normativas da concessionária de energia elétrica local, e conforme dimensionamentos indicados neste projeto.
- E. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os quadros, conforme projeto;
- F. 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;
- G. Deverá ser prevista a instalação de DPS, dispositivos DR e disjuntores, conforme projeto;
- H. 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;
- I. Em hipótese alguma será aceito eletroduto corrugado de PVC;
- J. Fornecer e instalar luminárias, reatores, soquetes, lâmpadas, parafusos, tirantes e todo material necessário para sua perfeita instalação.
- K. Fornecimento e instalação de luminárias de emergência, incluindo suportes, baterias seladas, lâmpadas, parafusos, tirantes e todo material necessário para sua perfeita instalação;
- L. Fornecimento e instalação de interruptores completos, inclusive espelhos e todo serviço necessário para sua perfeita instalação;
- M. 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.
- N. 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 eletro dutos, caixas, aberturas e recomposições de paredes, pisos e forros, pinturas e demais itens necessários ao perfeito acabamento e funcionamento das instalações.

- O. 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.

B. Memorial de Especificações de Materiais e Equipamentos

1. Instalações Elétricas

1.1. Sistema de Iluminação

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 desengorduramento 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)** :
- 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 ou modulado com perfil "T" de aba 25mm. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas 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. 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 ou equivalente técnico.

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: Bloco Autônomo de Sobrepor com 30 lâmpadas de LED

1.1.3.1 Aplicação:

- A. Bloco autônomo de sobrepor com 30 lâmpadas de LED autonomia 6h.

1.1.3.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.3.3 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 ou equivalente técnico.

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.

1.1.4 Tipo: Luminária d embutir para Fluorescente Compacta 26W

1.1.4.1 Aplicação:

- A. Luminárias de embutir em forro.

1.1.4.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.4.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Luminária quadrada de embutir. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor interno em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor em acrílico prismático transparente.
- 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 Bartyra da Itaim ou equivalente técnico.

1.1.4.4 Observações:

- A. Não se aplica.

1.1.4.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.5 Tipo: Luminária de Embutir no Piso – Momboré - Itaim – 1 PAR 20 – 50W

1.1.5.1 Aplicação:

- A. Luminárias de pendente para quadra.

1.1.5.2 Normas Específicas:

- A. Não se aplica.

1.1.5.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Luminária industrial com Refletor Prismático Translúcido e soquete adaptador E40 p/ lâmpada vapor de sódio ovóide 100w - sobrepor teto
- B. Deverá ser previstas bordas e acessórios para fixação em forros especiais.
- C. Modelo de referência: modelo PHILIPS ou equivalente técnico.

1.1.5.4 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.

1.1.5.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.1.9 Tipo: Reatores para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares T8

1.1.10.1 Aplicação:

- A. Instalação para acionamento de lâmpadas fluorescentes tubulares T8.

1.1.10.2 Normas Específicas:

- A. Deverá possuir certificação compulsória do Inmetro, com selo indicativo no equipamento.
- B. NBR 14417 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições gerais e de segurança.
- C. NBR 14418 - Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho.
- D. IEC 61000 – Electromagnetic Compatibility.

1.1.10.3 Características Técnicas / Especificação:

- A. Fator de potência maior ou igual a 0,95.
- B. A taxa de distorção harmônica deverá ser inferior a 12%.
- C. O fator de fluxo luminoso deverá ser maior que 100%.
- D. Vida útil maior que 150.000 horas.
- E. A partida deverá ser instantânea, em até 0,5 seg.
- F. Tensão de alimentação: 127 V.

1.1.10.4 Observações:

- A. Não se aplica.

1.1.10.5 Sistema de Medição:

- A. Por unidade instalada.

1.2 Condutores Elétricos

1.2.1 Tipo: Condutores Singelos com Isolação em Termoplástico dupla camada poliolefinico 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 poliolefinica 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°s 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410:2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos), método de instalação n° 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 sob o piso elevado serão montadas em caixas de latão escovado, de dimensões apropriadas.
- E. Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas para contrapiso 3x70mm, 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 entepiso.

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.

1.5 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-30 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 contadores, 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 bimetálico, 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 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.

1.7.1 Caixa de Passagem Estampada/Conduletes/Alumínio Fundido

- A. Daisa
B. Paschoal Thomeu
C. Wetzell

1.7.2 Quadros de Sobrepor

- A. ABB
B. Cemar

- C. Elsol
- D. Schneider
- E. Taunus

1.7.3 Conector Borne Para Painel De Comando

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

1.7.4 Contatores

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

1.7.5 Disjuntores de Baixa Tensão/Minidisjuntores/Dispositivos DR

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

1.7.6 Eletrocalhas, Leitões, Perfilados e Duto de Piso

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

1.7.7 Eletrodutos de Aço

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

1.7.8 Eletrodutos de PVC

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

1.7.9 Fios e Cabos

- I. Conduspar
- J. Ficap
- K. Prysmian
- L. Reiplás

1.7.10 Fita Isolante

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

1.7.11 Lâmpadas

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

1.7.12 Luminárias

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

1.7.13 Luminária Autônoma de Emergência

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

1.7.14 Aterramento

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

1.7.15 Plugue e Tomada

- A. Pial Legrand

- B. Schneider
- C. Steck

1.7.16 Reatores

- A. Osram
- B. Philips

1.7.17 Tomadas e Interruptores / Espelhos

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

1.7.18 DPS

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

ANEXO I – C

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC – DEMA

RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA UP. NAZARÉ

REDE DE TELEFONIA

1.2.1 - DG da Central telefônica.

No hall de acesso ao auditório montado uma caixa de distribuição interligada ao DG do prédio existente, constituído de caixa de embutir, 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 secundária 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 no DG existente, seguindo até o CD da ampliação.

LÓGICA

Será implantado um sistema de cabeamento estruturado utilizando cabos UTP categoria 6 de 4 pares (cabeamento horizontal e área de trabalho). Os pontos serão atendidos por um SWITCH 10/100Mbps - Base TX - 24 portas RJ-45 - CAT 6:

- As salas que contem pontos de rede serão:
- Auditório;
- Salas de aula.

Meio físico de transmissão (em conformidade com o padrão EIA 568B categoria 6):

Cabo par-trançado não blindado (UTP-unshielded twisted pair): cabo constituído por fios metálicos trançados aos pares com 4 pares de fios bitola 24 AWG e impedância de 100 Ohms.

O comprimento máximo de cada segmento de cabo deverá ser inferior a 90 metros. Essa distância deve ser medida do ponto de conexão mecânica no armário de telecomunicações, centro de distribuição dos cabos, até o ponto de telecomunicações na área de trabalho.

Cabo de estação - patch Cord

Consiste de um cordão de cabo com características elétricas idênticas ao cabo UTP categoria 6, composto de fios ultra flexíveis (fios retorcidos) com conectores RJ45 nas extremidades, projetado para interligar a estação até o ponto de telecomunicação. A montagem dos pinos deve obedecer à codificação T568B; a distância máxima prevista para um cabo de estação é de 3 metros.

Eletrodutos

Os eletrodutos devem ser de PVC rígido rosqueado. Em hipótese alguma devem ser aceitos tubos flexíveis.

Devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus do tipo suave.

A menor bitola a ser utilizada deverá ser de 3/4". Estas quantidades são válidas para trajetórias onde existam no máximo duas curvas de 90 graus.

Para a instalação de um sistema de eletro dutos deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc. Para a fixação dos eletro dutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, sendo recomendável as do tipo "D" e manter afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas.

Tomadas

As tomadas de rede lógica serão de sobrepor fixadas na alvenaria, sua interligação será por meio de canaletas com dimensões conforme projeto.

As tomadas fêmeas deverão ser crimpa das com alicate puthdown e os conectores machos com alicate crimpador.

As tomadas deverão ser etiquetadas para facilitar no fechamento do HUB e manutenção na Rede Lógica.

Documentação da Instalação

É obrigatório documentar todos pontos de rede. Esta documentação será necessária para a manutenção, expansões ou reformas. A apresentação das mesmas deve ser em um documento no formato A4. Nesse documento deve constar:

- Descrição funcional da rede lógica;
- Documentação da instalação física da rede (*as-Built*);
- Termo de garantia.

Da Obra

A obra deverá ser executada por pessoal especializado, tendo sempre um responsável técnico qualificado no interior da mesma para, no decorrer dos serviços, resolver quaisquer eventualidades que vierem a ocorrer.

Os serviços deverão ser acompanhados por um Engenheiro Eletricista, Responsável Técnico da Empresa contratada para a execução da obra.

A execução das instalações de lógica deve estar em conformidade com o Projeto Lógico/Telefônico aprovado pelas autoridades competentes.

ANEXO I – D

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
RECONSTRUÇÃO DA U.P. NAZARÉ, NA ILHA GRANDE, BAIXO ACARÁ -
BELÉM - PARÁ
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC - DEMA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS/ RECONSTRUÇÃO DA U.P. NAZARÉ - 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: 11 para o prédio principal.

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 3,00m.
- **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 06 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 U.P. Nazaré 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 mm² (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 # 16mm², 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 50mm² de seção (7 fios 3mm), interligada às hastes de aterramento do tipo copperweld, alta camada, de 5/8" x 3,00 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 0,50 m 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 I – E

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES - UP. NAZARÉ

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 erras 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.

1.3.3 Instalação de Equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem as 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:

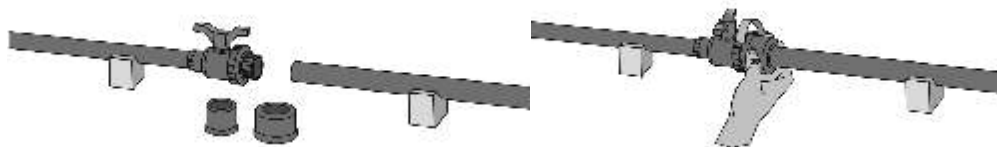
- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies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

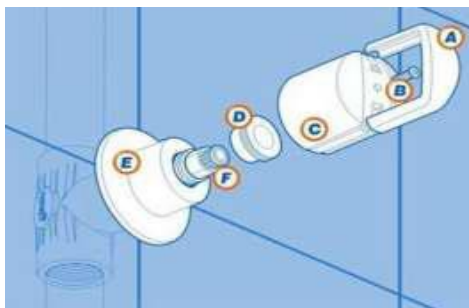
Fornecimento e instalação de registro de gaveta com acabamento cromado usado nas instalações prediais de água fria, em ambientes como cozinhas, banheiros, áreas de serviços, permitindo bloqueio do fluxo da água para manutenções na rede.

Modo de instalação

- Baseie-se na marcação da Capa Protetora para auxiliarn a determinação da profundidade de em butimento, 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 e 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

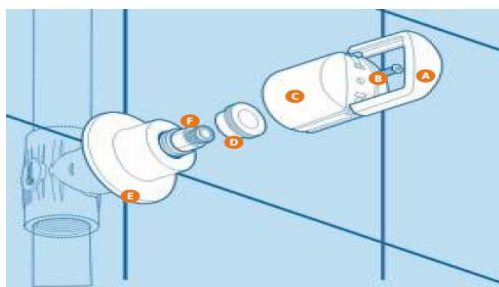
Fornecimento e instalação de registro de pressão com acabamento cromado para instalações prediais de água fria, especialmente voltado para chuveiros residenciais.

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 Canola (E).
- Com o auxílio de uma chave de boca, solte o Castelo (G) e substitua 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 seus 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 aposição 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.

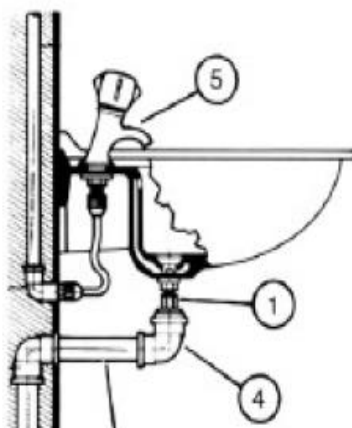
2.2.4 Meios de ligação

- 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, comum 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

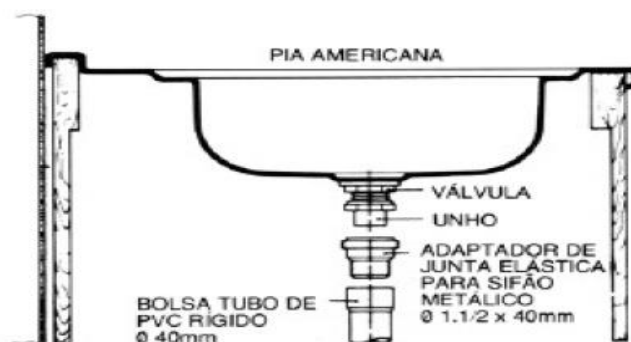
Nas ligações das válvulas de pias e lavatórios convencionais ao tubo de esgoto secundário, deverão ser utilizadas conexões adequadas. Não serão admitidas ligações das válvulas diretamente ao tubo.



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 $\frac{1}{2}$ 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.

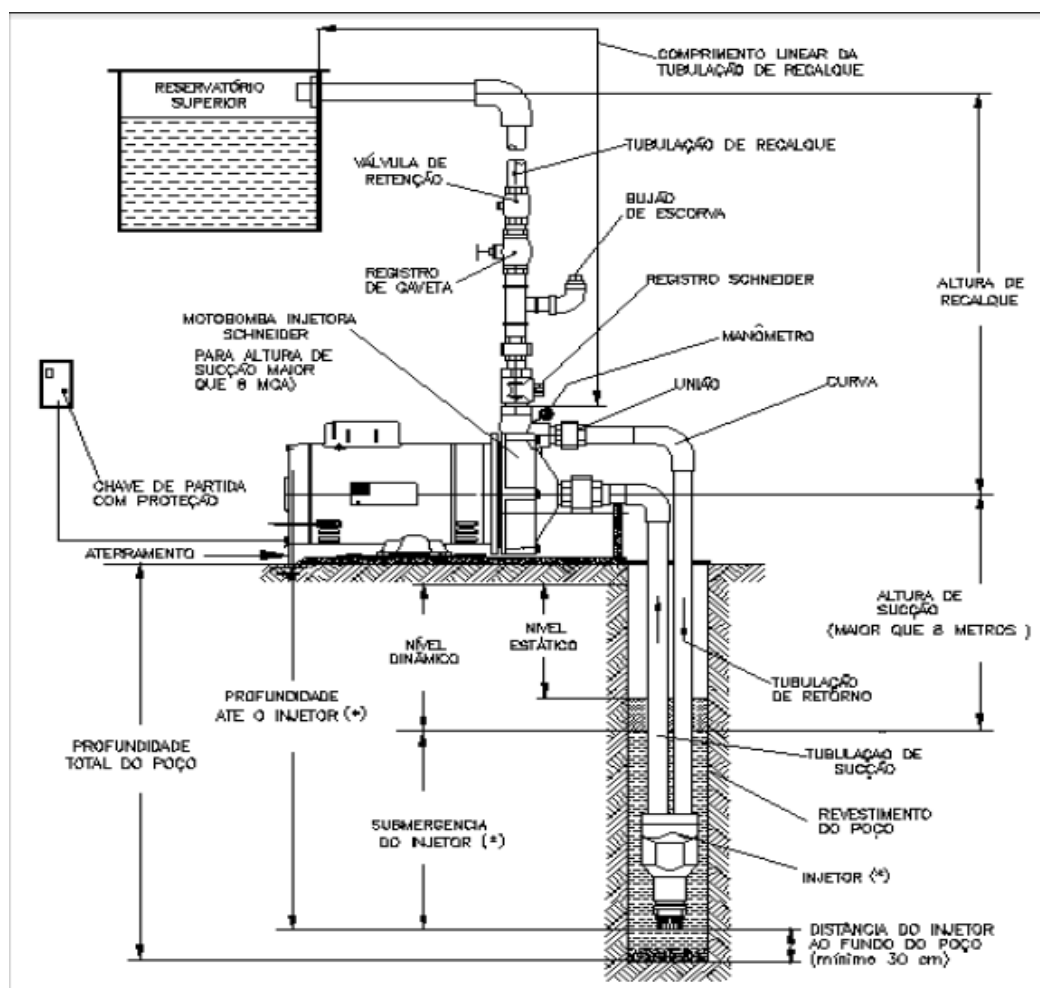
Faça o reaterro lateral. O solo de reaterro em volta da caixa deve ser muito bem compactado para garantir um apoio firme ao porta-tampa. Faça o acabamento do piso em volta do porta-tampa, com a tampa instalada, para evitar deformação lateral do porta-tampa.

2.2.9 Tanque séptico, filtro anaeróbio e vala de infiltração

Fornecimento e instalação de tanque séptico e filtro anaeróbio pré-moldados em concreto, conforme as dimensões de projeto. As valas de infiltração deverão ser construídas seguindo as recomendações do projeto e respeitando as distâncias mínimas exigidas por norma.

2.2.10 Bomba de recalque do reservatório elevado

A Contratada deverá fornecer todos os materiais para a instalação de bomba injetora de 2 CV, conforme o projeto, incluindo tubulações, registros, material de filtro e outros necessários.



Detalhes da bomba injetora

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 I – F

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

FUNDAÇÕES

Para o projeto em tela, recomenda-se executar os blocos de coroamento de maneira que o nível do fundo do bloco coincida com o nível do terreno natural, dessa forma não será considerado escavação e reaterro compactado.

Fundações Diretas

Lastros **Concreto**

Execução de lastro de concreto magro será executado no nível do terreno natural com a área do bloco perfeitamente nivelada e compactada, com consumo mínimo de cimento de 150kg/m³, como regularização da base, com espessura de 5cm sob os blocos de coroamento. O lastro deverá exceder as laterais das peças de concreto em 5cm.

Deverão ser previstos toda mão-de-obra, equipamentos, areia e cimento necessários a execução do concreto para o lastro e seu preço será cotado em m3.

Fundações Profundas

Estacas Pré-Moldada
20x20cm

Fornecimento e execução de estacas pré-moldada de 20x20cm e comprimento de 10m conforme projeto, incluindo transporte, locação, mobilização e desmobilização dos equipamentos.

Não serão pagas as estacas e demais materiais excedentes, não utilizados na obra. A Contratada é a responsável pela remoção de todo esse material.

A Contratada deverá tomar todos os cuidados necessários para não provocar danos às construções existentes. Caso ocorram, os mesmos deverão ser reparados de forma a manter suas características originais.

Os materiais necessários a execução das estacas, serão fornecidos pela contratada tendo o cuidado necessário com a resistência do concreto produzido que é de 25 MPa.

Com base nos elementos de projeto é procedida a locação das estacas com os métodos usuais de topografia com determinação precisa do centro da estaca.

Determinado esse centro é posicionada a máquina para cravação e iniciado o serviço.

Cabe à contratada, após o término do esta que amento fornecer a fiscalização o levantamento do “como executado”.

Deverá ser previsto na composição do preço todos os insumos como areia, cimento, aço CA-50, mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo a cotação por metro de estaca executada.

Preparo de cabeças de estacas

Antes de iniciar o serviço é necessário que se execute a escavação das cavas dos blocos até a cota de projeto, tendo o cuidado de acrescentar a profundidade do lastro de concreto. A retirada do concreto da cabeça da estaca

até a cota de arrasamento poderá ser feita com ponteiro ou equipamento tipo. Todo o concreto excedente da cabeça da estaca deverá ser retirado do fundo das cavas. Todo aço exposto das estacas deverão ser cobertos com caixotes de madeira ou outra proteção para que se evite acidentes em obra. O aço exposto terá sua extremidade dobrada onde servirá de ancoragem no bloco de coroamento, conforme projeto.

Deverá ser previsto na composição do preço toda mão-de-obra e equipamentos necessários, sendo a cotação por unidade de cabeça de estacas.

Blocos de Fundação

Formas

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação das formas e desformas de madeira branca em tábuas no canteiro de obras do tipo 2ª serrada e não aparelhada. As tábuas deverão ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas deverão estar bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

Antes de sua fixação, deverá ser aplicado desmoldante apropriado para cada tipo de madeira, conforme especificação do fabricante.

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.

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 cotação do preço será efetuada pela fabricação de forma para concreto armado, incluindo escoramentos, desmoldante respeitando tempo de cura 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 intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Desformas

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

A cotação do preço será efetuada pela desforma incluindo retirada de escoramentos, conforme área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Armadura

Esta atividade compreende os serviços necessários para o preparo das armaduras em aço CA-60 e CA-50 no canteiro de obras. Serão utilizados aços CA-50 e 60 nos diâmetros de projeto, que atendam as recomendações da ABNT.

A barra de aço será cortada obedecendo às dimensões apresentadas no projeto estrutural. Em seguida, será executado o dobramento sobre bancadas que possuam comprimento suficiente para as barras mais compridas. Após, os aços deverão ser amarrado uns aos outros, seguindo o projeto, utilizando-se arame recozido.

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.

Antes da colocação da armadura nas fôrmas, estas deverão ser limpas, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto. Serão removidas também as crostas de ferrugem.

Deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou de concreto simples produzidos em obra, para garantir o cobrimento determinado no projeto.

Em todo o processo de fabricação das armaduras, a mão-de-obra deverá utilizar luvas apropriadas e obedecer às recomendações de segurança previstas na NR 18.

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.

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

Concreto

Estrutural de fck 25MPa

As considerações são relativas ao concreto de 25Mpa fabricado em betoneira e para consistências compatíveis com o abatimento indicado em projeto.

A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: seixo, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Será utilizado cimento Portland do tipo CP-I, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

A areia deverá ser pura, isenta de substâncias orgânicas. Deverá ser utilizada areia de granulação média.

Providenciar equipamentos necessários: vibradores de imersão, vibradores de superfície, vibradores externos, o qual melhor se adequar para o tipo da concretagem. Evitar tanto a falta quanto o excesso de vibração. O vibrador de imersão deve penetrar cerca de 5cm da camada inferior. Iniciar o adensamento logo após o lançamento do concreto. Evitar o adensamento a menos de 10cm da parede da fôrma, devido ao aparecimento de bolhas de ar e perda de argamassa;

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 somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies sejam inteiramente concluídas e aprovadas 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.

A cotação do preço deverá considerar toda areia, seixo, cimento e outros materiais necessários a fabricação do concreto. Devendo incluir na composição, acompanhamento tecnológico do concreto por meio de ensaios de

resistência a compressão e abatimento de tronco de cone. Será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em m³.

Impermeabilização

Pintura com emulsão betuminosa

Previamente à impermeabilização, toda superfície deverá ser limpa, isenta de areia, material inerte, graxas e outros materiais que evitem a boa aderência da emulsão betuminosa.

Impermeabilização de todos os elementos da fundação, bem como de toda superfície de concreto em contato direto com o solo com aplicação de duas demãos de emulsão betuminosa (ref. Igol 2, da SIKKA; 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.

Deverão ser obedecidos os intervalos de tempo, indicados pelo fabricante, antes da execução do aterro compactado.

A cotação do preço deverá prevê toda mão-de-obra, materiais e ferramentas necessárias a correta execução dos serviços. Deverá ser cotado preço por m² de pintura executada.



ANEXO I – G

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESTRUTURAS DE CONCRETO

CONCRETO ARMADO

Pilares

Formas

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação das formas e desformas de madeira branca em tábuas no canteiro de obras do tipo 2ª serrada e não aparelhada. As tábuas deverão ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas deverão estar bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

Antes de sua fixação, deverá ser aplicado desmoldante apropriado para cada tipo de madeira, conforme especificação do fabricante.

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 medição será por m² apurando a área efetivamente em contato com o concreto, deverá compor ao preço unitário, madeira, desmoldante, mão de obra, equipamentos utilizados para a execução do serviço.

Desformas

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

A medição será efetuada pela desforma incluindo retirada de escoramentos, conforme área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Armadura

Esta atividade compreende os serviços necessários para o preparo das armaduras em aço CA-60 e CA-50 no canteiro de obras. Serão utilizados aços CA-50 e 60 nos diâmetros de projeto, que atendam as recomendações da ABNT.

A barra de aço será cortada obedecendo às dimensões apresentadas no projeto estrutural. Em seguida, será executado o dobramento sobre bancadas que possuam comprimento suficiente para as barras mais compridas. Após, os aços deverão ser amarrado uns aos outros, seguindo o projeto, utilizando-se arame recozido.

Deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou de concreto simples produzidos em obra, para garantir o cobrimento determinado no projeto.

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.

A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em kg,

Concreto

Estrutural de fck 25MPa

As considerações são relativas ao concreto de 25MPa e para consistências compatíveis com o abatimento indicado em projeto.

A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: seixo, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Será utilizado cimento Portland do tipo CP-I, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

A areia deverá ser pura, isenta de substâncias orgânicas. Deverá ser utilizada areia de granulação média.

Providenciar equipamentos necessários: vibradores de imersão, vibradores de superfície, vibradores externos, o qual melhor se adequar para o tipo da concretagem. Evitar tanto a falta quanto o excesso de vibração. O vibrador de imersão deve penetrar cerca de 5cm da camada inferior. Iniciar o adensamento logo após o lançamento do concreto. Evitar o adensamento a menos de 10cm da parede da fôrma, devido ao aparecimento de bolhas de ar e perda de argamassa;

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.

A composição de custo deverá considerar toda areia, seixo, cimento e outros materiais necessários a fabricação do concreto. Devendo incluir na composição, acompanhamento tecnológico do concreto por meio de ensaios de resistência a compressão e abatimento de tronco de cone. Será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em m³.

Vigas

Formas

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação das formas e desformas de madeira branca em tábuas no canteiro de obras do tipo 2ª serrada e não aparelhada. As tábuas deverão ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas deverão estar bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

Antes de sua fixação, deverá ser aplicado desmoldante apropriado para cada tipo de madeira, conforme especificação do fabricante.

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 medição será por m² apurando a área efetivamente em contato com o concreto, deverá compor ao preço unitário, madeira, desmoldante, mão de obra, equipamentos utilizados para a execução do serviço.

Desformas

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

A medição será efetuada pela desforma incluindo retirada de escoramentos, conforme área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Armadura

Esta atividade compreende os serviços necessários para o preparo das armaduras em aço CA-60 e CA-50 no canteiro de obras. Serão utilizados aços CA-50 e 60 nos diâmetros de projeto, que atendam as recomendações da ABNT.

A barra de aço será cortada obedecendo às dimensões apresentadas no projeto estrutural. Em seguida, será executado o dobramento sobre bancadas que possuam comprimento suficiente para as barras mais compridas. Após, os aços deverão ser amarrados uns aos outros, seguindo o projeto, utilizando-se arame recozido.

Deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou de concreto simples produzidos em obra, para garantir o cobrimento determinado no projeto.

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.

A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em kg,

Concreto

Estrutural de fck 25MPa

As considerações são relativas ao concreto de 25MPa e para consistências compatíveis com o abatimento indicado em projeto.

A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: seixo, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Será utilizado cimento Portland do tipo CP-I, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

A areia deverá ser pura, isenta de substâncias orgânicas. Deverá ser utilizada areia de granulação média.

Providenciar equipamentos necessários: vibradores de imersão, vibradores de superfície, vibradores externos, o qual melhor se adequar para o tipo da concretagem. Evitar tanto a falta quanto o excesso de vibração. O vibrador de imersão deve penetrar cerca de 5cm da camada inferior. Iniciar o adensamento logo após o lançamento do concreto. Evitar o adensamento a menos de 10cm da parede da fôrma, devido ao aparecimento de bolhas de ar e perda de argamassa;

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.

A composição de custo deverá considerar toda areia, seixo, cimento e outros materiais necessários a fabricação do concreto. Foi contabilizado no quantitativo planilha do, as paredes das cisternas. Devendo incluir na composição, acompanhamento tecnológico do concreto por meio de ensaios de resistência a compressão e abatimento de tronco de cone. Será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em m³.

CASTELO DÁGUA

Formas

IDEM VIGAS

Desformas

IDEM VIGAS

Armadura

IDEM VIGAS

Concreto

IDEM VIGAS

Concreto Pré-Moldado

Lajes

Laje Pré-fabricadas:

As lajes pré- fabricadas tipo treliçadas com dimensões conforme projeto e a NBR 14860-1 - “Laje Pré-Fabricada-Requisitos”. A Laje deverá suportar uma carga conforme indicado em projeto.

Fornecimento e instalação de laje pré-fabricada compreendendo: capa (5cm) para todas as lajes, com atenção para altura das treliças, existem no projeto lajes com duas alturas, de 13cm e 15cm, vigotas, armação complementar, armação de capa e enchimento em EPS.

O concreto que compõe as pré-lajes e o concreto complementar deve atender às especificações das NBR 6118, NBR 8953, NBR 12654 e NBR 12655. A resistência característica à compressão será a especificada pelo projeto.

Deverá ser seguido o manual de montagem da empresa fornecedora das lajes pré-fabricadas.

O projeto de execução das lajes pré-moldadas é de responsabilidade do fabricante da mesma, sendo fiscalizado pela Contratada.

SEMEC SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO	
---	---

A medição será feita pela área de laje (com capa, vigotas, armaduras complementares, negativas, positivas, de capa e enchimento em EPS, escoramento e demais materiais necessários para a perfeita montagem e utilização da estrutura) devidamente fornecida e instalada no local, em m2.



ANEXO I – H

ESTRUTURAS DE CONCRETO DO TRAPICHE

CONCRETO ARMADO

Pilares

Formas

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação das formas e desformas de madeira branca em tábuas no canteiro de obras do tipo 2ª serrada e não aparelhada. As tábuas deverão ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas deverão estar bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

Antes de sua fixação, deverá ser aplicado desmoldante apropriado para cada tipo de madeira, conforme especificação do fabricante.

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 medição será por m² apurando a área efetivamente em contato com o concreto, deverá compor ao preço unitário, madeira, desmoldante, mão de obra, equipamentos utilizados para a execução do serviço.

Desformas

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

A medição será efetuada pela desforma incluindo retirada de escoramentos, conforme área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Armadura

Esta atividade compreende os serviços necessários para o preparo das armaduras em aço CA-60 e CA-50 no canteiro de obras. Serão utilizados aços CA-50 e 60 nos diâmetros de projeto, que atendam as recomendações da ABNT.

A barra de aço será cortada obedecendo às dimensões apresentadas no projeto estrutural. Em seguida, será executado o dobramento sobre bancadas que possuam comprimento suficiente para as barras mais compridas. Após, os aços deverão ser amarrado uns aos outros, seguindo o projeto, utilizando-se arame recozido.

Deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou de concreto simples produzidos em obra, para garantir o cobrimento determinado no projeto.

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.

A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em kg,

Concreto

Estrutural de fck 25MPa

As considerações são relativas ao concreto de 25MPa e para consistências compatíveis com o abatimento indicado em projeto.

A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: seixo, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Será utilizado cimento Portland do tipo CP-I, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

A areia deverá ser pura, isenta de substâncias orgânicas. Deverá ser utilizada areia de granulação média.

Providenciar equipamentos necessários: vibradores de imersão, vibradores de superfície, vibradores externos, o qual melhor se adequar para o tipo da concretagem. Evitar tanto a falta quanto o excesso de vibração. O vibrador de imersão deve penetrar cerca de 5cm da camada inferior. Iniciar o adensamento logo após o lançamento do concreto. Evitar o adensamento a menos de 10cm da parede da fôrma, devido ao aparecimento de bolhas de ar e perda de argamassa;

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.

A composição de custo deverá considerar toda areia, seixo, cimento e outros materiais necessários a fabricação do concreto. Devendo incluir na composição, acompanhamento tecnológico do concreto por meio de ensaios de resistência a compressão e abatimento de tronco de cone. Será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em m³.

Vigas

Formas

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação das formas e desformas de madeira branca em tábuas no canteiro de obras do tipo 2ª serrada e não aparelhada. As tábuas deverão ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas deverão estar bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

Antes de sua fixação, deverá ser aplicado desmoldante apropriado para cada tipo de madeira, conforme especificação do fabricante.

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 medição será por m² apurando a área efetivamente em contato com o concreto, deverá compor ao preço unitário, madeira, desmoldante, mão de obra, equipamentos utilizados para a execução do serviço.

Desformas

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

A medição será efetuada pela desforma incluindo retirada de escoramentos, conforme área efetivamente em contato com o concreto, em m², não sendo descontadas áreas de intersecção no caso de cruzamentos ou interferências.

Armadura

Esta atividade compreende os serviços necessários para o preparo das armaduras em aço CA-60 e CA-50 no canteiro de obras. Serão utilizados aços CA-50 e 60 nos diâmetros de projeto, que atendam as recomendações da ABNT.

A barra de aço será cortada obedecendo às dimensões apresentadas no projeto estrutural. Em seguida, será executado o dobramento sobre bancadas que possuam comprimento suficiente para as barras mais compridas. Após, os aços deverão ser amarrados uns aos outros, seguindo o projeto, utilizando-se arame recozido.

Deverão ser utilizados distanciadores plásticos ou de concreto simples produzidos em obra, para garantir o cobrimento determinado no projeto.

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.

A medição será efetuada conforme os resumos indicados no projeto, em kg,

Concreto

Estrutural de fck 25MPa

As considerações são relativas ao concreto de 25MPa e para consistências compatíveis com o abatimento indicado em projeto.

A sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: seixo, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

Será utilizado cimento Portland do tipo CP-I, fabricado de acordo com as normas da ABNT.

A areia deverá ser pura, isenta de substâncias orgânicas. Deverá ser utilizada areia de granulação média.

Providenciar equipamentos necessários: vibradores de imersão, vibradores de superfície, vibradores externos, o qual melhor se adequar para o tipo da concretagem. Evitar tanto a falta quanto o excesso de vibração. O vibrador

de imersão deve penetrar cerca de 5cm da camada inferior. Iniciar o adensamento logo após o lançamento do concreto. Evitar o adensamento a menos de 10cm da parede da fôrma, devido ao aparecimento de bolhas de ar e perda de argamassa;

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.

A composição de custo deverá considerar toda areia, seixo, cimento e outros materiais necessários a fabricação do concreto. Foi contabilizado no quantitativo planilhado, as paredes das cisternas. Devendo incluir na composição, acompanhamento tecnológico do concreto por meio de ensaios de resistência a compressão e abatimento de tronco de cone. Será efetuada pelo volume de concreto aplicado, medido de acordo com as dimensões indicadas no projeto, em m³.

Concreto Pré-Moldado

Lajes

Laje Pré-fabricadas:

As lajes pré- fabricadas tipo treliçadas com dimensões conforme projeto e a NBR 14860-1 - “Laje Pré-Fabricada-Requisitos”. A Laje deverá suportar uma carga conforme indicado em projeto.

Fornecimento e instalação de laje pré-fabricada compreendendo: capa (5cm) e altura total de 13cm para todas as lajes, armação complementar, armação de capa e enchimento em EPS.

O concreto que compõe as pré-lajes e o concreto complementar deve atender às especificações das NBR 6118, NBR 8953, NBR 12654 e NBR 12655. A resistência característica à compressão será a especificada pelo projeto.

Deverá ser seguido o manual de montagem da empresa fornecedora das lajes pré-fabricadas.

O projeto de execução das lajes pré-moldadas é de responsabilidade do fabricante da mesma, sendo fiscalizado pela Contratada.

A medição será feita pela área de laje (com capa, vigotas, armaduras complementares, negativas, positivas, de capa e enchimento em EPS, escoramento e demais materiais necessários para a perfeita montagem e utilização da estrutura) devidamente fornecida e instalada no local, em m².



ANEXO I – I

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESTRUTURAS METÁLICAS

Montagem da estrutura metálica:

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma desejada, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

Em geral as peças das vigas não terão emendas. Quando necessário, para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as vigas serão emendadas, aproximadamente, nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e locadas nos pontos de suporte laterais ou tão próximas quanto possíveis desses pontos.

Não serão executados cortes indevidos a maçarico, na oficina ou na montagem, sem permissão da Fiscalização.

Quando for dada essa permissão, as peças cortadas serão acabadas, de forma a apresentar aspecto equivalente a um corte por tesoura.

Todos os furos serão precisamente executados com a tolerância de até 1,5mm com relação ao diâmetro teórico do chumbador.

Entre os furos, os espaçamentos intermediários, distâncias aos bordos e nas extremidades seguirão as especificações e normas vigentes.

No planejamento do método de montagem e distribuição de material, a Contratada deverá considerar toda e qualquer obstrução encontrada no local do serviço.

Solda:

As superfícies preparadas para a soldagem deverão estar livres de rebarbas, graxas, tintas e outros resíduos. No caso do chanfro das chapas terem sido executados por maçarico, as bordas deverão ser esmerilhadas.

Os eletrodos para solda manual deverão ser do tipo E-70XX.

Todos os materiais a serem utilizados nos processos de soldagem deverão ser armazenados em locais limpos e secos, não devendo ser utilizados eletrodos úmidos, danificados ou sujos, nem arames enferrujados.

Os serviços de soldagem somente poderão ser executados por soldadores qualificados. Deverá ser mantido pelo Fabricante um registro completo com indicação do soldador responsável por cada solda importante executada.

Os custos desta qualificação e registro correrão por conta do Fabricante.

Quando necessário, em função da espessura da chapa a ser soldada, deverá ser executado o pré-aquecimento da mesma, antes da soldagem, conforme as normas vigentes.

A soldagem, sempre que possível, deverá ser feita em posição plana, usando-se para isso, dispositivos adequados.

As soldas deverão ser executadas em uma seqüência adequada para cada tipo de peça, de forma a minimizar os efeitos causados por tensões residuais e empenos.

As soldas automáticas deverão ser executadas através de operação contínua, sem paradas ou partidas intermediárias.

As soldas que apresentarem defeitos, tais como, trincas, inclusão de escória, porosidade, mordeduras, penetração incompleta, etc., que estiverem fora das tolerâncias, deverão ser removidas por meio de esmerilhamento ou goivamento e convenientemente refeitas.

Especial atenção deverá ser dada às dimensões dos filetes de solda, os quais serão medidos com o auxílio de gabaritos adequados, evitando-se tanto o super quanto o sub-dimensionamento.

Deverão ser removidas por meio de esmeril todas as rebarbas, respingos e marcas feitas por solda de dispositivos temporários usados na fabricação.

Ligações soldadas na montagem só poderão ser feitas quando indicadas nos desenhos e deverão estar de acordo com as indicações neles contidas.

Todas as juntas de topo deverão ser de penetração completa usando-se para isto de chanfro duplo ou simples, ou de cobre junta, conforme as dimensões da peça e a posição da junta, de acordo com os detalhes indicados nos diagrama de montagem.

Atenção especial deverá ser dada às juntas sujeitas a fadiga, quando deverão ser tomados os cuidados de esmerilhamento ou arredondamento para evitar a concentração de tensões.

Todas as juntas de topo deverão ser executadas com a utilização de “chapa de espera” para início e fim das soldas.

O primeiro passe das soldas de penetração total deverá ter sua raiz extraída antes de se iniciar a solda do outro lado, possibilitando assim uma penetração completa e sem descontinuidade, devendo também ser feita uma cuidadosa limpeza de escória após cada passe.

A cada passagem, e antes de iniciado o novo cordão, a superfície do cordão realizado deve ser cuidadosamente desembaraçado de escórias, utilizando a picadeira e a escova de aço ou outro método conveniente, a fim de se verificar a existência de fissuras, poros ou outros defeitos. Esta operação será executada até completo desaparecimento dos defeitos de compacidade. Tomar-se os mesmos cuidados quando houver que prosseguir um cordão interrompido ou ligar dois já executados;

Nos cordões de soldadura topo a topo, e sempre que seja possível construtivamente, procede a esmerilhagem da raiz e execução do respectivo cordão;

Os pontos de solda para fixação provisória das peças deverão ser feitos com os mesmos cuidados de solda definitiva, a menos que sejam completamente removidos antes da soldagem final.

Pecas Principais

Perfis Laminados

Cantoneira abas iguais de aço L38.1 #3,18mm.

O perfil em cantoneira de abas iguais L38.1 #3,18mm aço A36 será utilizado nas duas vigas da cobertura nas diagonais e montantes. O serviço consta no fornecimento do perfil L38.1 #3,18mm, mão de obra especializada, equipamentos e solda, devendo constar na composição do custo unitário do serviço, sendo medido em kg de L38.1#3,18mm aço A36, instalada na obra.

Perfis Leves e Constituídos por Chapas Dobradas

Perfil aço estrutural tipo U 100x40 #3,00mm.

Os perfis podem ser produzidos por dois processos, através da prensagem que utiliza máquinas conhecidas por dobradeiras ou guilhotinas ou através da calandragem utilizando máquinas chamadas de dobradeira de produção continua.

O perfil U 100x40 #3,00mm aço A36 será utilizado na confecção das duas vigas da cobertura ligados através de soldas como especificado em projeto.

O serviço consta do fornecimento de perfil U 100x40 #3,00mm, equipamentos, mão de obra especializada e elementos de ligação como solda, tais itens, deverão constar na composição do custo unitário do serviço, sendo medido em kg de perfil U 100x40 #3,00mm aço A36 executado.

Barra redonda Ø10.0mm.

As barras serão utilizadas no chumbamento das chapas de base que ligarão a viga metálica a estrutura de concreto. Será executada em aço CA 25 conforme projeto.

Para a execução desse serviço, além do fornecimento dos perfis citados, o serviço consta da mão de obra especializada e de elementos de ligação como solda e parafusos, tais itens, deverão constar na composição do custo unitário do serviço sendo medido em kg de barra redonda Ø10.0mm – CA 25 instalada na obra.

Chapas

Chapa de aço grossa preta 3/8” - #10mm.

As chapas serão utilizadas como elementos de ligação da estrutura metálica com a estrutura em concreto armado nas escadas de marinho.

Os cortes das chapas de composição dos perfis executados com oxigênio deverão ser realizados, preferencialmente, através de máquinas. As arestas deverão estar livres de rebarbas e outras imperfeições.

Os serviços para a execução das chapas metálicas constam do fornecimento da chapa #10mm aço A36, equipamentos, mão de obra e elementos de ligação como solda e parafusos, que deverão fazer parte da composição do custo unitário, sendo medido em kg de chapa 3/8” - #10mm aço A36 instalada na obra.

Tratamento

Jateamento com granalha de aço

A superfície deverá ser preparada, sendo limpa por jateamento abrasivo com Granalhas de aço.

Para a estrutura da cobertura será utilizado granalhas de aço de alta dureza.

O tempo entre o jateamento e a pintura deverá ser respeitado, dependendo das condições de clima e de localização do ambiente onde a superfície ficará exposta.

Quando a umidade relativa do ar for entre 30% e 70%, 8 horas.

Quando a umidade relativa do ar for entre 70% e 85%, 4 horas.

Se a umidade relativa do ar estiver acima de 85%, não deve ser efetuado nem o serviço de jateamento, nem o de pintura.

Em ambiente industrial agressivo ou à beira mar, não deve passar de 2 horas.

Se houver poeira no ar ou chuveiro de torres de resfriamento, deverá ser providenciada a cobertura do local com lonas e o tempo deverá ser o mínimo possível. (Os tempos acima são apenas indicativos, pois cada situação particular deve ser avaliada quanto aos contaminantes presentes na atmosfera).

Pintura em primer epóxi

Após a limpeza da superfície inicia-se aplicação de pintura em primer epóxi inibidora anticorrosiva, em uma única demão de espessura 120 µm (espessura do filme seco), como tinta de fundo, servindo de base para pintura de acabamento. Neste item a medição acontecerá por área de aplicação do primer epóxi em m², contemplando material, mão de obra, equipamentos, andaimes e demais elementos necessários.

As áreas destinadas à solda de campo não poderão ser pintadas em torno do ponto de solda.

As superfícies em contato nas ligações por atrito, com parafusos de alta resistência, não devem receber pintura de oficina, exceto no que for permitido pela NBR 8800 ou apêndice, com aprovação do fiscal. Estas superfícies serão tratadas com um inibidor de ferrugem que será removido antes da montagem.

Todas as superfícies que não ficarão em contato com outras, mas que, após a montagem na oficina ou no campo, ficarão inacessíveis, receberá uma demão adicional de tinta, antes da montagem.

A pintura final na oficina será uniforme, lisa e apropriada para aplicação da pintura de acabamento.

As superfícies em que a camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada serão retocadas, utilizando a tinta original.

Após a montagem, todas as peças que ainda não receberam pintura (cabeças de parafusos, porcas, filetes de solda, áreas adjacentes a soldas de campo, áreas adjacentes a parafusos de ligação por atrito, etc.) devem ser completamente escovadas, para assegurar aderência de tinta, e devem receber a tinta de fundo e a tinta de acabamento.

As regiões afetadas pelo corte e pela soldagem, durante a montagem, deverão ser tratadas, com a remoção de oxidação e/ou carepa porventura existente, através de escovação manual ou mecânica, antes da aplicação da pintura especificada.

A medição será efetuada por m² de pintura epóxi devidamente realizada.

Pintura de Acabamento

Pintura em esmalte brilhante

A estrutura metálica deverá ser pintada com tinta anticorrosiva do tipo esmalte, em duas demãos, na cor a ser determinada.

A medição será efetuada por m² de pintura em esmalte brilhante devidamente realizada.

ANEXO I – J

(ESPECIFICAÇÕES)

Bomba (Dimensionamento)

Conexão analisada:

1.1/2" x 1.1/4" - 2CV R109 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Pavimento térreo

Nível geométrico: 1.36 m

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Hidrantes analisados:

	Hidrante analisado	térreo
Peça	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 13 mm	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 30m requinte 1.1/2 - 13 mm
Pavimento	térreo	térreo
Nível geométrico (m)	2.46	2.46
Vazão (l/s)	1.67 (100,2L/min) -Atende a norma	1.68 (100,8L/Min) Atende a norma
Pressão (m.c.a.)	8.36	8.53

Trecho de recalque												
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	3.35	60.00	1.18	1.00	0.00	1.00	0.0325	0.03	1.36	-1.00	14.74	14.70
2-3	3.35	60.00	1.18	0.33	2.40	2.73	0.0325	0.09	2.36	0.00	14.70	14.62
3-4	3.35	60.00	1.18	0.29	5.20	5.49	0.0325	0.18	2.36	0.00	14.62	14.44
4-5	3.35	60.00	1.18	0.56	0.40	0.96	0.0325	0.03	2.36	0.00	14.44	14.41
5-6	3.35	60.00	1.18	1.00	2.40	3.40	0.0325	0.11	2.36	1.00	15.41	15.30
6-7	3.35	60.00	1.18	2.44	2.40	4.84	0.0325	0.16	1.36	0.00	15.30	15.14
7-8	3.35	60.00	1.18	25.33	2.40	27.73	0.0325	0.90	1.36	0.00	15.14	14.24
8-9	3.35	60.00	1.18	11.95	3.40	15.35	0.0325	0.50	1.36	0.00	14.24	13.74
9-10	3.35	60.00	1.18	14.11	3.40	17.51	0.0325	0.57	1.36	0.00	13.74	13.17
10-11	3.35	60.00	1.18	11.55	0.40	11.95	0.0325	0.39	1.36	0.00	13.17	12.78
11-12	1.67	60.00	0.59	2.14	0.40	2.54	0.0089	0.02	1.36	0.00	12.78	12.76
12-13	1.67	60.00	0.59	9.10	1.10	10.20	0.0089	0.09	1.36	0.00	12.76	12.67
13-14	1.67	60.00	0.59	11.84	1.10	12.94	0.0089	0.12	1.36	0.00	12.67	12.55
14-15	1.67	60.00	0.59	1.10	2.40	3.50	0.0089	0.03	1.36	-1.10	11.45	11.42
15-16	1.67	60.00	0.59	0.43	2.40	2.83	0.0089	0.03	2.46	0.00	11.42	11.39
16-17	1.67	60.00	0.59	0.00	20.00	20.00	0.0089	3.03	2.46	0.00	11.39	8.37

Trecho de sucção												
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	3.35	60.00	1.18	8.65	1.90	10.55	0.0325	0.34	10.01	8.65	16.17	15.83
2-3	3.35	60.00	1.18	0.47	2.40	2.87	0.0325	0.09	1.36	0.00	15.83	15.74
3-4	3.35	40.00	2.66	0.00	0.00	0.00	0.2343	0.00	1.36	0.00	15.74	15.74

Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque				Sucção					Total
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda				

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



Altura manométrica (m.c.a.)						Vazão de Projeto (l/s)	npsh disponível (m.c.a.)	Potência teórica (CV)	
Recalque				Sucção					Total
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda				
1.10	3.42	2.04	0.80	8.65	0.44	7.52	3.35	18.30	2CV

Trecho de recalque					
				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	1.1/2" x 1.1/4"	2CV R109	1	0.00	0.00
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	6	2.40	14.40
FºGº	Válvula de retenção horizontal c/ FºGº	2.1/2"	1	5.20	5.20
FºGº	Registro bruto de gaveta industrial	2.1/2"	1	0.40	0.40
FºGº	Te	2.1/2"	2	3.40	6.80
FºGº	Te	2.1/2"	2	0.40	0.80
FºGº	Cotovelo 45	2.1/2"	2	1.10	2.20
Trecho de sucção					
				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
FºGº	Tomada d'água p/ caixa de concreto 200mm	2.1/2"	1	1.90	1.90
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	1	2.40	2.40

ANEXO I – I
(ESPECIFICAÇÕES)

Lista de materiais do projeto Hidrossanitário

Alimentação - Aparelho		
Torneira de Pia de Cozinha		
25 mm - 1/2"		2 pç
25mm - 3/4"		1 pç
Alimentação - PVC rígido soldável		
Joelho 90° soldável		
25 mm		1 pç
Tê 90 soldável		
25 mm		4 pç
Alimentação - PVC soldável azul c/ bucha latão		
Joelho 90° soldável com bucha de latão		
25 mm - 3/4"		1 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central		
25 mm -1/2"		2 pç
Esgoto - PVC Acessórios		
Caixa sifonada		
150x150x50		5 pç
150x150x50R		2 pç
Caixa sifonada girafácil montada c/ grelha e porta grelha		
100x140x50		6 pç
Caixa sifonada montada c/ grelha e porta grelha		
100x100x50		2 pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40		
100 mm - 40 mm		7 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório		
1" - 1.1/2"		12 pç
Sifão flexível c/ Adaptador		
1.1/2" - 1.1/2"		2 pç
Sifão flexível p/ Mictório		
1.1/4"- 2"		4 pç
Válvula p/ lavatório e tanque		
1"		10 pç
Válvula p/ pia		
1"		2 pç
Válvula p/ tanque		
1 1/2"		2 pç
Esgoto - PVC Esgoto		
Bucha de redução longa		
50 mm - 40 mm		4 pç
Cap		
100 mm		2 pç
50 mm		5 pç
Curva 90 curta		

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



100 mm	5 pç
40 mm	35 pç
Joelho 45	
100 mm	5 pç
40 mm	18 pç
50 mm	10 pç
Joelho 90	
100 mm	2 pç
40 mm	4 pç
Joelho 90 c/ visita	
100 mm - 50 mm	5 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	24 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	7 pç
100 mm- 100 mm	11 pç
50 mm - 50 mm	3 pç
Luva	
40 mm	1 pç
Redução excêntrica	
100 mm - 50 mm	1 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
100 mm - 4"	37,79 m
Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável	
40 mm	13,63 m
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	52,38 m
150 mm - 6"	3,00 m
40 mm	50,73 m
50 mm - 2"	47,52 m
Tê 45	
40 mm	5 pç
Tê sanitário	
100 mm - 50 mm	1 pç
50 mm -50 mm	1 pç
Esgoto - Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	1 pç
Argamassa	
Argamassa	1,78 m³
Brita	
nº3	6,28 m³
nº4	1,53 m³
Concreto	
Concreto	1,86 m³
Tampa	
Hermética	1 pç
Tijolo	
Furado	653 pç
Ventilação - PVC Esgoto	
Curva 90 curta	
50 mm	1 pç

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



Joelho 45	
50 mm	4 pç
Joelho 90	
50 mm	15 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	2 pç
Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
50 mm - 2"	0,86 m
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	27,63 m
Tê sanitário	
50 mm -50 mm	8 pç
Água fria - Aparelho	
Bebedouro	
25mmx 1/2"	10 pç
Chuveiro	
25mm x 3/4"	7 pç
Mictório de Descarga Descontínua	
3/4"	4 pç
Máquina de Lavar Roupa	
25mm x 3/4"	2 pç
Torneira de Pia de Cozinha	
25mm - 3/4"	7 pç
Torneira de Tanque de Lavar	
25mmx 3/4"	2 pç
Torneira de lavatório	
25 mm - 1/2"	11 pç
Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	
1/2"	8 pç
Vaso sanitário p/ caixa de descarga	
3/4"	1 pç
Água fria - Metais	
Registro bruto de gaveta industrial	
2.1/2"	2 pç
Registro de gaveta c/ canopla cromada	
1"	3 pç
3/4"	5 pç
Registro de pressão c/ canopla cromada	
3/4"	7 pç
Água fria - Metais Pressmatic	
Pressmatic mictório cromado	
3/4"	4 pç
Água fria - PVC Acessórios	
Bolsa de ligação p/ vaso sanitário	
1.1/2"	9 pç
Cx. de descarga s/ engate flexível	
Branco - cinza - bege - caramelo	1 pç
Engate flexível cobre cromado com canopla	
1/2 - 30cm	8 pç
Engate flexível plástico	

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



1/2 - 30cm	21 pç
Tubo de descida de embutir p/ cx. descarga	
40"	1 pç
Água fria - PVC misto soldável	
Joelho de redução soldável c/ rosca	
25 mm - 1/2"	9 pç
Luva soldável c/ rosca	
25 mm -3/4"	7 pç
Água fria - PVC rígido soldável	
Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' agua	
75 mm - 2.1/2"	2 pç
Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
25 mm - 3/4"	17 pç
32 mm - 1"	6 pç
75 mm - 2.1/2"	4 pç
Bucha de redução sold. curta	
32 mm - 25 mm	3 pç
60 mm - 50 mm	4 pç
75 mm - 60 mm	1 pç
Bucha de redução sold. longa	
50 mm - 25 mm	1 pç
50 mm - 32 mm	3 pç
60 mm - 25 mm	2 pç
Joelho 45 soldável	
75 mm	1 pç
Joelho 90° soldável	
25 mm	25 pç
32 mm	9 pç
60 mm	4 pç
75 mm	4 pç
Luva soldável	
25 mm	6 pç
32 mm	3 pç
60 mm	2 pç
Tubos	
25 mm	109,54 m
32 mm	42,63 m
50 mm	13,12 m
60 mm	44,89 m
75 mm	43,98 m
Tê 90 soldável	
25 mm	19 pç
60 mm	4 pç
75 mm	1 pç
Tê de redução 90 soldável	
32 mm - 25 mm	9 pç
50 mm - 25 mm	3 pç
75 mm - 60 mm	1 pç
Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão	
Joelho 90° soldável com bucha de latão	
25 mm - 3/4"	19 pç
Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



25 mm- 1/2"	12 pç
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
25 mm -1/2"	9 pç
Tê sold c/ bucha latão bolsa central	
25 mm- 3/4"	3 pç
Água quente - Aparelho	
Torneira de Pia de Cozinha	
25 mm - 1/2"	2 pç
Água quente - PVC soldável azul c/ bucha latão	
Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	
25 mm -1/2"	2 pç



ANEXO II - B

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

OBRA: RECONSTRUÇÃO DA U.P. NAZARÉ

LOCAL: BELÉM-PA

DATA: 25/09/2015

Base de dados: SEOP/PA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL ITEM C/ BDI 29%
1	Serviços Iniciais e Acompanhamento Técnico					
1.1	Administração Local	mês	12,00	19.030,13	228.361,52	294.586,36
	Subtotal 01- Serviços Iniciais e Acompanhamento Técnico				228.361,52	294.586,36
2	Serviços Preliminares e de Apoio À Obra					
2.1	Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais, incluindo transporte fluvial e terrestre.	unid	1,00	24.504,02	24.504,02	31.610,19
2.2	Andaime de madeira	m2	18,00	10,67	192,06	247,76
2.3	Barracão de madeira (UM. instalações)	m2	50,00	283,53	14.176,50	18.287,69
2.4	Cimbramento de madeira (incl. Desmontagem) p/ h até 3m	m²	1.564,62	39,04	61.081,20	78.794,75
2.5	Licenças e taxas da obra (acima 500m2)	CJ	1,00	9.350,00	9.350,00	12.061,50
2.6	Placa da obra	m2	10,00	231,40	2.314,00	2.985,06
2.7	Demolição do trapiche de madeira (piso, estrutura, vigamentos etc.)	m2	23,90	10,04	239,91	309,48
2.8	Retirada da estrutura da do telhado da escola banheiro e casa de	m2	142,68	3,36	479,40	618,43
2.9	Retirada das telhas de barro da escola, casa de bombas e banheiro	m2	142,68	4,27	609,24	785,92
2.10	Retirada de piso, estrutura e paredes em madeira da escola	m2	132,68	10,24	1.358,64	1.752,65
2.11	Demolição de paredes do banheiro e casa do gerador existente	m2	54,60	25,61	1.398,31	1.803,82
2.12	Retirada de chuveiro	unid	1,00	20,85	20,85	26,90
2.13	Retirada de louça sanitária	unid	2,00	17,86	35,72	46,08
2.14	Retirada da fossa e filtro existente	m3	19,60	308,53	6.047,23	7.800,93
2.15	Perfuração de poço Tubular d= 6" - prof.= 30m	unid	1,00	15.944,85	15.944,85	20.568,86
2.16	Retirada de entulho c/ equipamento distancia ate 20k	m3	28,40	62,50	1.775,00	2.289,75
	Subtotal 02- Serviços Preliminares e de Apoio À Obra				139.526,93	179.989,74
3	LIMPEZA DO TERRENO					
3.1	Destocamento manual de arvores d=30cm	unid	20,00	75,00	1.500,00	1.935,00
3.2	Limpeza do terreno	m2	1.564,62	0,90	1.408,16	1.816,53
	Subtotal 03- terraplenagem				2.908,16	3.751,53

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



4	Fundações e Infraestrutura					-
4.1	Locação de Obras					-
4.1.1	Locação de obra a aparelho	m2	1.400,00	4,64	6.496,00	8.379,84
4.2	Fundações Profundas					-
4.2.1	Estacas pré-moldada 20x20cm, incluindo cravação	m	1.740,00	118,00	205.320,00	264.862,80
4.2.2	Preparo de Cabeças de Estacas	unid	174,00	35,40	6.158,82	7.944,88
4.3	Blocos de Fundação					-
4.3.1	Lastro	m3	3,00	351,91	1.055,73	1.361,89
4.3.2	Concreto usinado bombeado 25MPa p/ blocos	m3	30,00	478,42	14.352,60	18.514,85
4.3.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x) p/ os blocos	m2	244,00	55,76	13.605,44	17.551,02
4.3.4	Desforma (blocos)	m2	244,00	2,25	549,00	708,21
4.3.5	Armadura	kg	1.544,00	5,62	8.677,28	11.193,69
4.3.6	Impermeabilização betuminosa	m2	244,00	37,50	9.148,90	11.802,08
4.4	TRAPICHE					-
4.4.1	Fundações e Infraestrutura					-
4.4.1	Locação de Obras					-
4.4.1.1	Locação de obra a aparelho	m2	157,00	4,64	728,48	939,74
4.4.2	Escavação de valas					-
4.4.2.1	Manual	m3	10,00	22,50	225,00	290,25
4.4.2.2	Reaterro Compactado	m3	7,00	25,69	179,83	231,98
4.4.3	Fundações Profundas					-
4.4.3.1	Estacas pré-moldada 20x20cm, incluindo cravação	m	340,00	118,00	40.120,00	51.754,80
4.4.3.2	Preparo de Cabeças de Estacas	unid	34,00	35,40	1.203,45	1.552,45
4.4.4	Blocos de Fundação					-
4.4.4.1	Lastro	m3	1,00	351,91	351,91	453,96
4.4.4.2	Concreto usinado bombeado 25MPa p/ blocos	m3	3,00	478,42	1.435,26	1.851,49
4.4.4.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada	m2	26,00	51,71	1.344,46	1.734,35
4.4.4.4	Desforma (blocos)	m2	26,00	2,25	58,50	75,47
4.4.4.5	Armadura	kg	142,00	5,62	798,04	1.029,47
4.4.4.6	Impermeabilização betuminosa	m2	26,00	37,50	974,88	1.257,60
Subtotal 04 - fundações e infraestrutura					312.783,58	403.490,82
5	Superestrutura					-
5.1	PILARES					-
5.1.1	Armação p/ concreto	kg	3.925,00	5,62	22.058,50	28.455,47
5.1.2	Desforma	m2	511,00	2,25	1.149,75	1.483,18
5.1.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x)	m2	511,00	51,71	26.423,81	34.086,71
5.1.4	Concreto usinado bombeado de 25MPa	m3	26,00	478,42	12.438,92	16.046,21
5.2	VIGAS					-
5.2.1	Armação p/ concreto	kg	3.853,00	5,62	21.653,86	27.933,48
5.2.2	Desforma	m2	936,00	2,25	2.106,00	2.716,74
5.2.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada	m2	936,00	51,71	48.400,56	62.436,72
5.2.4	Concreto usinado bombeado de 25MPa	m3	55,00	478,42	26.313,10	33.943,90
5.3	VIGAS DA COBERTURA					-
5.3.1	Armação p/ concreto	kg	1.508,00	5,62	8.474,96	10.932,70
5.3.2	Desforma	m2	584,00	2,25	1.314,00	1.695,06
5.3.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada	m2	584,00	51,71	30.198,64	38.956,25
5.3.4	Concreto usinado bombeado de 25MPa	m3	33,00	478,42	15.787,86	20.366,34
5.4	CASTELO DA GUA					-
5.4.1	Armação p/ concreto	kg	662,00	5,62	3.720,44	4.799,37
5.4.2	Desforma	m2	105,00	2,25	236,25	304,76
5.4.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada	m2	105,00	51,71	5.429,55	7.004,12
5.4.4	Concreto usinado bombeado de 25MPa	m3	8,00	478,42	3.827,36	4.937,29

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PLENO
CONSTRUÇÕES

5.5	LAJE PRÉ-MOLDADA					
5.5.1	Tipo Trelçada incluindo capa de 5cm, armadura de capa, enchimento em EPS e escoramentos H=13cm	m3	744,00	104,77	77.948,88	100.554,06
5.5.2	Tipo Trelçada incluindo capa de 4cm, armadura de capa, enchimento em EPS e escoramentos H=15cm	m3	234,00	104,77	24.516,18	31.625,87
5.6	TRAPICHE					
5.6.1	PILARES					
5.6.1.1	Armação p/ concreto	kg	867,00	5,62	4.872,54	6.285,58
5.6.1.2	Desforma	m2	141,00	2,25	317,25	409,25
5.6.1.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x)	m2	141,00	51,71	7.291,11	9.405,53
5.6.1.4	Concreto usinado bombeado de 25MPA	m3	7,50	478,42	3.588,15	4.628,71
5.6.2	VIGAS					
5.6.2.1	Armação p/ concreto	kg	944,00	5,62	5.305,28	6.843,81
5.6.2.2	Desforma	m2	294,00	2,25	661,50	853,34
5.6.2.3	Formas para concreto em chapa de madeira compensada resinada e=15mm (REAP 1x)	m2	294,00	51,71	15.202,74	19.611,53
5.6.2.4	Concreto usinado bombeado de 25MPA	m3	19,50	478,42	9.329,19	12.034,66
5.6.3	LAJE PRÉ-MOLDADA					
5.6.3.1	Tipo Trelçada incluindo capa de 5cm, armadura de capa, enchimento em EPS e escoramentos H=13cm	m3	187,00	104,77	19.591,99	25.273,67
Subtotal 05 - superestrutura					398.158,37	513.624,30
6	Cobertura					
6.1	Estrutura em mad. lei - pç.aparelhada	m2	1.592,62	57,22	91.129,72	117.557,34
6.2	Estrutura em mad.p/ chapa fibrocimento - pc. Aparentada	m2	28,00	35,54	995,12	1.283,70
6.3	Encaibramento e ripamento	m2	1.592,62	31,46	50.103,83	64.633,94
6.4	Cobertura - Telha plan	m2	1.564,62	40,35	63.132,42	81.440,82
6.5	cobertura em policarbonato (abrigo do gerador)	m2	9,25	300,56	2.780,18	3.586,43
6.6	Cobertura - Telha de fibrocimento e=6mm	m2	28,00	46,08	1.290,24	1.664,41
6.7	Calha em chapa metálica	m	3,00	31,79	95,37	123,03
6.8	Estrutura metálica p/ cobertura - (Incl. pintura anti-corrosiva)	kg	468,00	11,17	5.227,56	6.743,55
6.9	Tesoura em Mad. De Lei para vão de 12,0 mTesoura em Mad. De Lei para vão de 12,0 m	unid	3,00	1.830,72	5.492,16	7.084,89
Subtotal 06 - cobertura					220.246,60	284.118,11
7	Fechamentos					
7.1	Alvenaria tijolo cerâmico a cutelo	m2	1.605,00	32,78	52.611,90	67.869,35
7.2	Combogó	m2	136,00	160,09	21.772,24	28.086,19
Subtotal 07 - fechamentos					74.384,14	95.955,54
8	Impermeabilização					
8.1	Impermeabilização de calhas com manta asfáltica	m2	60,00	39,85	2.391,00	3.084,39
8.2	Impermeabilização do reservatório elevado com manta asfáltica	m2	37,51	39,85	1.494,77	1.928,25
Subtotal 08 - impermeabilização					3.885,77	5.012,64
9	Revestimentos de paredes internas / externas					
9.1	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m2	3.210,00	5,35	17.173,50	22.153,82
9.2	Emboço com argamassa 1:6:kimical	m2	3.210,00	18,84	60.476,40	78.014,56
9.3	Reboco com argamassa 1:6:kimical	m2	2.574,00	21,88	56.319,12	72.651,66
9.4	Cerâmica tipo A 20x20cm, na cor branca, incluindo rejunte cinza 2mm	m2	636,00	52,02	33.084,72	42.679,29
9.5	Peitoril em marmore branco e=3cm	m2	90,73	372,89	33.832,31	43.643,68
Subtotal 09 - revestimentos de paredes internas / externas					200.886,05	259.143,00
10	Forro					
10.1	Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico	m2	934,13	63,65	59.457,37	76.700,01
Subtotal 10 - forro					59.457,37	76.700,01

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



11	Pisos					
11.1	Camada regularizadora no traço 1:4	m2	1.620,62	18,33	29.705,96	38.320,69
11.2	Lajota cerâmica 30x30cm, PEI IV na cor branca, incluindo rejunte na cor marfim 3mm	m2	971,08	52,02	50.515,58	65.165,10
11.3	Lajota cerâmica 30x30cm, PEI III na cor branca, antiderrapante incluindo rejunte na cor marfim 3mm	m2	183,00	52,02	9.519,66	12.280,36
11.4	Soleira I - granito preto - e=2cm	m2	1,21	371,89	449,99	580,49
						-
	Subtotal 11- pisos				90.191,19	116.346,64
12.	Esquadrias de madeira, alumínio e metálicas					-
12.1	Esquadrias de madeira					-
12.1	Alizar em madeira de lei	m	110,00	13,10	1.441,00	1.858,89
12.3	PORTA EM MADEIRA DE LEI DE (UMA) FOLHA DE ABRIR, COM ACAB. À PINTURA ESMALTE SINTÉTICO, NA COR PADRÃO SEMEC, COM FERRAGENS EM ACABAMENTO NATURAL (P2).	m2	36,96	676,80	25.014,53	32.268,74
12.4	Fechadura p/ porta de banheiro (portas dos banheiros e das cabines dos vasos e chuveiros)	un	19,00	55,10	1.046,90	1.350,50
12.5	Fechadura para porta externa (abrigo do Gerador e casa de bombas)	un	3,00	69,40	208,20	268,58
12.6	Fechadura para porta interna	un	18,00	56,40	1.015,20	1.309,61
12.2	Esquadrias de alumínio					-
12.2.1	JANELA EM ALUMÍNIO, BASCULANTE TIPO MAXI-AR, COM VIDRO LISO DE ESPESSURA 4mm, COM FERRAGENS COM ACAB. NATURAL COM GRADE EXTERNA EM METALON 10x10mm, ACAB. PINTURA ESMALTE COR PRETO (J1).	m2	139,50	439,26	61.276,77	79.047,03
12.2.2	JANELA EM ALUMÍNIO, BASCULANTE TIPO MAXI-AR, COM VIDRO LISO DE ESPESSURA 4mm, COM FERRAGENS COM ACAB. NATURAL COM GRADE EXTERNA EM METALON 10x10mm, ACAB. PINTURA ESMALTE COR PRETO (J2).	m2	6,00	439,26	2.635,56	3.399,87
12.2.3	JANELA MAXIM-AR DE ALUMÍNIO E VIDRO COM GRADE CLASSIC DUPLA HORIZONTAL PINTURA ESMALTE COR PRETO (B1).	m2	9,45	439,26	4.151,01	5.354,80
12.2.4	JANELA MAXIM-AR DE ALUMÍNIO E VIDRO COM GRADE CLASSIC DUPLA HORIZONTAL PINTURA ESMALTE COR PRETO (B2).	m2	0,70	439,26	307,48	396,65
12.2.5	Porta de alumínio e veneziana (P1).	m2	15,12	439,26	6.641,61	8.567,68
12.2.6	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL DE (UMA) FOLHA DE ABRIR, COM FERRAGENS EM ACABAMENTO NATURAL COM VENEZIANAS FIXAS E BANDEIRA EM METALON 25x25, DIM. 70x40Cm, ACAB. À TINTA ESMALTE COR BRANCO SOBRE BASE ANTIFERRUGINOSA (P.N.E. - P3).	m2	1,89	439,26	830,20	1.070,96
12.2.7	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL DE (UMA) FOLHA DE ABRIR, COM FERRAGENS EM ACABAMENTO NATURAL COM VENEZIANAS FIXAS E BANDEIRA EM METALON 25x25, DIM. 70x40Cm, ACAB. À TINTA ESMALTE COR BRANCO SOBRE BASE ANTIFERRUGINOSA, INCLUINDO GRADIL, GRADES PROTEÇÃO E FERRO (P6)	m2	1,89	439,26	830,20	1.070,96
12.2.8	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL DE (DUAS) FOLHAS, DE ABRIR, DE VENEZIANAS FIXAS COM FERRAGENS EM ACABAMENTO NATURAL, INCLUINDO GRADIL, GRADES DE PROTEÇÃO E FERRO (P4).	m2	5,60	439,26	2.459,86	3.173,22
12.2.9	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL DE (OITO) FOLHAS, SANFONADA, DE VENEZIANAS FIXAS COM FERRAGENS EM ACABAMENTO NATURAL, INCLUINDO GRADIL, GRADES DE PROTEÇÃO E FERRO (P5).	m4	8,40	439,26	3.689,78	4.759,82
						-
	Subtotal 12 - esquadrias de madeira, alumínio e metálicas				111.548,30	143.897,31
13	Pinturas					-
13.1	Acrílica acetinada c/ massa e selador - interna e externa, na cor padrão da SEMEC, de acordo com o projeto.	m2	3.248,40	24,36	79.131,02	102.079,02
13.2	Esmalte sobre guarda- corpo de ferro galvanizado.	m2	84,20	25,21	2.122,68	2.738,26
13.3	Verniz poliuretano sobre madeiramento do telhado	m2	3.213,24	16,86	54.175,23	69.886,05
13.4	Pintura telha cerâmica	m2	1.564,62	10,53	16.475,45	21.253,33
13.5	Tinta Esmalte sobre as portas de madeira c/ massa e selador	m2	80,64	19,22	1.549,90	1.999,37
13.6	Pintura acrílica na cor cinza para o piso do trapiche, rampa de acesso, passarela ligação dos blocos, casa de bombas e abrigo do gerador.	m2	363,65	9,60	3.491,04	4.503,44
13.7	Pintura esmalte para cabamento da estrutura metálica da cobertura na cor preta	m2	50,00	25,21	1.260,50	1.626,05
						-
	Subtotal 13 - pinturas				158.205,82	204.085,51

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



14	Instalações elétricas						-
14.1	Quadros, disjuntores, tomadas, cabos etc						
14.1.1	QD-01 (78 módulos) Barramento 175A	und	1,00	1.551,30	1.551,30		2.001,18
14.1.2	QD-02 (42 módulos) Barramento 175A	und	1,00	657,85	657,85		848,63
14.1.3	QD-AC (48 módulos) Barramento 175A	und	1,00	1.551,30	1.551,30		2.001,18
14.1.4	QD-03 (54 módulos) Barramento 175A	und	1,00	1.551,30	1.551,30		2.001,18
14.1.5	Quadro Trifásico (18 módulos) - Barramento de 295A - QGBT	und	1,00	1.551,30	1.551,30		2.001,18
14.1.6	Disjuntor 3P - 25A - PADRÃO DIN	und	2,00	56,07	112,14		144,66
14.1.7	Disjuntor 3P - 32A - PADRÃO DIN	und	6,00	56,07	336,42		433,98
14.1.8	Disjuntor 3P - 40A - PADRÃO DIN	und	4,00	56,07	224,28		289,32
14.1.9	Disjuntor 3P - 70A - PADRÃO DIN	und	2,00	153,07	306,14		394,92
14.1.10	Disjuntor 3P - 63A - PADRÃO DIN	und	2,00	153,07	306,14		394,92
14.1.11	Disjuntor seco 3P - 200A - DIN	und	1,00	1.550,81	1.550,81		2.000,54
14.1.12	Disjuntor 2P - 25A - PADRÃO DIN	und	10,00	40,92	409,20		527,87
14.1.13	Disjuntor 1P - 10A - PADRÃO DIN	und	1,00	11,90	11,90		15,35
14.1.14	Disjuntor 1P - 16A - PADRÃO DIN	und	38,00	11,90	452,20		583,34
14.1.15	Disjuntor DR 2P-25A	und	10,00	98,47	984,70		1.270,26
14.1.16	Disjuntor DR 1P-10A	und	1,00	98,47	98,47		127,03
14.1.17	Disjuntor DR 1P-20A	und	38,00	98,47	3.741,86		4.827,00
14.1.18	Disjuntor DR 3P-25A	und	2,00	138,77	277,54		358,03
14.1.19	Disjuntor DR 3P-70A	und	4,00	138,77	555,08		716,05
14.1.20	Disjuntor DR 3P-40A	und	10,00	138,77	1.387,70		1.790,13
14.1.21	Disjuntor DR 3P-200A	und	2,00	704,18	1.408,36		1.816,78
14.1.22	DPS - 12kA	und	20,00	138,77	2.775,40		3.580,27
14.1.23	Eletrocalha 100mmx25mm, incluindo Conjunto Bucha-Arruela - Tampa especial de pressão 2 águas	und	11,00	67,13	738,43		952,57
14.1.24	Eletrocalha 100mmx25mm, incluindo Conjunto Bucha-Arruela - Tampa normal	und	6,00	67,13	402,78		519,59
14.1.25	Eletrocalha 75mmx25mm, incluindo Conjunto Bucha-Arruela - Tampa normal	und	4,00	67,13	268,52		346,39
14.1.26	Eletrocalha 50mmx25mm, incluindo Conjunto Bucha-Arruela - Tampa normal	und	6,00	67,13	402,78		519,59
14.1.27	Cotovelo 'C' 100x50mm	und	2,00	27,50	55,00		70,95
14.1.28	Cotovelo 'C' 50x50mm	und	2,00	25,50	51,00		65,79
14.1.29	Luva de Acabamento 100x50mm	und	3,00	7,40	22,20		28,64
14.1.30	Tê Reto 'U' 50x50mm	und	1,00	32,00	32,00		41,28
14.1.31	Eletroduto 3/4" Condulete - Teto	barra	15,00	4,83	72,45		93,46
14.1.32	Condulete, incluindo conjunto de Bucha-Arruela	m	28,00	10,50	294,00		379,26
14.1.33	Curva 90 Eletroduto Condulete	und	1,00	7,54	7,54		9,73
14.1.34	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V - Fase	m	1.500,00	3,06	4.590,00		5.921,10
14.1.35	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V - Neutro	m	1.580,00	3,06	4.834,80		6.236,89
14.1.36	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V - Retorno	m	420,00	3,06	1.285,20		1.657,91
14.1.37	Cabo de cobre 2,5mm2 - 750 V - Terra	m	1.010,00	3,06	3.090,60		3.986,87
14.1.38	Cabo de cobre 4mm2 - 750 V - Fase	m	940,00	3,91	3.675,40		4.741,27
14.1.39	Cabo de cobre 4mm2 - 750 V - Retorno	m	40,00	3,91	156,40		201,76
14.1.40	Cabo de cobre 4mm2 - 750 V - Neutro	m	163,00	3,91	637,33		822,16
14.1.41	Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV - Fase	m	32,68	5,40	176,47		227,65
14.1.42	Cabo de cobre 4mm2 - 1 KV - Terra	m	7,83	5,40	42,28		54,54
14.1.43	Cabo de cobre 10mm2 - 1 KV - Fase	m	367,00	8,54	3.134,18		4.043,09
14.1.44	Cabo de cobre 10mm2 - 1 KV - Terra	m	24,00	8,54	204,96		264,40
14.1.45	Cabo de cobre 10mm2 - 1 KV - Neutro	m	123,00	8,54	1.050,42		1.355,04
14.1.46	Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV - EPR - Terra	m	82,60	10,80	892,08		1.150,78
14.1.47	Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV - EPR - Fase	m	402,45	10,80	4.346,46		5.606,93
14.1.48	Cabo de cobre 16mm2 - 1 KV - EPR - Neutro	m	135,00	10,80	1.458,00		1.880,82
14.1.49	Eletroduto PVC de 3/4"	m	857,00	5,01	4.293,57		5.538,71
14.1.50	Eletroduto PVC de 1"	m	50,00	6,31	315,50		407,00
14.1.51	Eletroduto PVC de 1 1/4"	m	52,00	8,87	461,24		595,00
14.1.52	Eletroduto PVC de 1/2"	m	3,50	4,24	14,84		19,14
14.1.53	Eletroduto PVC de 1 1/2"	m	33,50	10,93	366,16		472,35
14.1.54	Eletroduto PVC de 2 1/2"	m	2,00	22,69	45,38		58,54
14.1.55	Caixa plástica 4"x2"	pç	194,00	1,92	372,48		480,50
14.1.56	Caixa plástica octogonal 4x4"	pç	178,00	4,23	752,94		971,29
14.1.57	Interruptor 3 tecla simples (s/fiação)	und	3,00	24,97	74,91		96,63
14.1.58	Interruptor 1 tecla simples (s/fiação)	und	17,00	9,26	157,42		203,07
14.1.59	Interruptor 2 teclas simples (s/fiação)	und	13,00	17,46	226,98		292,80
14.1.60	Tomada 2P DULPLA - Piso	und	6,00	36,89	221,34		285,53
14.1.61	Tomada 2P dupla h=30cm	und	24,00	22,83	547,92		706,82
14.1.62	Tomada Bifásica 3P	und	36,00	155,29	5.590,44		7.211,67
14.1.63	Tomada 2P+T 10A (s/fiação)	und	46,00	12,02	552,92		713,27
14.1.64	Tomada para chuveiro	und	2,00	155,29	310,58		400,65
14.1.65	Luminária c/ lâmp de emergência	und	35,00	42,11	1.473,85		1.901,27
14.1.66	Luminaria c/ 02 lamp.fluor.32W-tubular (s/fiação)	und	178,00	91,62	16.308,36		21.037,78

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



14.2	Instalações lógicas e telefone		-		-	-
14.2.1	Lógica (cabos e circuitos)		-		-	-
14.2.1.1	Cabo UTP CAT 6	m	2.599,07	3,95	10.266,33	13.243,57
14.2.2	Eletrodutos, caixas e conexões					
14.2.2.1	Eletroduto PVC de 2 1/2"	m	18,28	22,69	414,77	535,05
14.2.2.2	Eletroduto PVC de 1 1/4"	m	63,00	8,27	521,01	672,10
14.2.2.3	Eletroduto PVC de 1 1/2"	m	10,10	10,93	110,39	142,40
14.2.2.4	Eletroduto PVC de 3"	m	5,12	27,63	141,47	182,50
14.2.2.5	Eletroduto PVC de 3/4"	m	170,00	5,01	851,70	1.098,69
14.2.2.6	Eletroduto PVC de 2"	m	10,00	14,19	141,90	183,05
14.2.2.7	Eletroduto PVC de 1"	m	40,00	6,31	252,40	325,60
14.2.2.8	Curva 90º p/ elet PVC 3/4" (IE)	pc	47,00	7,73	363,31	468,67
14.2.2.9	Curva 90º p/ elet. PVC 1" (IE)	pc	6,00	8,94	53,64	69,20
14.2.2.10	Luva p/ elet. PVC de 3/4" (IE)	pc	94,00	2,09	196,46	253,43
14.2.2.11	Curva 90º p/ elet. PVC 1 1/4" (IE)	pc	13,00	9,14	118,82	153,28
14.2.2.12	Curva 90º p/ elet. PVC 1 1/2" (IE)	pc	2,00	9,67	19,34	24,95
14.2.2.13	Curva 90º p/ elet. PVC 2 1/2" (IE)	pc	4,00	21,33	85,32	110,06
14.2.2.14	Curva 90º p/ elet. PVC 3" (IE)	pc	2,00	26,89	53,78	69,38
14.2.2.15	Curva 90º p/ elet. PVC 2" (IE)	pc	2,00	14,34	28,68	37,00
14.2.2.16	Luva p/ elet. PVC de 1 1/2" (IE)	pc	4,00	4,07	16,28	21,00
14.2.2.17	Luva p/ elet. PVC de 2 1/2" (IE)	pc	8,00	13,22	105,76	136,43
14.2.2.18	Luva p/ elet. PVC de 1 1/4" (IE)	pc	26,00	3,22	83,72	108,00
14.2.2.19	Luva p/ elet. PVC de 3" (IE)	pc	4,00	16,22	64,88	83,70
14.2.2.20	Luva p/ elet. PVC de 2" (IE)	pc	4,00	5,07	20,28	26,16
14.2.2.21	Luva p/ elet. PVC de 1" (IE)	pc	12,00	2,09	25,08	32,35
14.2.2.22	Caixa plástica 4"x2"	pc	20,00	1,92	38,40	49,54
14.2.2.23	Bucha e arruela de alumínio de 3/4"	und	80,00	0,89	71,20	91,85
14.2.2.24	Bucha e arruela de alumínio de 1"	und	26,00	1,28	33,28	42,93
14.2.2.25	Bucha e arruela de alumínio de 1 1/4"	und	14,00	1,69	23,66	30,52
14.2.2.26	Bucha e arruela de alumínio de 1 1/2"	und	2,00	2,06	4,12	5,31
14.2.2.27	Bucha e arruela de alumínio de 2 1/2"	und	4,00	5,76	23,04	29,72
14.2.2.28	Bucha e arruela de alumínio de 3"	und	2,00	6,16	12,32	15,89
14.2.2.29	Bucha e arruela de alumínio de 2"	und	2,00	3,01	6,02	7,77
14.2.3	Tomadas					
14.2.3.1	Tomada RJ45 na parede (2P) completa	und	35,00	29,39	1.028,65	1.326,96
14.2.3.2	Tomada RJ45 no piso (2P) completa	und	6,00	29,39	176,34	227,48
14.2.4	Rack e DG telefônico					
14.2.4.1	Quadro de Distribuição - LAN	und	3,00	381,36	1.144,08	1.475,86
14.2.4.2	Quadro de Distribuição - Telefônica	und	2,00	381,36	762,72	983,91
14.2.4.3	ORGANIZADOR DE CABOS P/ RACK	und	6,00	39,61	237,66	306,58
14.2.4.4	PATCH CORD CAT. 6	und	2,00	33,61	67,22	86,71
14.3	SPDA					
14.3.1	Mastro simples de fo go p/ para-raio c/ acessórios	und	3,00	534,45	1.603,35	2.068,32
14.3.2	Mastro simples de fo go p/ para-raio (c/ acessórios)	und	3,00	534,45	1.603,35	2.068,32
14.3.3	Sinaleira duplo com relé foelétrico p/ para-raio	und	3,00	146,24	438,72	565,95
14.3.4	Suporte guia curto para telhado.	und	650,00	18,58	12.077,00	15.579,33
14.3.5	Suporte guia curto reforçado para alvenaria.	und	120,00	18,58	2.229,60	2.876,18
14.3.6	Terminal Aéreo Tipo DR-013 500 mm Fixação horizontal	und	110,00	34,06	3.746,60	4.833,11
14.3.7	Conector rabicho para conexão de terminal aéreo	und	110,00	10,00	1.100,00	1.419,00
14.3.8	Conector á pressão (split bolt) 35mm²	und	320,00	16,06	5.139,20	6.629,57
14.3.9	Abracadeira guia para mastro com 2 descidas. Ø2".	und	24,00	1,95	46,80	60,37
14.3.10	Tensionador em latão com porca de aço inox Ø5/8"	und	310,00	10,00	3.100,00	3.999,00
14.3.11	Cabo de cobre nú 35mm²	m	1.050,00	17,98	18.879,00	24.353,91
14.3.12	Cabo de cobre nú 50mm²	m	450,00	22,52	10.134,00	13.072,86
14.3.13	Ponto de solda exotérmica	pt	34,00	17,64	599,76	773,69
14.3.14	Curva de PVC, Ø1", rígido, anti-chama.	und	34,00	7,54	256,36	330,70
14.3.15	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	und	34,00	61,28	2.083,52	2.687,74
14.3.16	CAIXA INSPEÇÃO PVC 30x30cm C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULADA E REFORÇADA	und	34,00	57,42	1.952,28	2.518,44
14.3.17	Caixa de equipotencialização 20x20cm - barramento 170x63x6mm	und	1,00	350,00	350,00	451,50
14.3.18	Eletroduto de PVC, Ø1", com luva, conforme NBR 5624.	m	102,00	6,10	622,20	802,64
14.3.19	Braçadeira tipo cunha c/ parafuso	unid	34,00	1,86	63,24	81,58
14.3.20	Arruela lisa em aço inox Ø1/4".	unid	300,00	0,12	36,00	46,44
14.3.21	Parafuso sextavada aço inox M6x45mm.	und	2.000,00	1,76	3.520,00	4.540,80
						-
	Subtotal 14 - instalações elétricas				172.954,51	223.111,32

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



15	Instalações hidrossanitárias:						-
15.1	Água fria: tubos, válvulas e registros						-
15.1.1	Tubo pvc rígido soldável 25 mm	m	124,00	6,56	813,44		1.049,34
15.1.2	Tubo pvc rígido soldável 32 mm	m	64,00	10,37	663,68		856,15
15.1.3	Tubo pvc rígido soldável 50 mm	m	14,00	17,05	238,70		307,92
15.1.4	Tubo pvc rígido soldável 60 mm	m	46,00	26,49	1.218,54		1.571,92
15.1.5	Tubo pvc rígido soldável 75 mm	m	45,00	34,77	1.564,65		2.018,40
15.1.6	Registro de gaveta com canopla- 25 mm	un	5,00	60,74	303,70		391,77
15.1.7	Registro de gaveta com canopla- 32 mm	un	3,00	68,65	205,95		265,68
15.1.8	Registro de gaveta s/ canopla - 3/4"	un	1,00	47,19	47,19		60,88
15.1.9	Registro de gaveta bruto- 2 1/2"	un	2,00	270,70	541,40		698,41
15.1.10	Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4"	un	7,00	83,54	584,78		754,37
15.1.11	Joelho 90º soldável - 25 mm	un	31,00	4,18	129,58		167,16
15.1.12	Joelho 90º soldável - 32 mm	un	11,00	5,11	56,21		72,51
15.1.13	Joelho 90º soldável - 60 mm	un	4,00	23,41	93,64		120,80
15.1.14	Joelho 90º soldável - 75 mm	un	4,00	62,63	250,52		323,17
15.1.15	Joelho 45º soldável - 75 mm	un	1,00	48,42	48,42		62,46
15.1.16	Luva soldável de 25mm	un	6,00	3,46	20,76		26,78
15.1.17	Luva soldável de 32mm	un	3,00	4,67	14,01		18,07
15.1.18	Luva soldável de 60mm	un	3,00	15,69	47,07		60,72
15.1.19	Tê pvc- soldável 25mm	un	25,00	4,29	107,25		138,35
15.1.20	Tê pvc- soldável 60mm	un	4,00	24,24	96,96		125,08
15.1.21	Tê pvc- soldável 75mm	un	1,00	42,78	42,78		55,19
15.1.22	Tê de redução pvc- soldável 32mm-25mm	un	9,00	8,44	75,96		97,99
15.1.23	Tê de redução pvc- soldável 50mm-25mm	un	3,00	13,30	39,90		51,47
15.1.24	Tê de redução pvc- soldável 75mm-60mm	un	1,00	45,00	45,00		58,05
15.1.25	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 25mm-3/4"	un	17,00	2,52	42,84		55,26
15.1.26	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 32mm-1"	un	6,00	3,22	19,32		24,92
15.1.27	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro 75 mm - 2.1/2"	un	4,00	134,58	538,32		694,43
15.1.28	Joelho 90º soldável com bucha de latão 25-3/4	un	14,00	7,71	107,94		139,24
15.1.29	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão 25-1/2	un	20,00	7,71	154,20		198,92
15.1.30	Joelho de redução 90º soldável com rosca 25-1/2	un	9,00	7,71	69,39		89,51
15.1.31	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central 25-1/2	un	11,00	11,25	123,75		159,64
15.1.32	Tê 90 sold c/ bucha latão B central 25-3/4	un	3,00	10,94	32,82		42,34
15.1.33	Luva soldável c/ rosca 25 mm -3/4"	un	7,00	5,16	36,12		46,59
15.1.34	Adapt sold. longo c/ flange p/cx. d' água 75 mm - 2.1/2"	un	2,00	19,66	39,32		50,72
15.1.35	Bucha de redução sold. Curta 32-25mm	un	2,00	2,83	5,66		7,30
15.1.36	Bucha de redução sold. Curta 60-50mm	un	4,00	7,59	30,36		39,16
15.1.37	Bucha de redução sold. Curta 75-60mm	un	1,00	15,50	15,50		20,00
15.1.38	Bucha de redução sold. Longa 50 mm - 25 mm	un	1,00	7,18	7,18		9,26
15.1.39	Bucha de redução sold. Longa 50 mm - 32 mm	un	3,00	8,41	25,23		32,55
15.1.40	Bucha de redução sold. Longa 60 mm - 25 mm	un	2,00	11,80	23,60		30,44
15.1.41	Bóia automática	un	2,00	308,79	617,58		796,68
15.1.42	Válvula de retenção vertical 3/4"	un	1,00	35,34	35,34		45,59
15.1.43	União 32mm	un	2,00	4,67	9,34		12,05
15.1.44	Bomba injetora 1,5 CV	un	1,00	1.725,81	1.725,81		2.226,29

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



15.2	Esgoto e águas pluviais: tubos, conexões e caixas					-
15.2.1	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 40 (m)	m	60,00	7,10	426,00	549,54
15.2.2	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 50 (m)	m	100,50	10,73	1.078,37	1.391,10
15.2.3	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 100 (m)	m	110,00	19,24	2.116,40	2.730,16
15.2.4	Tubo esgoto de pvc esgoto série normal dn 75 (m)	m	45,00	14,55	654,75	844,63
15.2.5	Bucha de redução longa 50Mmm-40mm	m	4,00	15,72	62,88	81,12
15.2.6	Cap 100mm	un	2,00	13,84	27,68	35,71
15.2.7	Cap 50mm	un	5,00	10,90	54,50	70,31
15.2.8	Joelho 90 c/ visita 100mm-50mm	un	5,00	15,55	77,75	100,30
15.2.9	Joelho 45° esg. Série normal dn 75	un	4,00	13,12	52,48	67,70
15.2.10	Joelho 90° esg. Série normal dn 100	un	13,00	16,36	212,68	274,36
15.2.11	Joelho 90° esg. Série normal dn 40	un	4,00	7,13	28,52	36,79
15.2.12	Joelho 90° esg. Série normal dn 75	un	13,00	11,32	147,16	189,84
15.2.13	Joelho 45° esg. Série normal dn 50	un	14,00	9,09	127,26	164,17
15.2.14	Joelho 45° esg. Série normal dn 40	un	18,00	7,13	128,34	165,56
15.2.15	Tê curto dn 75	un	2,00	17,34	34,68	44,74
15.2.16	Joelho 45° esg. Série normal dn 100	un	5,00	16,36	81,80	105,52
15.2.17	Joelho 90° esg. Série normal dn 50	un	13,00	9,24	120,12	154,95
15.2.18	Terminal de ventilação 50mm	un	5,00	8,91	44,55	57,47
15.2.19	Terminal de ventilação 75mm	un	2,00	10,90	21,80	28,12
15.2.20	Curva de 90° curta 100mm	un	7,00	14,38	100,66	129,85
15.2.21	Curva de 90° curta 40mm	un	34,00	6,60	224,40	289,48
15.2.22	Joelho 90° esg. Série normal dn 40 com anel de vedação	un	25,00	6,60	165,00	212,85
15.2.23	Junção simples PVC JS - 100 x 50mm	un	2,00	20,86	41,72	53,82
15.2.24	Junção simples PVC JS - 100 x 75mm	un	3,00	38,28	114,84	148,14
15.2.25	Junção simples PVC JS - 100 x 100mm	un	12,00	25,57	306,84	395,82
15.2.26	Junção simples PVC JS - 50 x 50mm	un	5,00	11,25	56,25	72,56
15.2.27	Junção simples PVC JS - 70 x 50mm	un	2,00	15,97	31,94	41,20
15.2.28	Redução excêntrica 100mm-75mm	un	2,00	15,91	31,82	41,05
15.2.29	Redução excêntrica 75mm-50mm	un	1,00	11,73	11,73	15,13
15.2.30	Tê esgoto série normal dn 100x100	un	2,00	20,35	40,70	52,50
15.2.31	Tê esgoto série normal dn 50x50	un	7,00	11,54	80,78	104,21
15.2.32	Tê esgoto série normal dn 100x50	un	1,00	22,23	22,23	28,68
15.2.33	Tê esgoto série normal dn 75x50	un	3,00	17,26	51,78	66,80
15.2.34	Luva simples PVC 50mm	un	5,00	5,40	27,00	34,83
15.2.35	Luva simples PVC 75mm	un	2,00	8,77	17,54	22,63
15.2.36	Luva simples PVC 40mm	un	1,00	4,02	4,02	5,19
15.2.37	Caixas de gordura em PVC	un	1,00	232,60	232,60	300,05
15.2.38	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	un	1,00	388,97	388,97	501,77
15.2.39	Ralo abacaxi 100mm c/ grelha	un	6,00	16,70	100,20	129,26
15.2.40	Ralo abacaxi 75mm c/ grelha	un	4,00	14,10	56,40	72,76
15.2.41	Ralo sifonado c/ saída de 40mm	un	5,00	175,43	877,15	1.131,52
15.2.42	Caixa sifonada redonda 150x170x75 c/ porta grelha e grelha	un	4,00	45,56	182,24	235,09
15.2.43	Caixa sifonada redonda 100x140x50 c/ porta grelha e grelha	un	9,00	33,95	305,55	394,16
15.2.44	Caixa sifonada redonda 100 x 100 x 50 c/ porta grelha e grelha	un	2,00	12,60	25,20	32,51
15.2.45	Caixa sifonada redonda c/ 7 entradas branca 150 x 150 ralo c/ tampa escamoteável c/ porta grelha e grelha	un	2,00	27,88	55,76	71,93
15.2.46	Tanque séptico	un	1,00	6.269,89	6.269,89	8.088,16
15.2.47	Filtro Anaeróbio	un	1,00	1.767,23	1.767,23	2.279,73
15.3	Vala de Infiltração					-
15.3.1	brita	m3	32,00	106,30	3.401,60	4.388,06
15.3.2	Tela fina	m2	130,20	9,64	1.255,13	1.619,12
15.3.3	escavação	m3	15,58	21,00	327,18	422,06
15.3.4	Reaterro	m3	32,00	24,19	774,08	998,56
15.3.5	Joelho 100mm	m3	24,00	14,38	345,12	445,20
15.3.6	Tubo pvc esgoto 100mm	m	260,40	29,96	7.801,58	10.064,04
15.3.7	Tubo pvc esgoto 50mm	m	18,00	10,73	193,14	249,15
15.3.8	Tê PVC esgoto 100"	unid	18,00	20,35	366,30	472,53
Subtotal 15 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					42.462,00	54.775,98

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



16	Combate a incêndio		-	-	-	-
16.1	Placa de sinalização fotoluminescente de rota de fuga - nº 13	un	25,00	51,34	1.283,50	1.655,72
16.2	Placa de sinalização fotoluminescente de rota de fuga - nº 14	un	17,00	51,34	872,78	1.125,89
16.3	Placa de sinalização fotoluminescente de rota de fuga - nº 16	un	3,00	51,34	154,02	198,69
16.4	Placa de sinalização fotoluminescente de sinalização de hidrante	un	4,00	51,34	205,36	264,91
16.5	Placa de sinalização fotoluminescente de saída de emergência - nº 17	un	5,00	51,34	256,70	331,14
16.6	Sinalização de piso para extintores	un	8,00	147,34	1.178,72	1.520,55
16.7	hidrante com abrigo, mangueiras e acessórios	un	4,00	854,43	3.417,72	4.408,86
16.8	Hidrante de passeio - completo	un	1,00	1.071,84	1.071,84	1.382,67
16.9	Tubulação em ferro galvanizado 2.1/2". Incluindo registros e acessórios	m	130,00	69,81	9.075,30	11.707,14
16.10	Tê Fº Gº 2 1/2"	un	3,00	70,92	212,76	274,46
16.11	Joelho/Cotovelo Fº Gº 90º 2 1/2"	un	13,00	59,39	772,07	995,97
16.12	Curva Fº Gº 45º 2 1/2"	un	3,00	63,38	190,14	245,28
16.13	Registro de Gaveta industrial 2 1/2"	un	3,00	264,80	794,40	1.024,78
16.14	Válvula de retenção Horizontal c/ Portinhola	un	1,00	150,63	150,63	194,31
16.15	Manômetro	un	1,00	89,78	89,78	115,82
16.16	Chave de Fluxo	un	1,00	89,78	89,78	115,82
16.17	Pressostato	un	1,00	93,03	93,03	120,01
16.2	Aparelhos, Louças e Metais		-	-	-	-
16.2.1	Bacia sifonada c/ caixa de descarga c/ assento	un	8,00	480,27	3.842,16	4.956,39
16.2.2	Engate flexível cromado 40cm	un	8,00	21,72	173,76	224,15
16.2.3	Engate plástico	un	21,00	6,31	132,51	170,94
16.2.4	Bacia sifonada PNE	un	1,00	195,10	195,10	251,68
16.2.5	Caixa de descarga de embutir para PNE c/ válvula de descarga	un	1,00	305,04	305,04	393,50
16.2.6	Lavatório de louça c/col.,torneira,sifão e valv.P/ PNE	un	1,00	426,08	426,08	549,64
16.2.7	Cuba de louça de embutir	un	10,00	65,91	659,10	850,24
16.2.8	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ lavatório	un	10,00	76,01	760,10	980,53
16.2.9	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia	un	1,00	60,01	60,01	77,41
16.2.10	Porta papel higiênico - Polipropileno	un	9,00	37,14	334,26	431,20
16.2.11	Porta toalha de papel - Polipropileno	un	5,00	91,94	459,70	593,01
16.2.12	Saboneteira c/ reservatório - Polipropileno	un	5,00	33,47	167,35	215,88
16.2.13	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm	un	1,00	140,41	140,41	181,13
16.2.14	Mictório individual em louça c/ acessórios	un	4,00	387,34	1.549,36	1.998,67
16.2.15	Bebedouro em aço inox com 4 torneiras metálicas, assentado em base de concreto armado revestido com cerâmica branca 20x20cm, com sifão e válvulas metálicas e filtro elevado (ver detalhe)	un	1,00	2.970,50	2.970,50	3.831,95
16.2.16	Escovódromo em aço inox com 5 torneiras metálicas, assentado em base de concreto armado revestido com cerâmica branca 20x20cm e espelho de cristal de 2,50x0,40m (ver detalhe)	un	1,00	2.970,50	2.970,50	3.831,95
16.2.17	Chuveiro em PVC	un	6,00	16,47	98,82	127,48
16.2.18	Cuba de Lavagem Inox, incluindo torneira, sifão e valv.	un	1,00	2.407,26	2.407,26	3.105,37
16.2.19	Tanque inox c/ torneira, sifão e válvula	un	2,00	448,99	897,98	1.158,39
Subtotal 16 - COMBATE A INCÊNDIO E APARELHOS					38.458,53	49.611,50
17	Climatização					-
17.1	Instalações de ar condicionado:					-
17.1.1	Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)	pt	10,00	499,08	4.990,80	6.438,13
17.1.2	Ponto de dreno p/ split (10m)	pt	10,00	92,12	921,20	1.188,35

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



18	Serviços complementares					
18.1	Barra de apoio para wc acessível	m2	1,10	210,78	231,85	299,09
18.2	vidro temperado fixo 8mm para a secretaria	m2	3,48	298,41	1.038,47	1.339,63
18.3	Placa de inauguração em aço escovado 45x63 cm	unid	1,00	1.772,76	1.772,76	2.286,86
18.4	Armário em Veneziana p/ alumínio natural c/ ferragem	m2	5,22	437,54	2.283,93	2.946,27
18.5	Chapa metálica para porta de P.N.E.	m2	0,36	236,31	85,07	109,74
18.6	Tampa do reservatório em chapa metálica galvanizada	m2	0,72	236,31	170,15	219,49
18.7	Bancada em granito da cozinha - Granito Juparaná	m2	3,69	303,00	1.118,06	1.442,30
18.8	Bancada Secretaria - granito Juparaná	m2	0,60	303,00	181,80	234,52
18.9	Passa-pratos em granito Juparaná	m2	0,90	344,79	310,31	400,30
18.10	Placa de fachada 3x1m - Metalon adesivado	unid	3,00	263,26	789,77	1.018,80
18.11	Suporte para tubulações de água e esgoto	unid	250,00	24,86	6.216,00	8.018,64
18.12	Prateleira em concreto, pintada c/ tinta esmalte sintético e as paredes revestidas com cerâmica	m2	13,65	1.523,06	20.789,72	26.818,74
18.2	Limpeza de obra					
18.2.1	Limpeza permanente da obra	un	1,00	11.970,00	11.970,00	15.441,30
18.2.2	Limpeza final da obra	m2	1.564,62	3,00	4.693,86	6.055,08
						-
	Subtotal 18 - serviços complementares				51.651,75	66.630,76
						-
19	Áreas externas					
19.1	Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 4,5mm de acordo c/ a NBR 9050/2004	m2	69,75	210,33	14.670,20	18.924,56
19.2	Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 4,5mm h=1,10 - instalado no hall de entrada da escola.	m2	14,45	210,33	3.039,20	3.920,57
19.3	Construção de escada de madeira para ligação do novo trapiche com o piso de em madeira existente.	m2	1,20	147,91	177,50	228,98
19.4	Base de concreto p/ o hidrante de passeio	m3	1,20	1.509,60	1.811,51	2.336,85
19.5	Escada marinho externa com proteção para o reservatório elevado	m	11,26	306,73	3.453,73	4.455,31
19.6	Pilares em concreto armado para suportes de tubulações	m3	0,17	1.509,60	256,63	331,05
19.7	Escada marinho de acesso ao barrilete - (uso interno da casa de bombas)	m	6,20	213,87	1.326,02	1.710,57
						-
	Subtotal 19 - áreas externas				24.734,79	31.907,88
	CUSTO TOTAL DA CONSTRUÇÃO - R\$				2.336.717,38	3.014.365,42
	BDI - CONSTRUÇÃO ITENS 1 A 19 - 29,00%			29,00%	677.648,04	
	TOTAL GERAL CONSTRUÇÃO - R\$				3.014.365,42	



ANEXO II – B

OBRA: RECONSTRUÇÃO DA U.P. NAZARÉ

LOCAL: BELÉM-PA

DATA: 25/09/2015

Base de dados: SEOP/PA

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

MATERIAIS PERMANENTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	PARCIAL
1	Materiais Permanente				
1.1	Gerador 80KVA - 220V/127V - 30 - 60HZ	und	1,00	100.795,50	100.795,50
1.2	MINI RACK PARA telefonia parede 15 U"	und	1,00	1.763,22	1.763,22
1.3	RACK PARA INFORMATICA ABERTO 23 U"	und	1,00	1.763,22	1.763,22
1.4	PATCH PAINEL GERENCIÁVEL 24 PORTAS - CAT6	und	6,00	1.047,58	6.285,48
1.5	SWITCH 24 PORTAS 10/100/1000M Auto-Negociação RJ45	und	1,00	541,44	541,44
1.6	PABX	und	1,00	537,72	537,72
1.7	Extintor de incêndio de pó químico seco abc - capacidade 4kg, incluindo suporte de fixação e placa sinalizadora	un	8,00	193,93	1.551,44
1.8	Bomba 2cv, de acordo com projeto	un	1,00	1.531,79	1.531,79
	Subtotal 01 - Materiais Permanente				114.769,81
	CUSTO TOTAL - R\$				114.769,81

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



ANEXO III

OBRA: RECONSTRUÇÃO DA UP. NAZARÉ
LOCAL: ILHA GRANDE, BAIXO ACARÁ - BELÉM / PA
DATA: 25/09/2015

RECONSTRUÇÃO DA UP. NAZARÉ
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS
		8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%	8,333%
1	Serviços Iniciais e Acompanhamento Técnico	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86	24.548,86
		100%											
2	Serviços Preliminares e de Apoio À Obra	179.989,74											
		100%											
3	LIMPEZA DO TERRENO	3.751,53											
		25%	25%	25%	25%								
4	Fundações e Infraestrutura	100.872,70	100.872,70	100.872,70	100.872,70								
					25%	25,000%	25,000%	25,000%					
5	Superestrutura				128.406,07	128.406,07	128.406,07	128.406,07					
									50%	50%			
6	Cobertura								142.059,06	142.059,06			
7	Fechamentos						50%	50%	47.977,77	47.977,77			
					100%								
8	Impermeabilização				5.012,64								
										50%	50%		
9	Revestimentos de paredes internas / externas									129.571,50	129.571,50		
											100%		
10	Forro										76.700,01		
											100%		
11	Pisos										116.346,64		

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



											50%	50%	
12	Esquadrias de madeira, alumínio e metálicas										71.948,65	71.948,65	
											50%	50%	
13	Pinturas										102.042,75	102.042,75	
											50%	50%	
14	Instalações elétricas										111.555,66	111.555,66	
											50%	50%	
15	Instalações hidrossanitárias:										27.387,99	27.387,99	
											50%	50%	
16	Combate a Incêndio e aparelhos										24.805,75	24.805,75	
												100%	
17	Climatização											7.626,48	
18	Serviços complementares												66.630,76
													100%
19	Áreas externas												31.907,88
	CUSTO NO MÊS - R\$	309.162,83	253.827,64	125.421,57	258.840,29	152.954,94	200.932,71	200.932,71	166.607,92	459.928,82	692.534,30	198.540,27	123.087,50
	TOTAL CUMULADO- R\$	309.162,83	562.990,48	688.412,04	947.252,33	1.100.207,27	1.301.139,98	1.502.072,68	1.668.680,60	1.986.550,37	2.679.084,67	2.877.624,94	3.014.365,42

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	-	13º Salário	(...,..%)
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 CONCORRÊNCIA 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 **CONCORRÊNCIA Nº xx / 2016**, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Belém, de de 2016.

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 **CONCORRÊNCIA Nº xx/ 2016**. Belém, de de 2016.

Nome e número da identidade do declarante

DECLARAÇÃO

Ref.: CONCORRÊNCIA 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)

D E C L A R A Ç Ã O

Ref.: CONCORRÊNCIA Nº XX/ 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 **CONCORRÊNCIA 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.

CONCORRÊNCIA Nº XXX/2016 – 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 **CONCORRÊNCIA Nº xxx/2016**, 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 **CONCORRÊNCIA Nº xxx/2016**, 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 de xxxxxxxxxx de xxxx, portador do CPF nº. xxxxxxxxxx – x, e CI nº. xxxxxxxxxx, 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

1.1. O presente contrato tem origem na adjudicação referente à licitação realizada na modalidade **CONCORRÊNCIA**, de nº. /2016/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

2.1. O presente Contrato vincula-se às regras dispostas no Edital de Licitação **CONCORRÊNCIA Nº /2016/SEMEC** e aos termos da proposta vencedora, independente de transcrição.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA APROVAÇÃO DA MINUTA

3.1. A minuta deste Contrato foi aprovada pela Assessoria Jurídica da Secretaria/SEMEC, conforme parecer **AJUR Nº xxxxx/2016**, nos termos do Parágrafo Único do **art. 38, da Lei nº. 8.666/1993**.

CLÁUSULA QUARTA - DO OBJETO DO CONTRATO

4.1. A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa especializada para realização de serviços de construção da **Unidade Pedagógica Nazaré**, conforme as condições estabelecidas no Edital e anexos.

CLÁUSULA QUINTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

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

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA E DA EFICÁCIA

6.1. O prazo de vigência deste contrato é de **390 (trezentos e noventa) dias corridos**, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE, podendo ser prorrogado caso haja interesse das partes.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO

7.1. A CONTRATADA deverá iniciar os serviços de engenharia objeto deste contrato no dia subsequente ao do recebimento da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE;

7.2. O prazo de execução do objeto deste contrato será de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos contados do recebimento da Ordem de Serviço computados de acordo com o art. 110 da Lei Federal Nº 8.666/93 e alterações posteriores, podendo ser prorrogado dentro da vigência contratual do presente termo. A conclusão dos serviços deverá ser comunicada por escrito à CONTRATANTE, que emitirá documento de recebimento da obra após fiscalização do setor competente da Secretaria Municipal de Educação – SEMEC.

CLÁUSULA OITAVA – DO VALOR

8.1. 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

9.1 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:

$$I = \frac{(TX/100)}{365}$$

$$I = \frac{(6/100)}{365}$$

$$I = 0,0001644$$

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

10.1. 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, Reforma e Aparelhamento da Rede Física Educacional);**

Natureza de Despesa: **44905100.00**, Fonte de Recurso: **0118000001- FME;**

Natureza de Despesa: **44905200.00**, Fonte de Recurso: **0118000001- FME.**

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GARANTIA

11.1. 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

12.1. 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

13.1. 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 à 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 ou RRT – Registro 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.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO DA HABILITAÇÃO – Manter durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação (art. 55, XIII da Lei Federal Nº 8.666/93).

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA FISCALIZAÇÃO

14.1. 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

15.1. 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.

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

16.1. 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

17.1. 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

18.1. 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

19.1. 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.

20.1. 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 2016.

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO/SEMEC

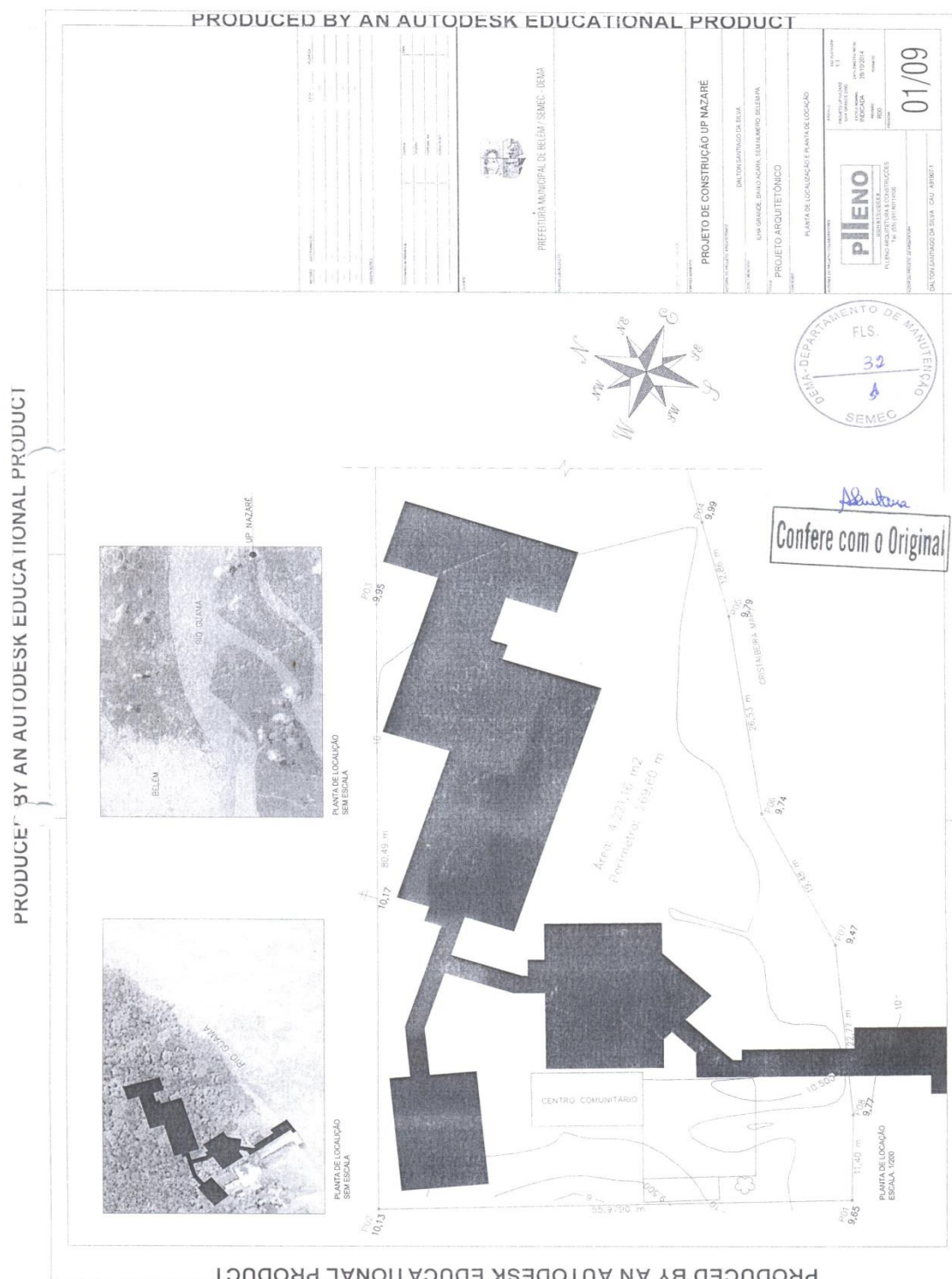
P/ CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

CPF:

CPF:

ANEXO XII
PLANTAS



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELÉM

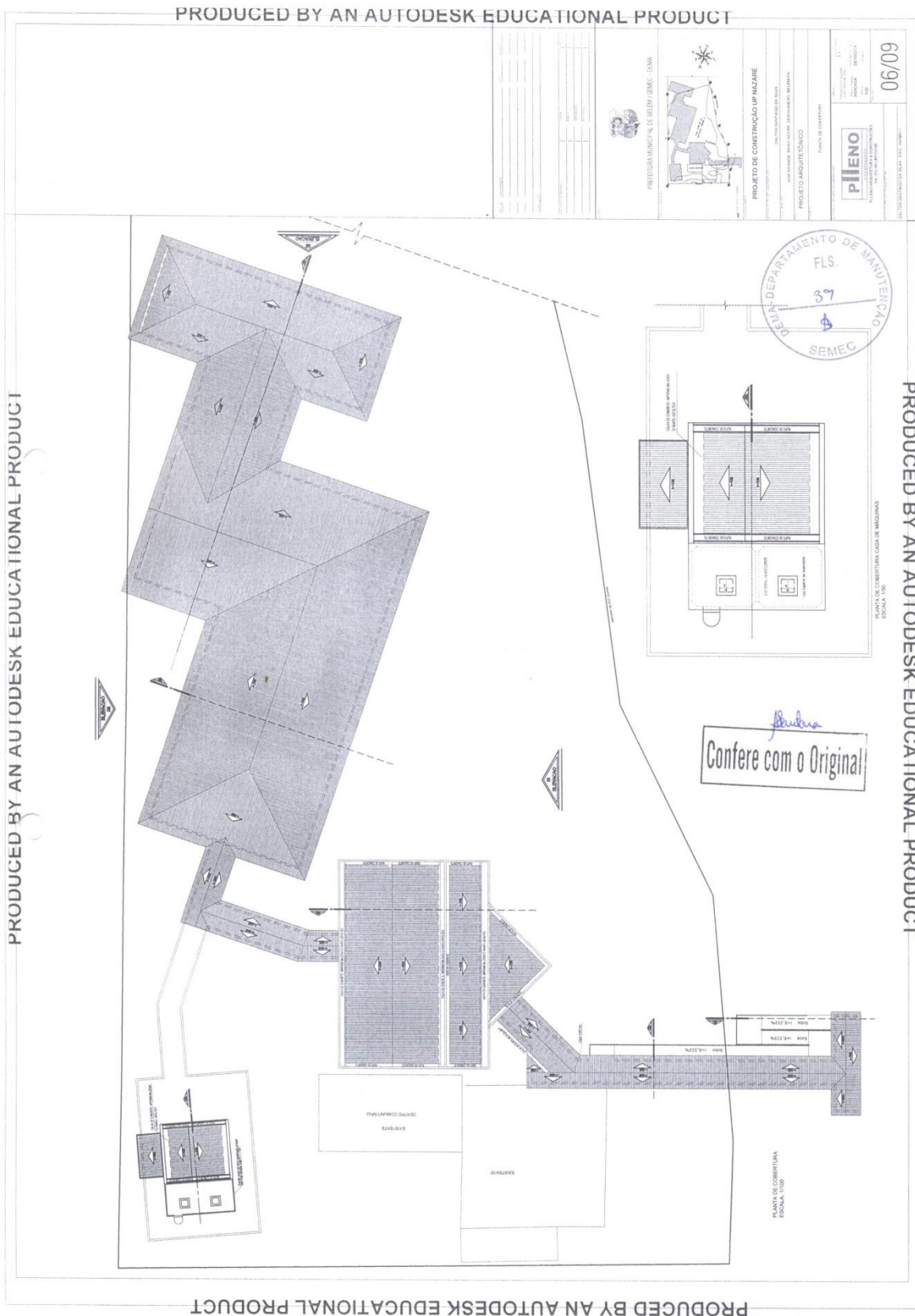




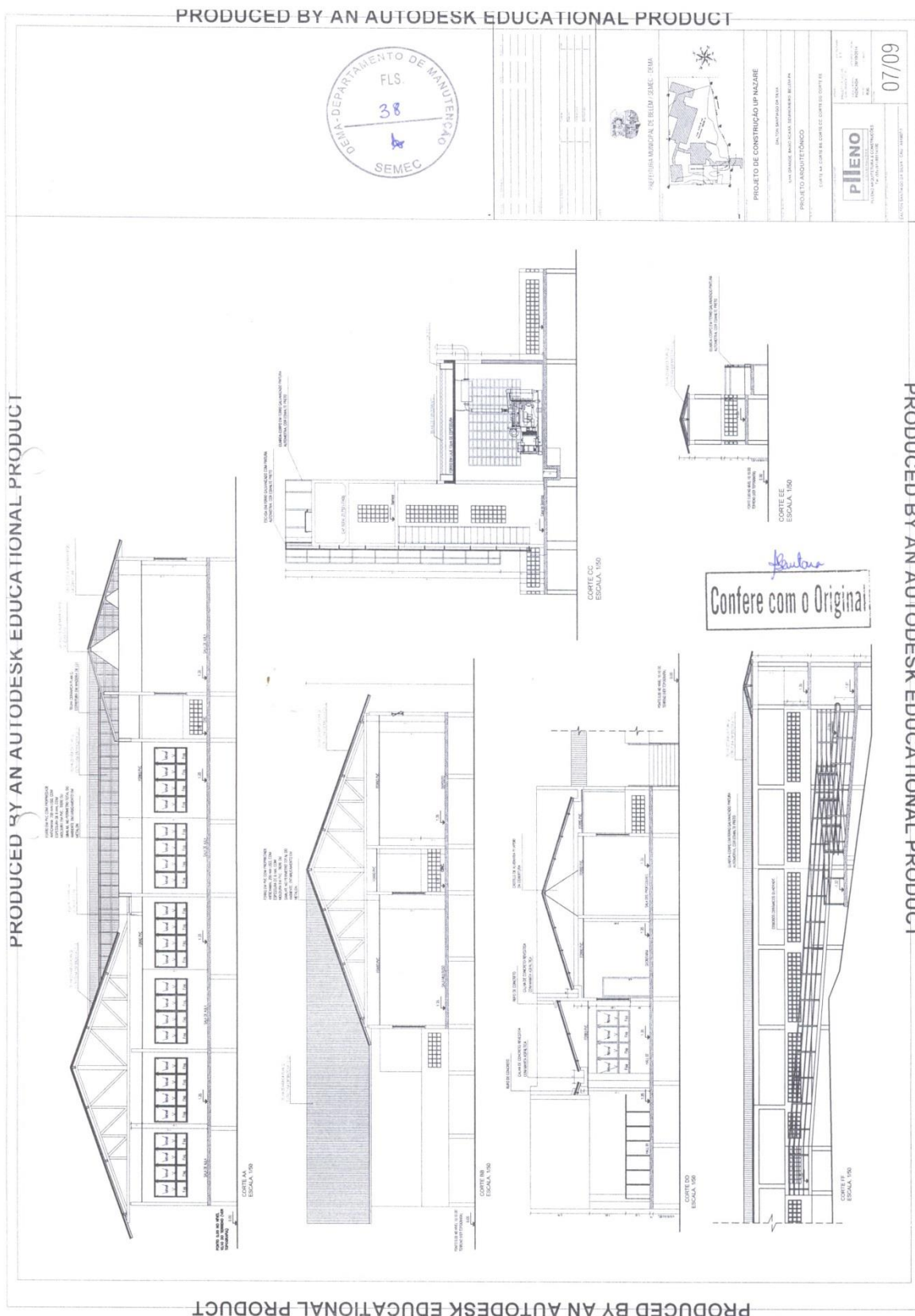




SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



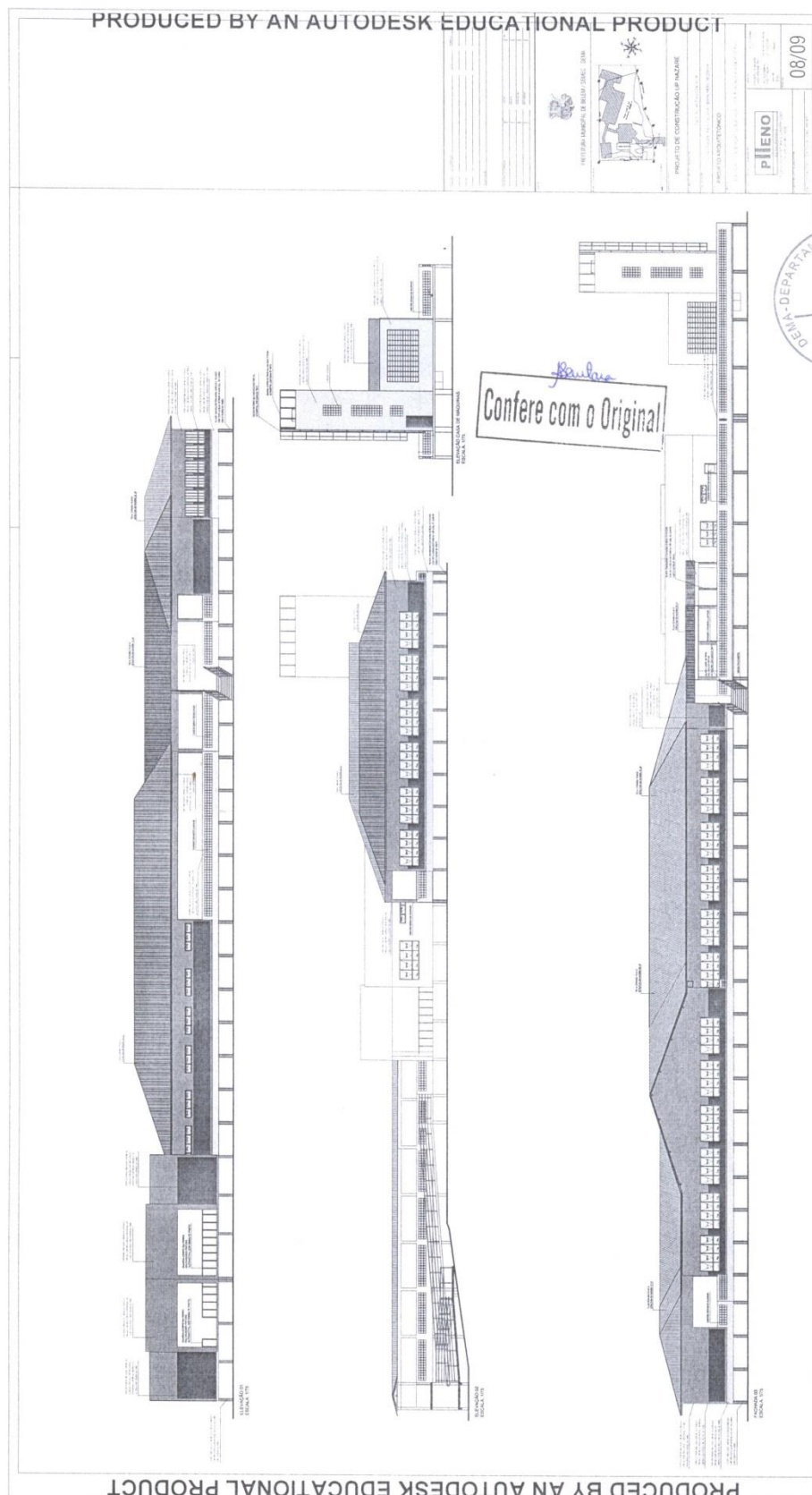
SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



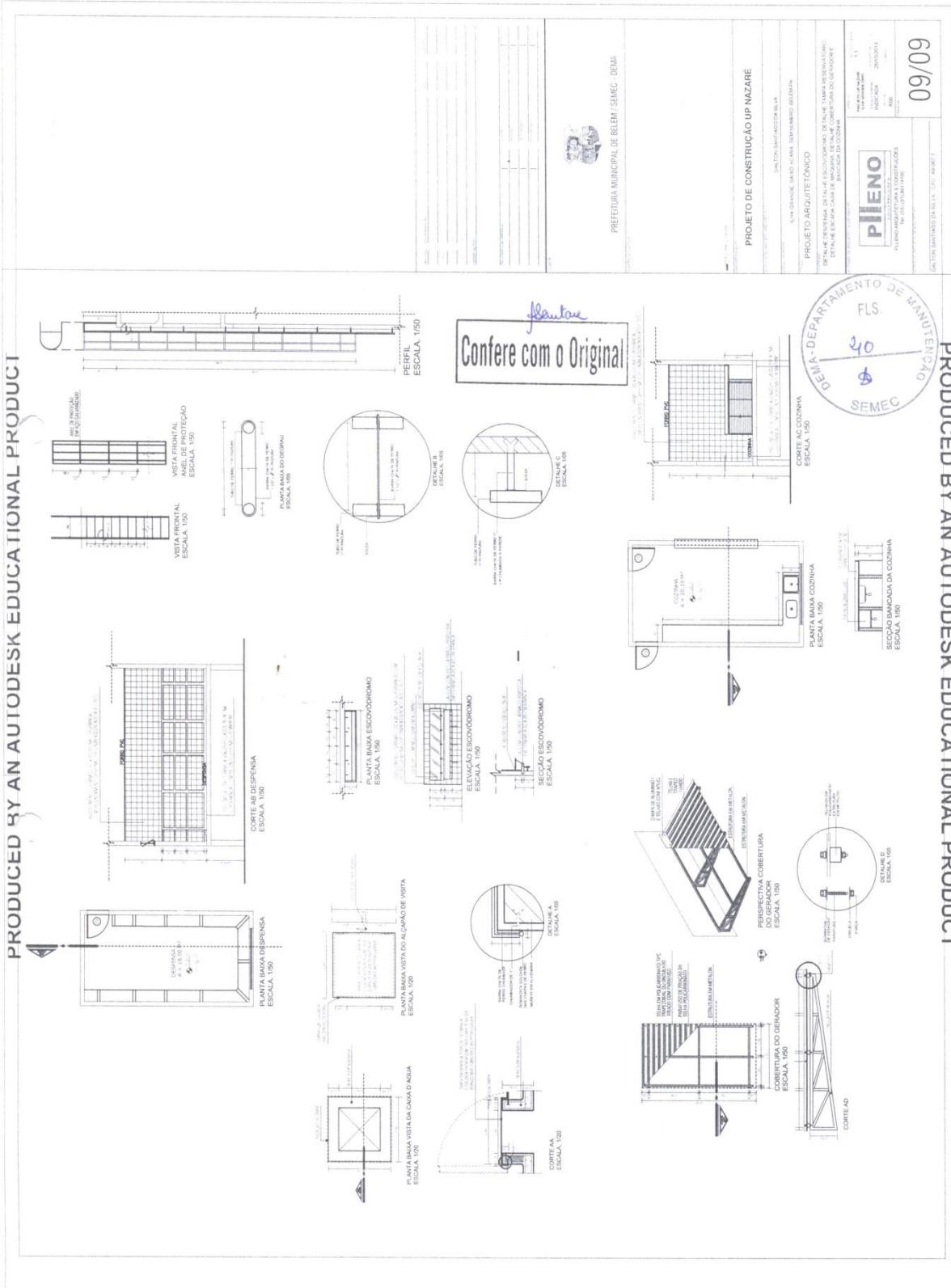
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PREFEITURA DE
BELÉM

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

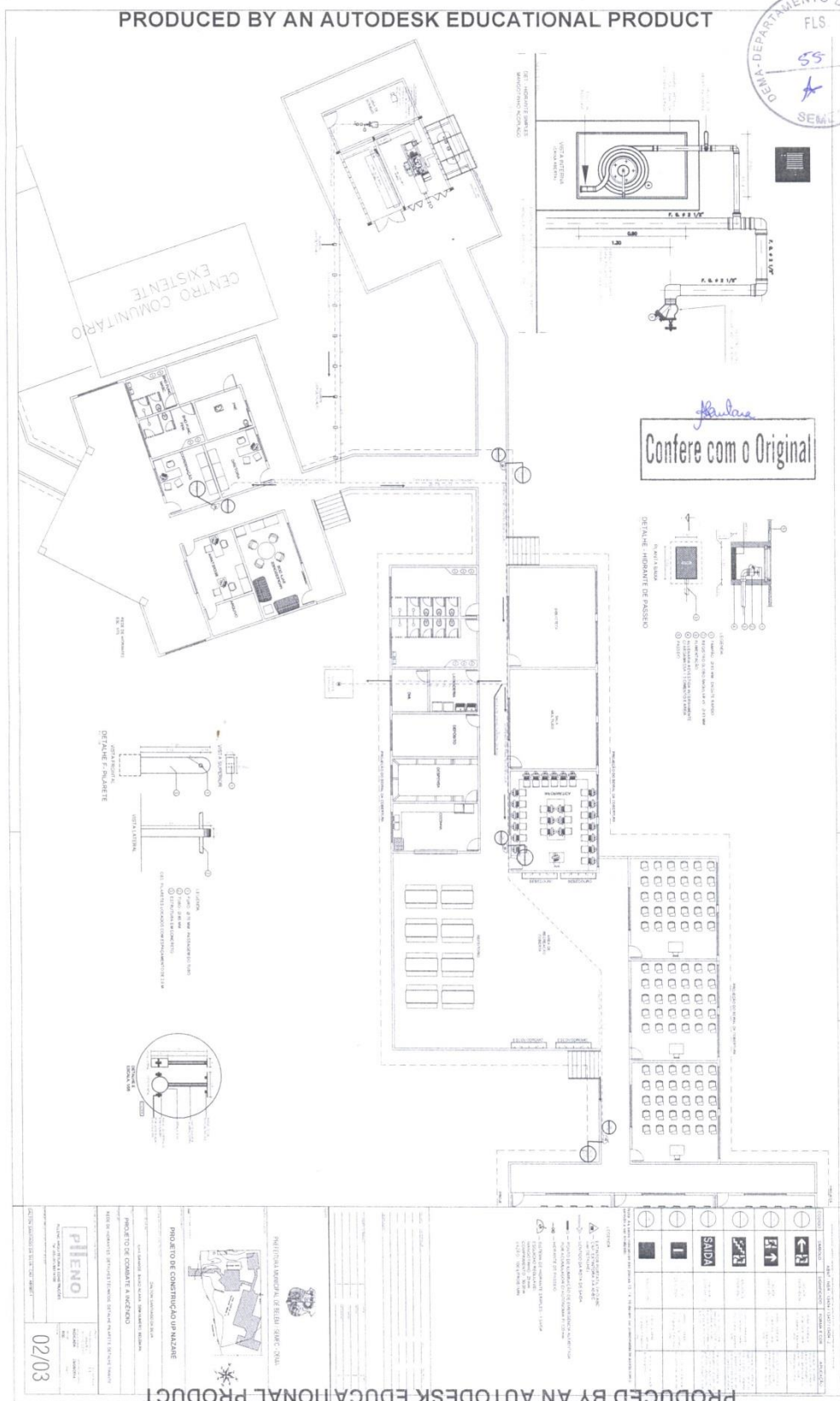




SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

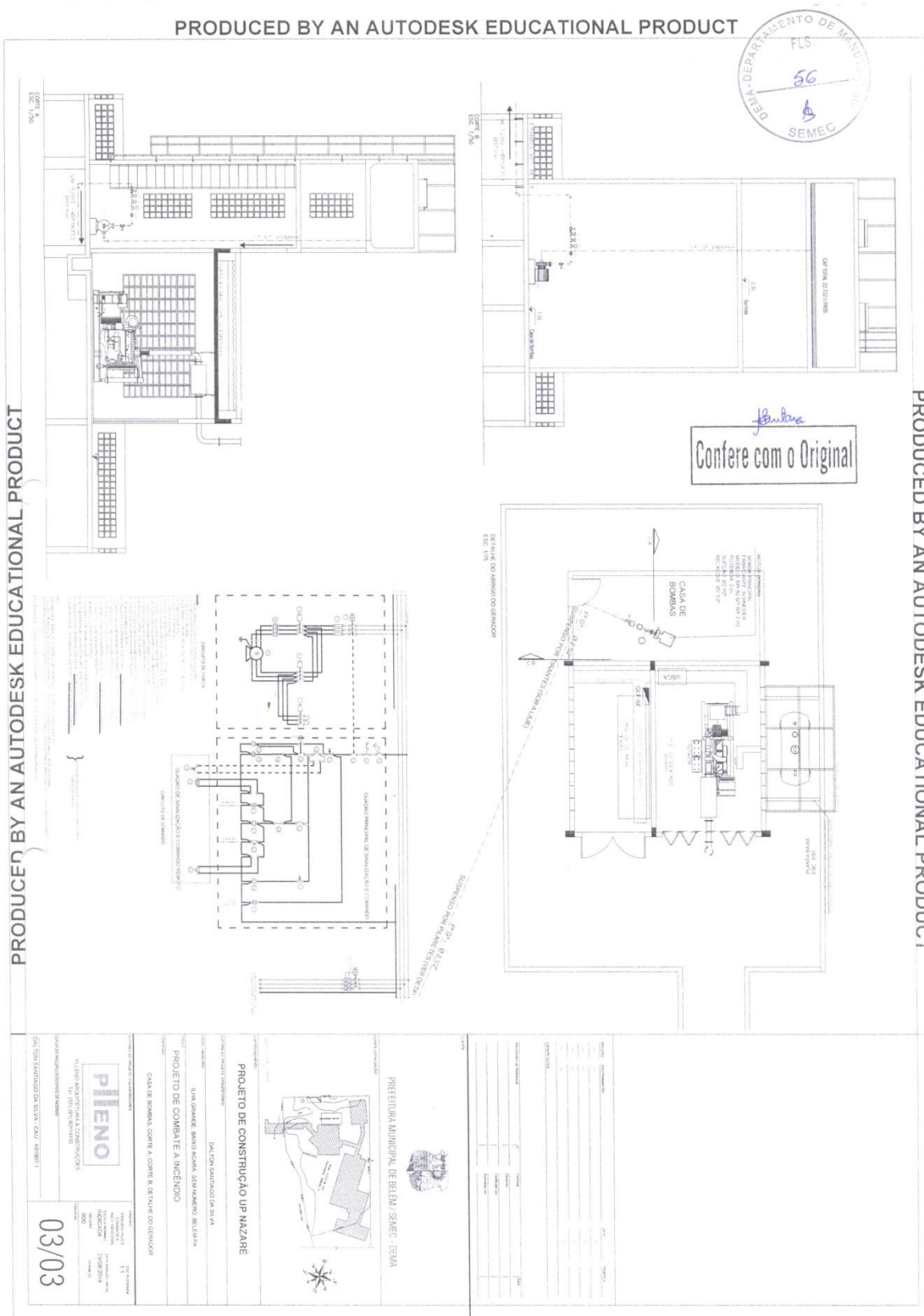


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

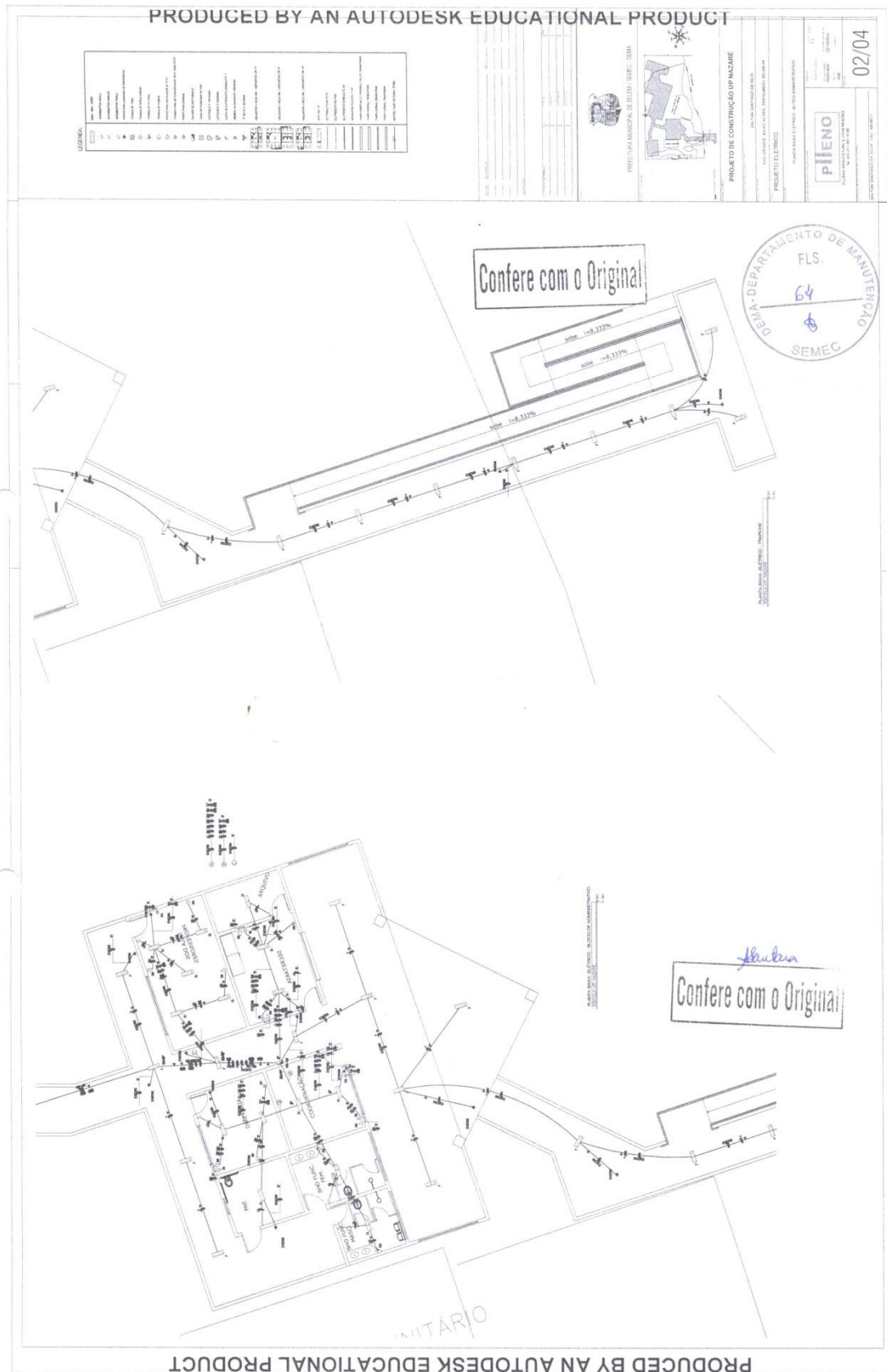


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

LEGENDA

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

PRODUTO DE CONSTRUÇÃO IP NAZARÉ

PROJETO DE LICITAÇÃO

04/04

PLANO

DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO

FLS. 66

SEMEC

Confere com o Original

Confere com o Original

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Abaulang
Confere com o Original

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

DET.01
DETALHE RACK COMPACTO 23U

SEM ESCALA

DETALHE 02 - ESCALA
TOMADA RJ45 CAT.5E 10/100/1000
PILARABRIL DAS TOMADAS

DETALHE 03 - ESCALA
128x47x44mm, 105x105x105mm
RACK 19" (482,6mm) 1U

TOMADA RJ45 CAT.5E 10/100/1000

TOMADAS DE LÓGICA - RACK LOCAL

NOTAS

- RACK ABERTO
- CAIXA DE PASSAGEM
- TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)
- TOMADA RJ45 NO PISO (2P)

LEGENDA

- RACK ABERTO
- CAIXA DE PASSAGEM
- ▲ TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)
- ▼ TOMADA RJ45 NO PISO (2P)

PRODUTO

PRODUTO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1. RACK COMPACTO 23U	1	unidade		
2. CAIXA DE PASSAGEM	1	unidade		
3. TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)	1	unidade		
4. TOMADA RJ45 NO PISO (2P)	1	unidade		

PRODUTO

PRODUTO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1. RACK COMPACTO 23U	1	unidade		
2. CAIXA DE PASSAGEM	1	unidade		
3. TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)	1	unidade		
4. TOMADA RJ45 NO PISO (2P)	1	unidade		

PRODUTO

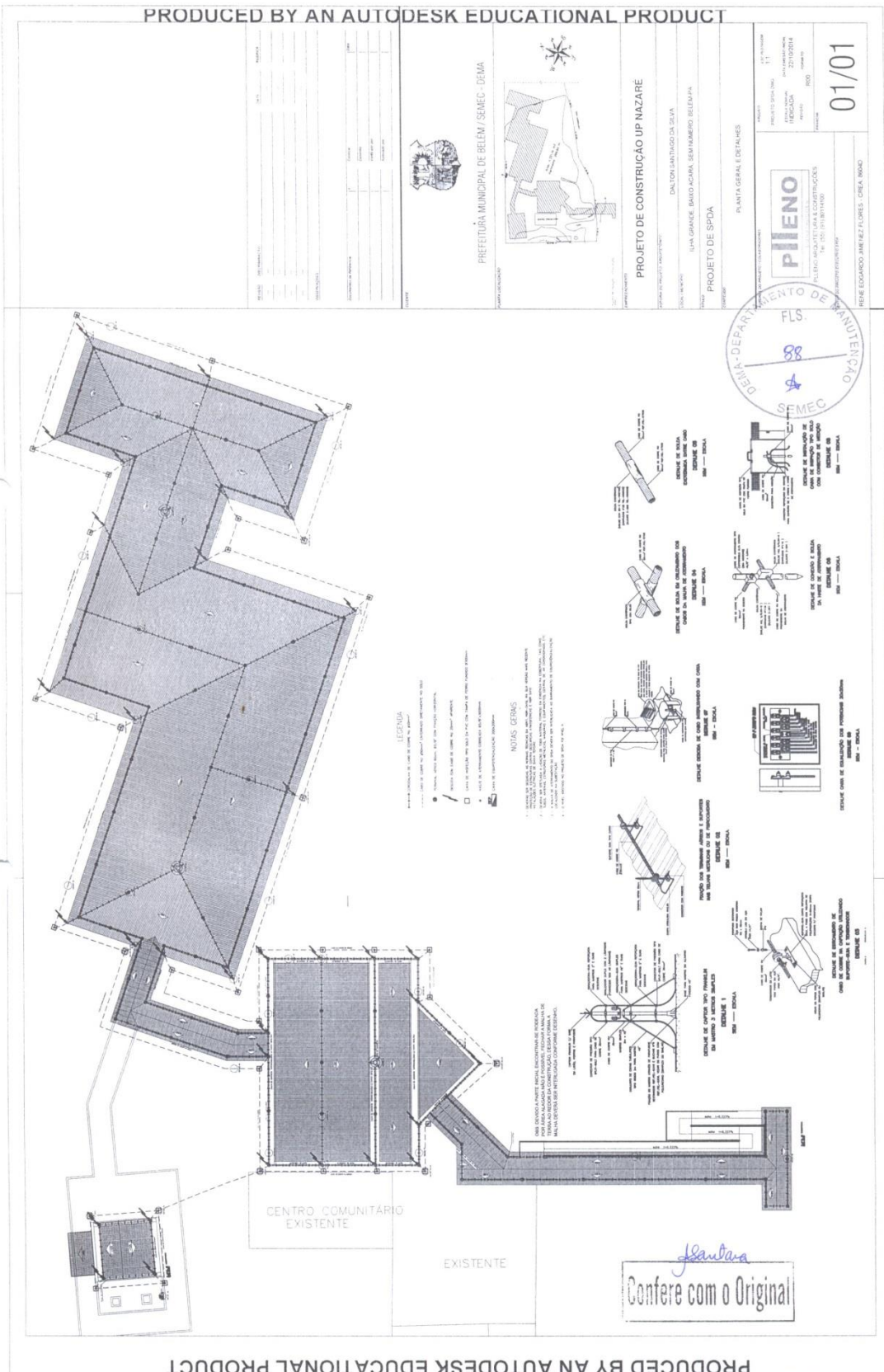
PRODUTO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1. RACK COMPACTO 23U	1	unidade		
2. CAIXA DE PASSAGEM	1	unidade		
3. TOMADA RJ45 NA PAREDE (2P)	1	unidade		
4. TOMADA RJ45 NO PISO (2P)	1	unidade		

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

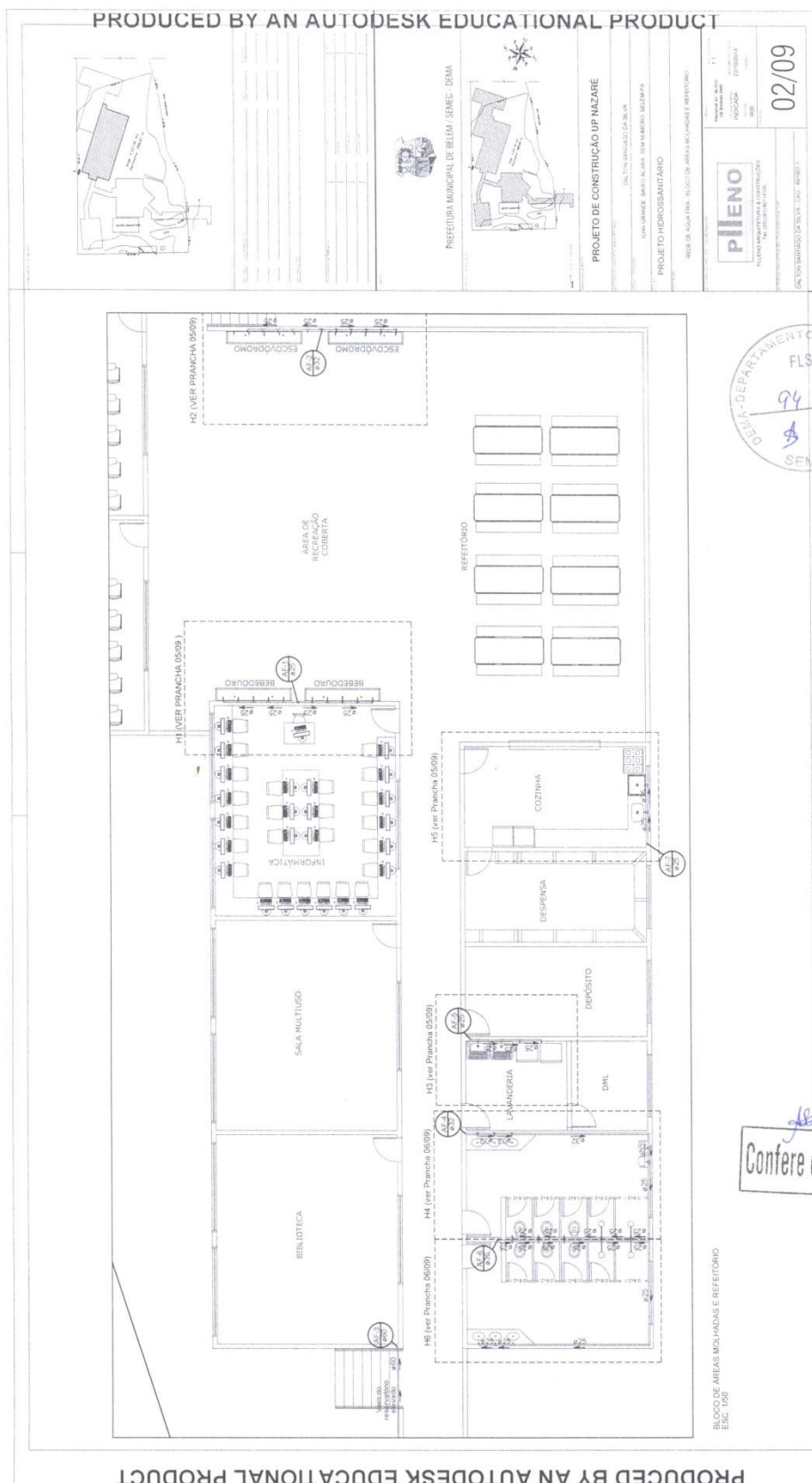


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



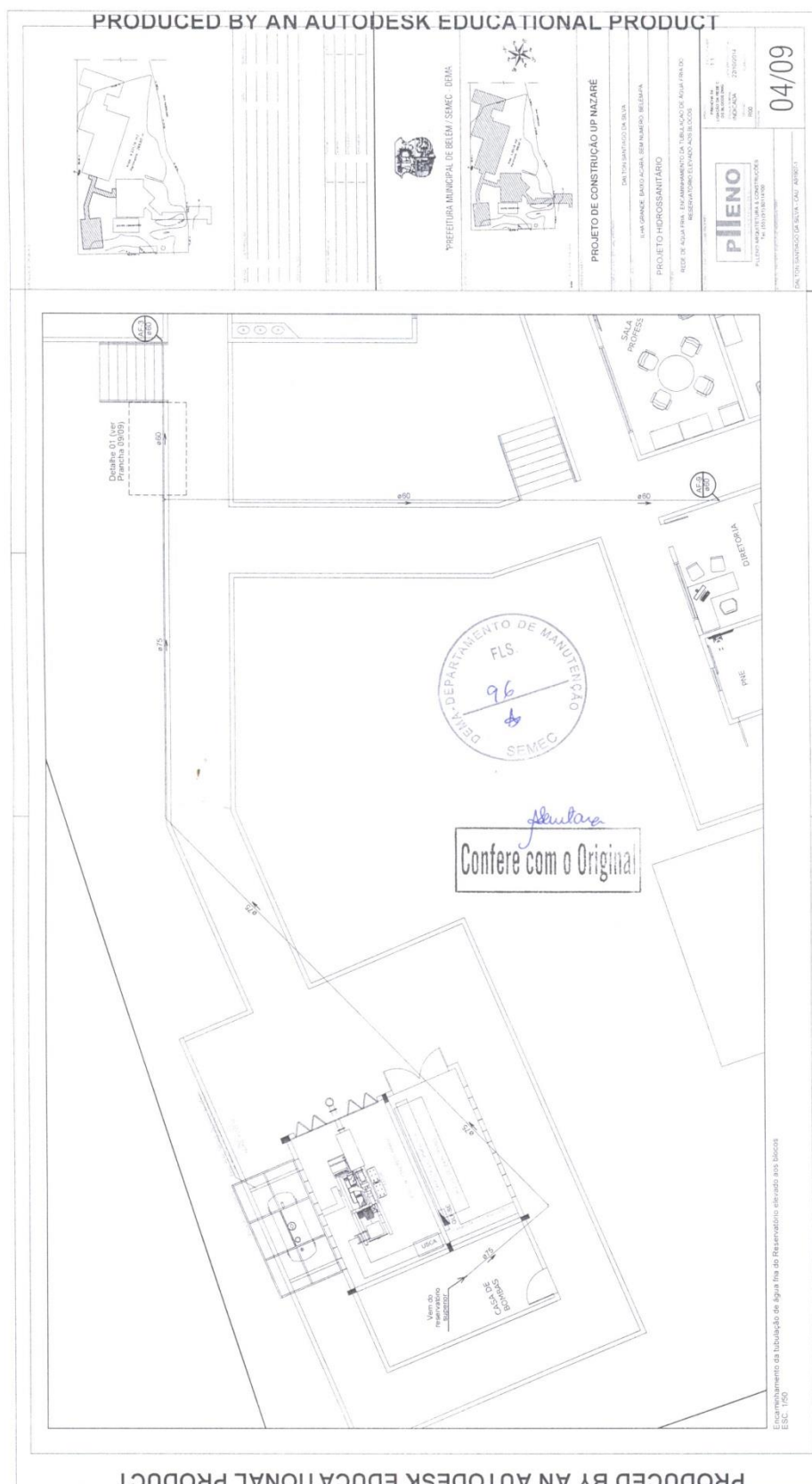
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

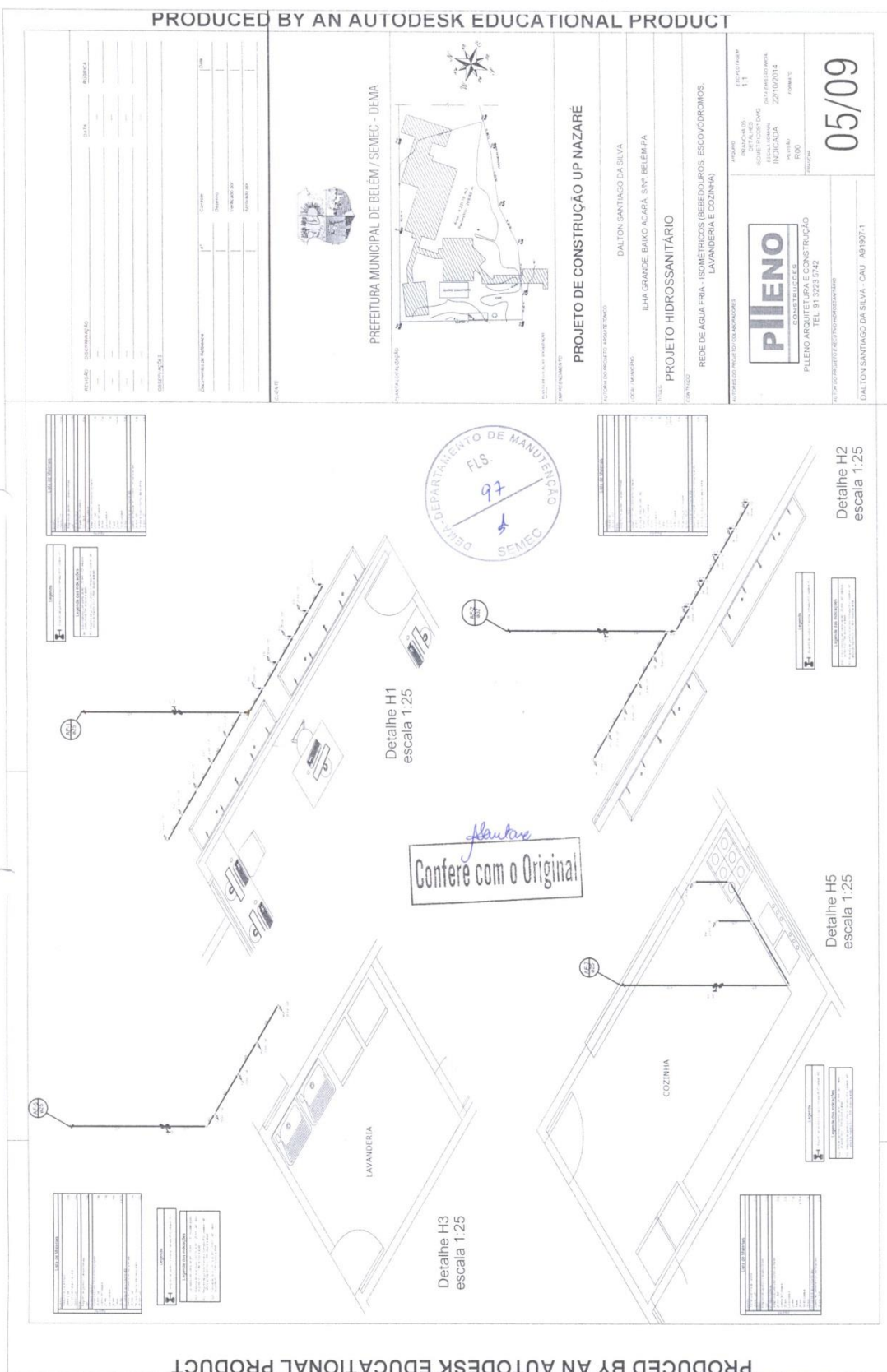


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT		PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT	
PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09		PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09	
PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09		PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09	
PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09		PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ DALTON SANTIAGO DA SILVA ILHA GRANDE BAIXO ACARA, S/Nº, BELEM-PA PROJETO HIDROSSANITÁRIO REDE DE ÁGUA FRIA - ISOMÉTRICOS BANHEIROS DOS ALUNOS 06/09	

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM

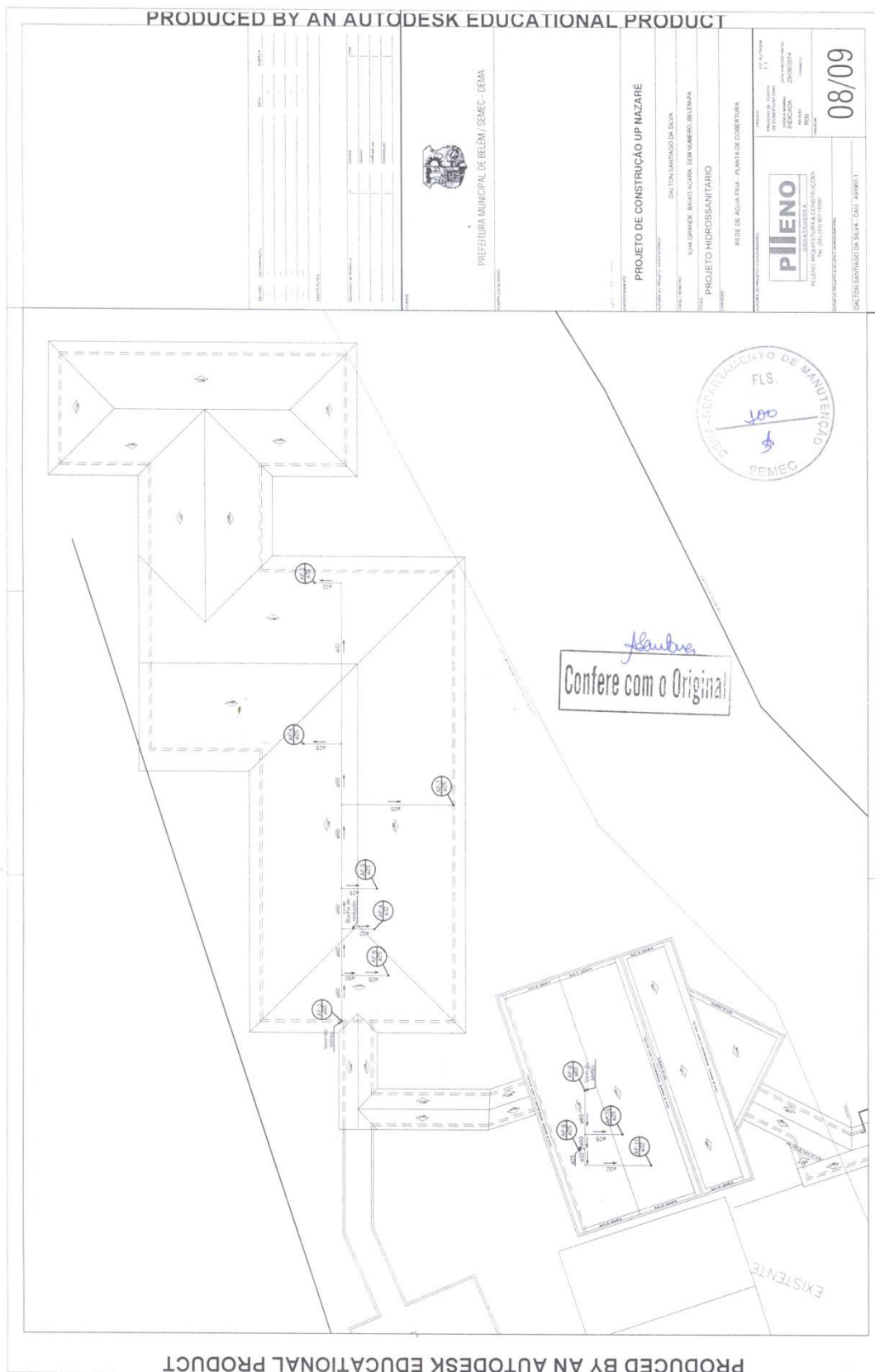


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

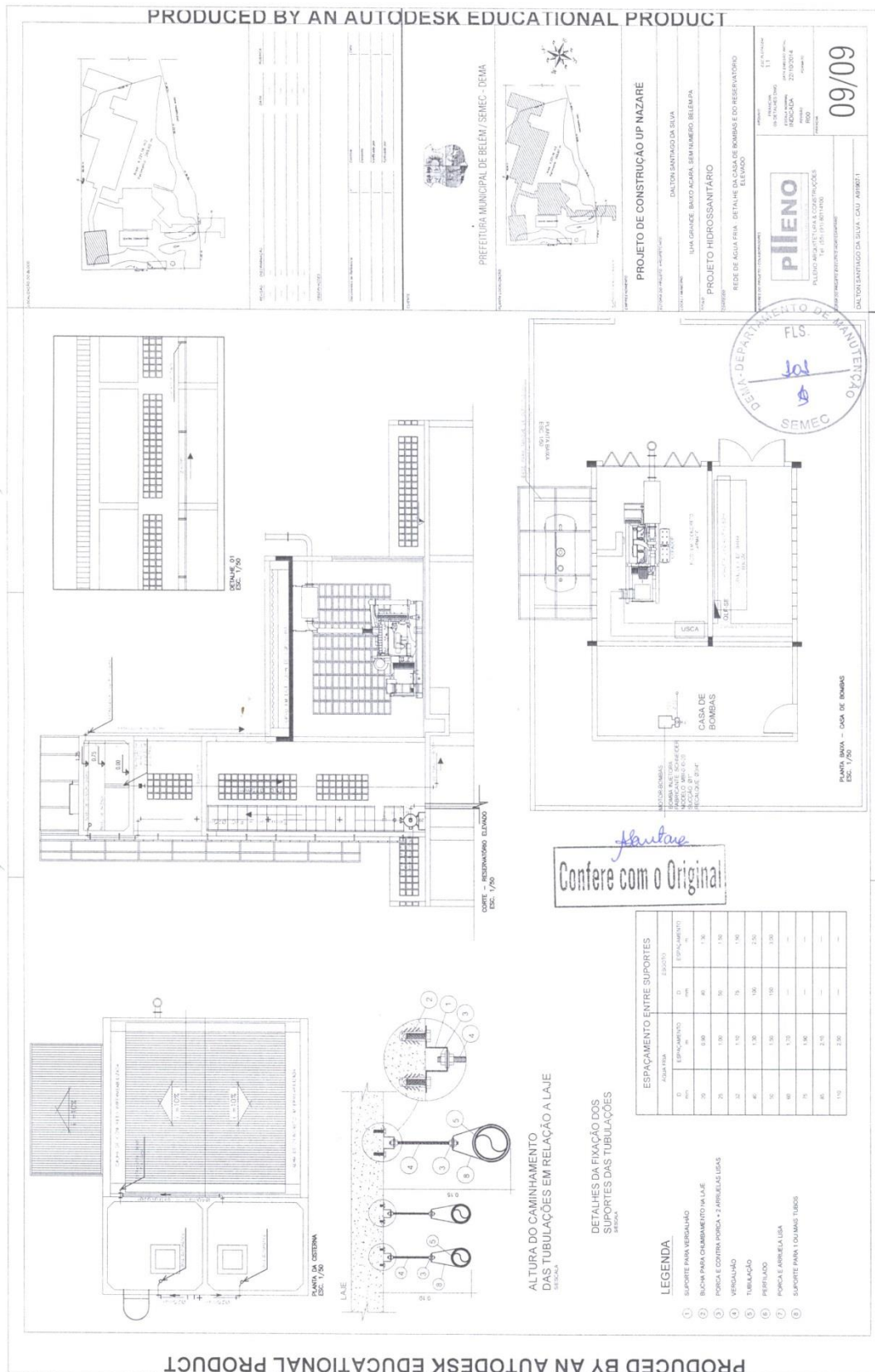


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

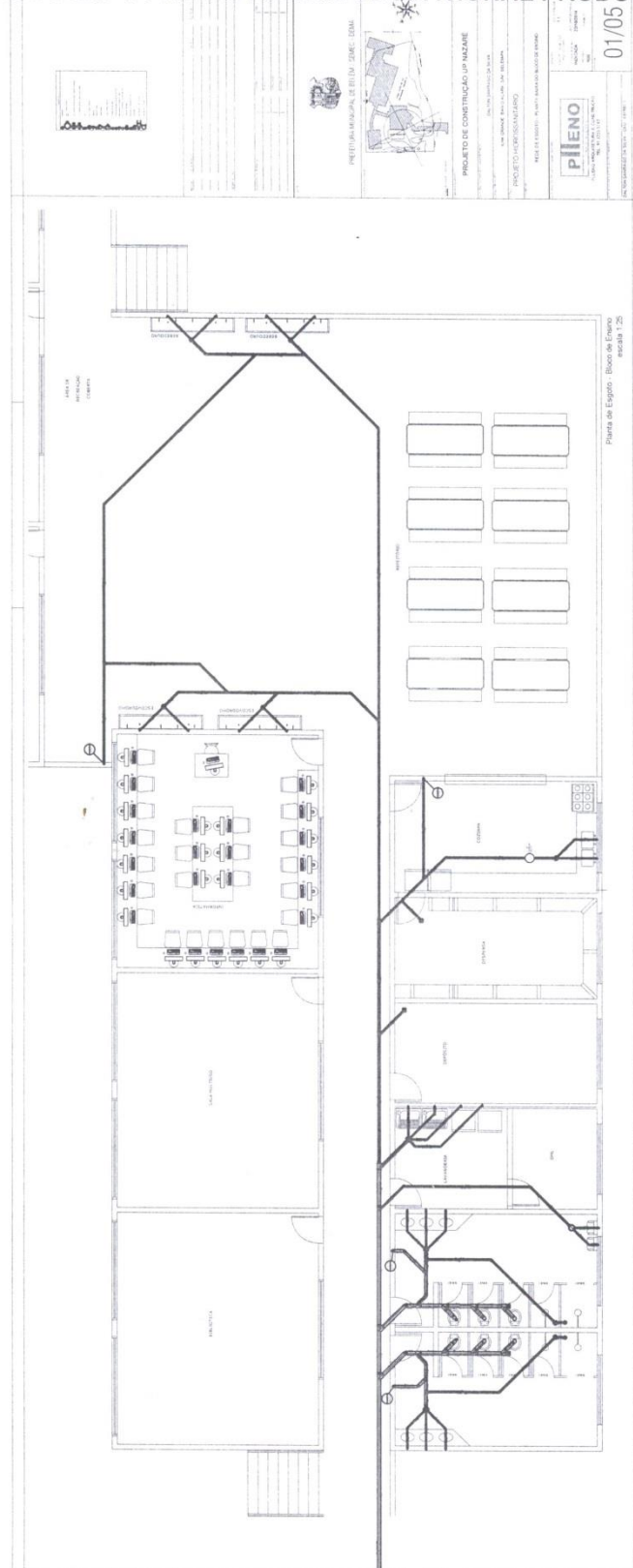


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



Handwritten signature
Confere com o Original

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

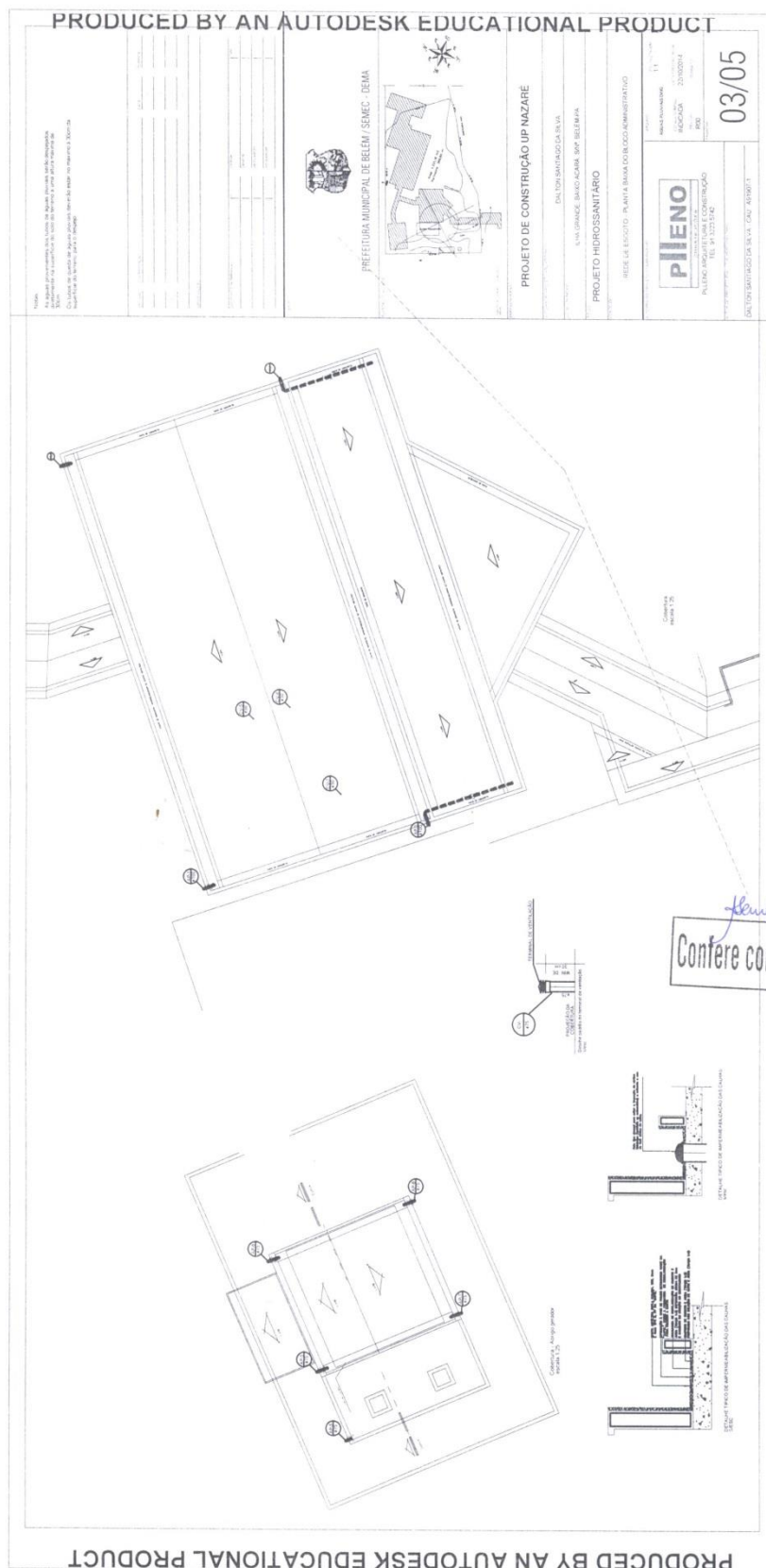
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

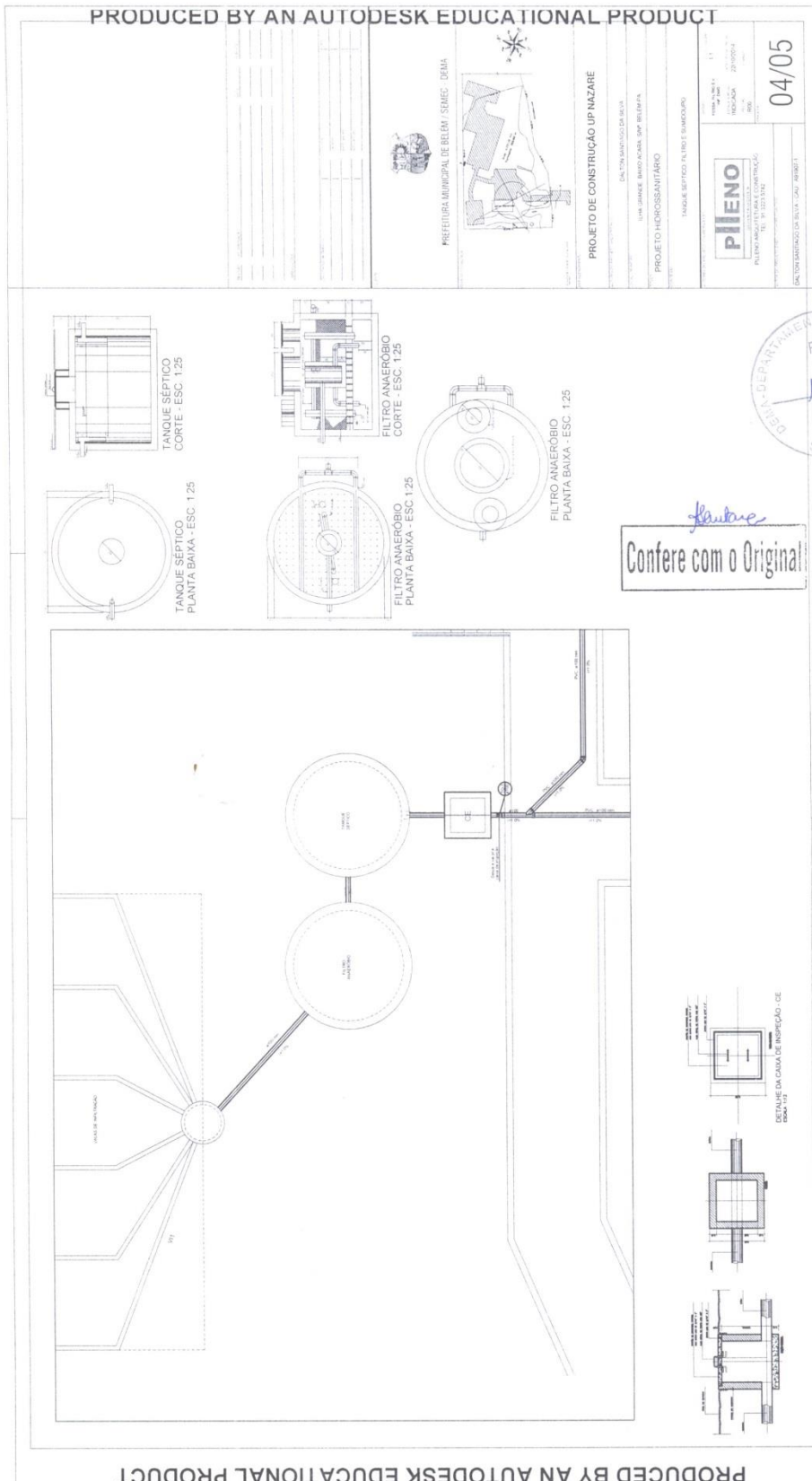


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

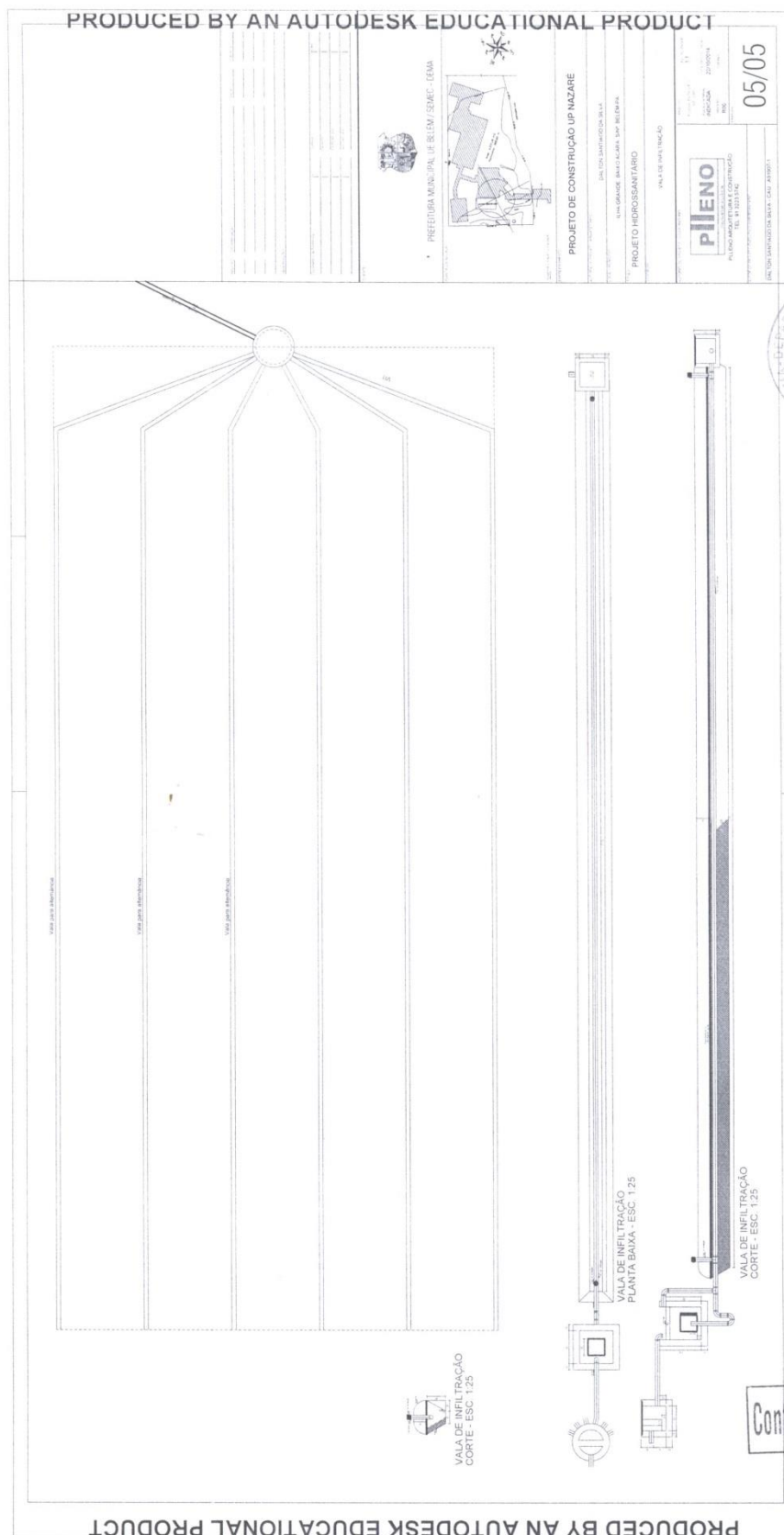


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM



PREFEITURA DE
BELEM

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

OBSERVAÇÃO

- 1. LARGURA DE 10,00M
- 2. LARGURA DE 10,00M
- 3. LARGURA DE 10,00M
- 4. LARGURA DE 10,00M
- 5. LARGURA DE 10,00M
- 6. LARGURA DE 10,00M
- 7. LARGURA DE 10,00M
- 8. LARGURA DE 10,00M
- 9. LARGURA DE 10,00M
- 10. LARGURA DE 10,00M
- 11. LARGURA DE 10,00M
- 12. LARGURA DE 10,00M
- 13. LARGURA DE 10,00M
- 14. LARGURA DE 10,00M
- 15. LARGURA DE 10,00M
- 16. LARGURA DE 10,00M
- 17. LARGURA DE 10,00M
- 18. LARGURA DE 10,00M
- 19. LARGURA DE 10,00M
- 20. LARGURA DE 10,00M
- 21. LARGURA DE 10,00M
- 22. LARGURA DE 10,00M
- 23. LARGURA DE 10,00M
- 24. LARGURA DE 10,00M
- 25. LARGURA DE 10,00M
- 26. LARGURA DE 10,00M
- 27. LARGURA DE 10,00M
- 28. LARGURA DE 10,00M
- 29. LARGURA DE 10,00M
- 30. LARGURA DE 10,00M
- 31. LARGURA DE 10,00M
- 32. LARGURA DE 10,00M
- 33. LARGURA DE 10,00M
- 34. LARGURA DE 10,00M
- 35. LARGURA DE 10,00M
- 36. LARGURA DE 10,00M
- 37. LARGURA DE 10,00M
- 38. LARGURA DE 10,00M
- 39. LARGURA DE 10,00M
- 40. LARGURA DE 10,00M
- 41. LARGURA DE 10,00M
- 42. LARGURA DE 10,00M
- 43. LARGURA DE 10,00M
- 44. LARGURA DE 10,00M
- 45. LARGURA DE 10,00M
- 46. LARGURA DE 10,00M
- 47. LARGURA DE 10,00M
- 48. LARGURA DE 10,00M
- 49. LARGURA DE 10,00M
- 50. LARGURA DE 10,00M
- 51. LARGURA DE 10,00M
- 52. LARGURA DE 10,00M
- 53. LARGURA DE 10,00M
- 54. LARGURA DE 10,00M
- 55. LARGURA DE 10,00M
- 56. LARGURA DE 10,00M
- 57. LARGURA DE 10,00M
- 58. LARGURA DE 10,00M
- 59. LARGURA DE 10,00M
- 60. LARGURA DE 10,00M
- 61. LARGURA DE 10,00M
- 62. LARGURA DE 10,00M
- 63. LARGURA DE 10,00M
- 64. LARGURA DE 10,00M
- 65. LARGURA DE 10,00M
- 66. LARGURA DE 10,00M
- 67. LARGURA DE 10,00M
- 68. LARGURA DE 10,00M
- 69. LARGURA DE 10,00M
- 70. LARGURA DE 10,00M
- 71. LARGURA DE 10,00M
- 72. LARGURA DE 10,00M
- 73. LARGURA DE 10,00M
- 74. LARGURA DE 10,00M
- 75. LARGURA DE 10,00M
- 76. LARGURA DE 10,00M
- 77. LARGURA DE 10,00M
- 78. LARGURA DE 10,00M
- 79. LARGURA DE 10,00M
- 80. LARGURA DE 10,00M
- 81. LARGURA DE 10,00M
- 82. LARGURA DE 10,00M
- 83. LARGURA DE 10,00M
- 84. LARGURA DE 10,00M
- 85. LARGURA DE 10,00M
- 86. LARGURA DE 10,00M
- 87. LARGURA DE 10,00M
- 88. LARGURA DE 10,00M
- 89. LARGURA DE 10,00M
- 90. LARGURA DE 10,00M
- 91. LARGURA DE 10,00M
- 92. LARGURA DE 10,00M
- 93. LARGURA DE 10,00M
- 94. LARGURA DE 10,00M
- 95. LARGURA DE 10,00M
- 96. LARGURA DE 10,00M
- 97. LARGURA DE 10,00M
- 98. LARGURA DE 10,00M
- 99. LARGURA DE 10,00M
- 100. LARGURA DE 10,00M

1. LARGURA DE 10,00M

2. LARGURA DE 10,00M

3. LARGURA DE 10,00M

4. LARGURA DE 10,00M

5. LARGURA DE 10,00M

6. LARGURA DE 10,00M

7. LARGURA DE 10,00M

8. LARGURA DE 10,00M

9. LARGURA DE 10,00M

10. LARGURA DE 10,00M

11. LARGURA DE 10,00M

12. LARGURA DE 10,00M

13. LARGURA DE 10,00M

14. LARGURA DE 10,00M

15. LARGURA DE 10,00M

16. LARGURA DE 10,00M

17. LARGURA DE 10,00M

18. LARGURA DE 10,00M

19. LARGURA DE 10,00M

20. LARGURA DE 10,00M

21. LARGURA DE 10,00M

22. LARGURA DE 10,00M

23. LARGURA DE 10,00M

24. LARGURA DE 10,00M

25. LARGURA DE 10,00M

26. LARGURA DE 10,00M

27. LARGURA DE 10,00M

28. LARGURA DE 10,00M

29. LARGURA DE 10,00M

30. LARGURA DE 10,00M

31. LARGURA DE 10,00M

32. LARGURA DE 10,00M

33. LARGURA DE 10,00M

34. LARGURA DE 10,00M

35. LARGURA DE 10,00M

36. LARGURA DE 10,00M

37. LARGURA DE 10,00M

38. LARGURA DE 10,00M

39. LARGURA DE 10,00M

40. LARGURA DE 10,00M

41. LARGURA DE 10,00M

PLANTA DE FORMA DO PAVIMENTO TERREO - BLOCOS DE SALA DE AULA

1. LARGURA DE 10,00M

2. LARGURA DE 10,00M

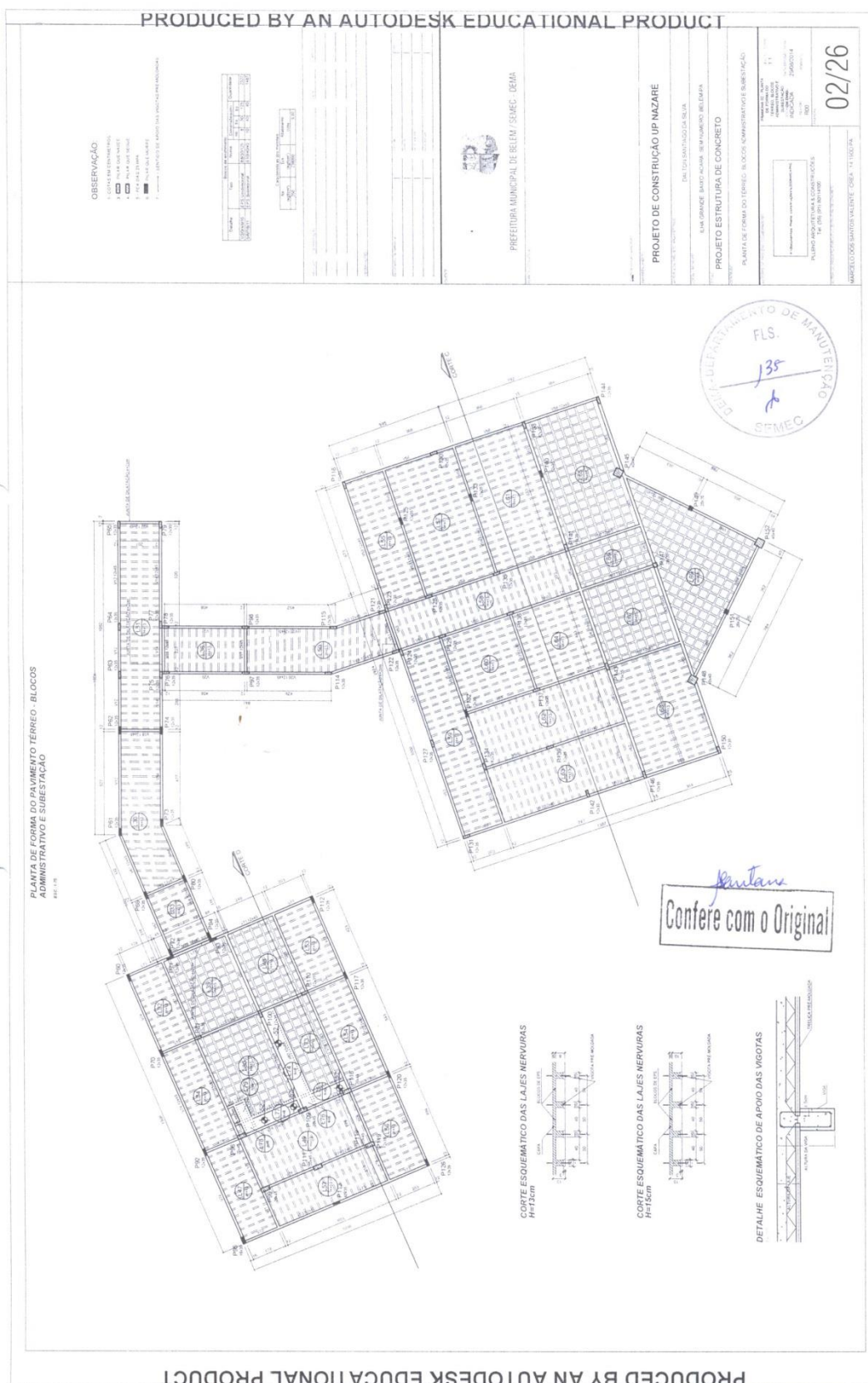
3. LARGURA DE 10,00M

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

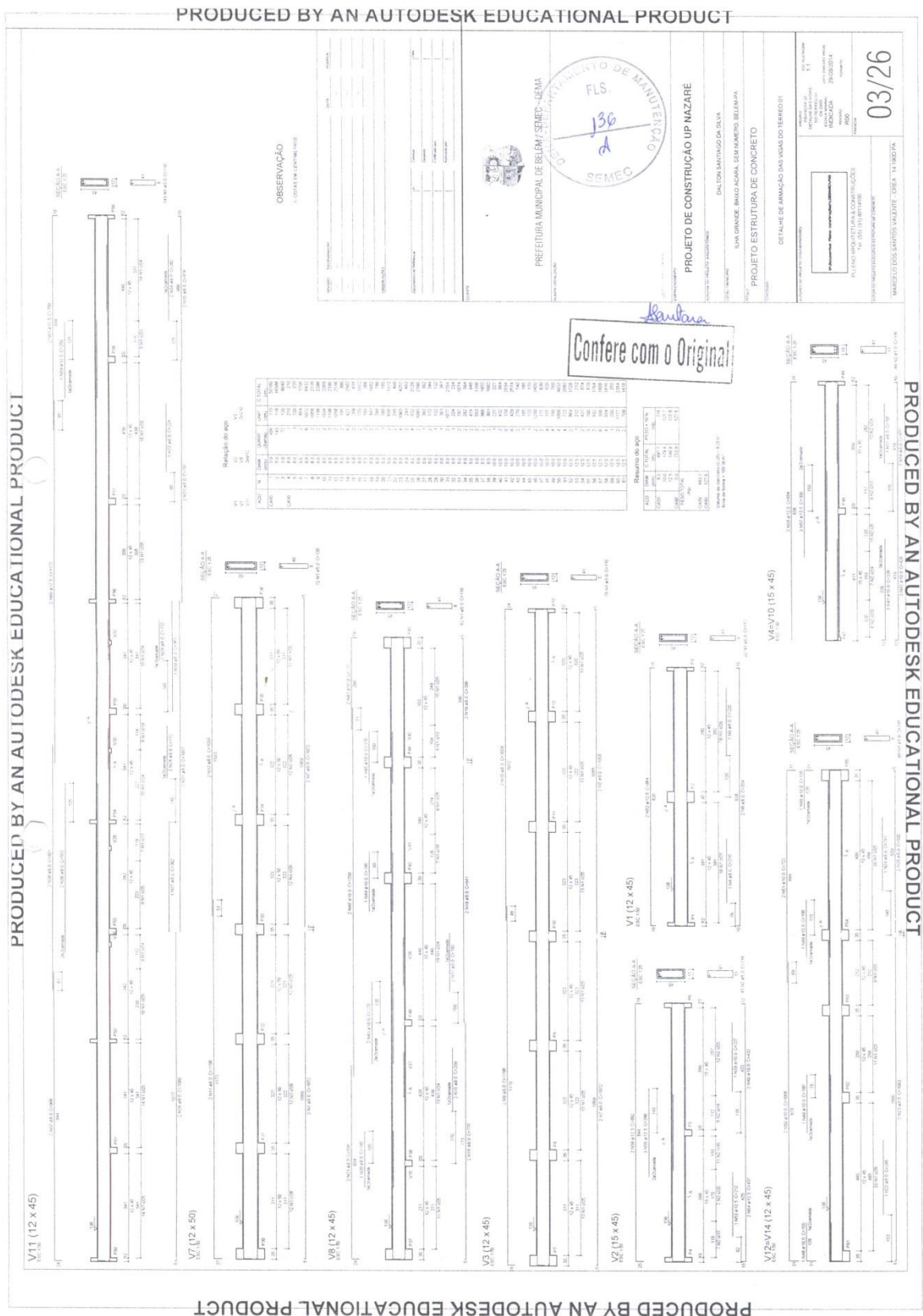


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

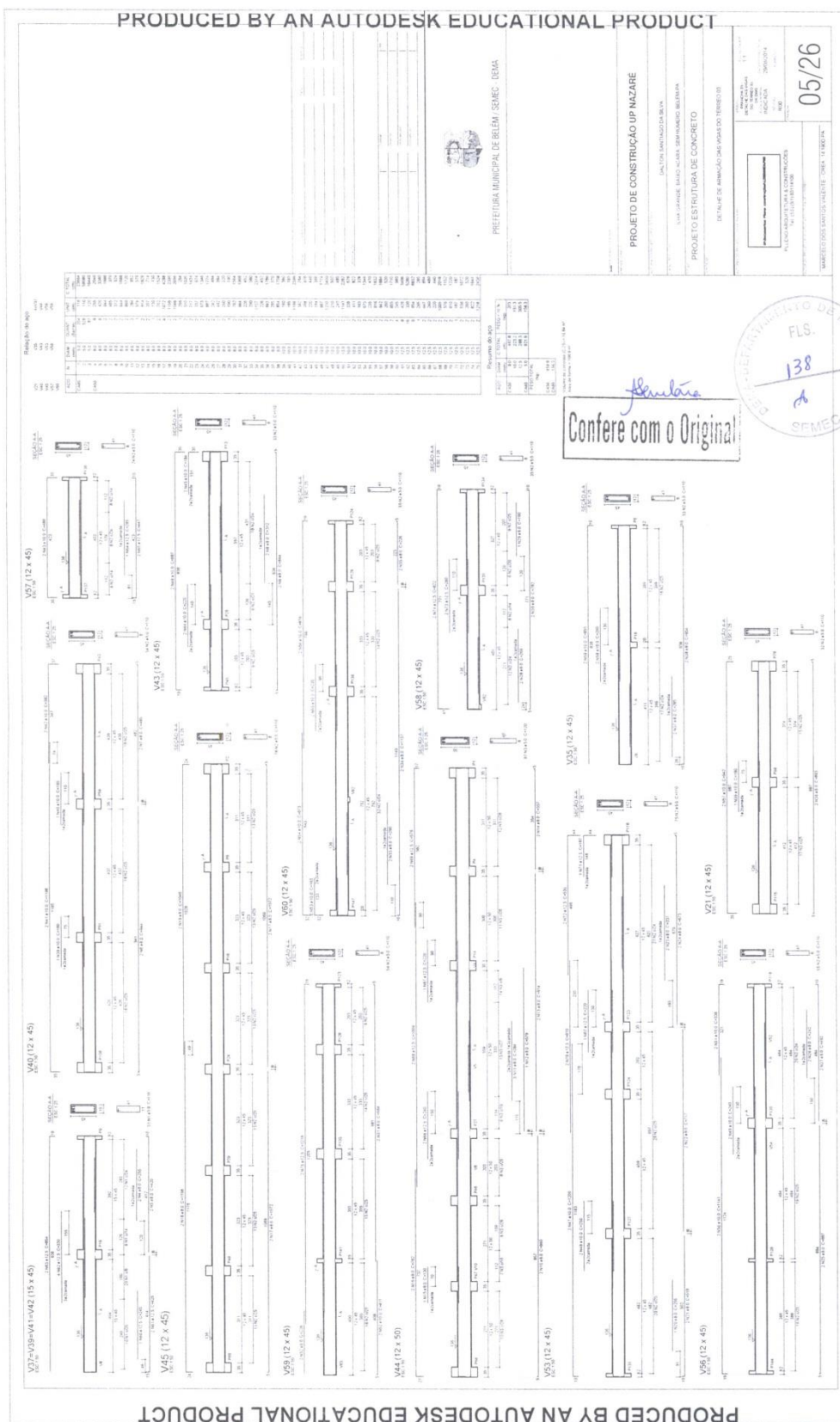




SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

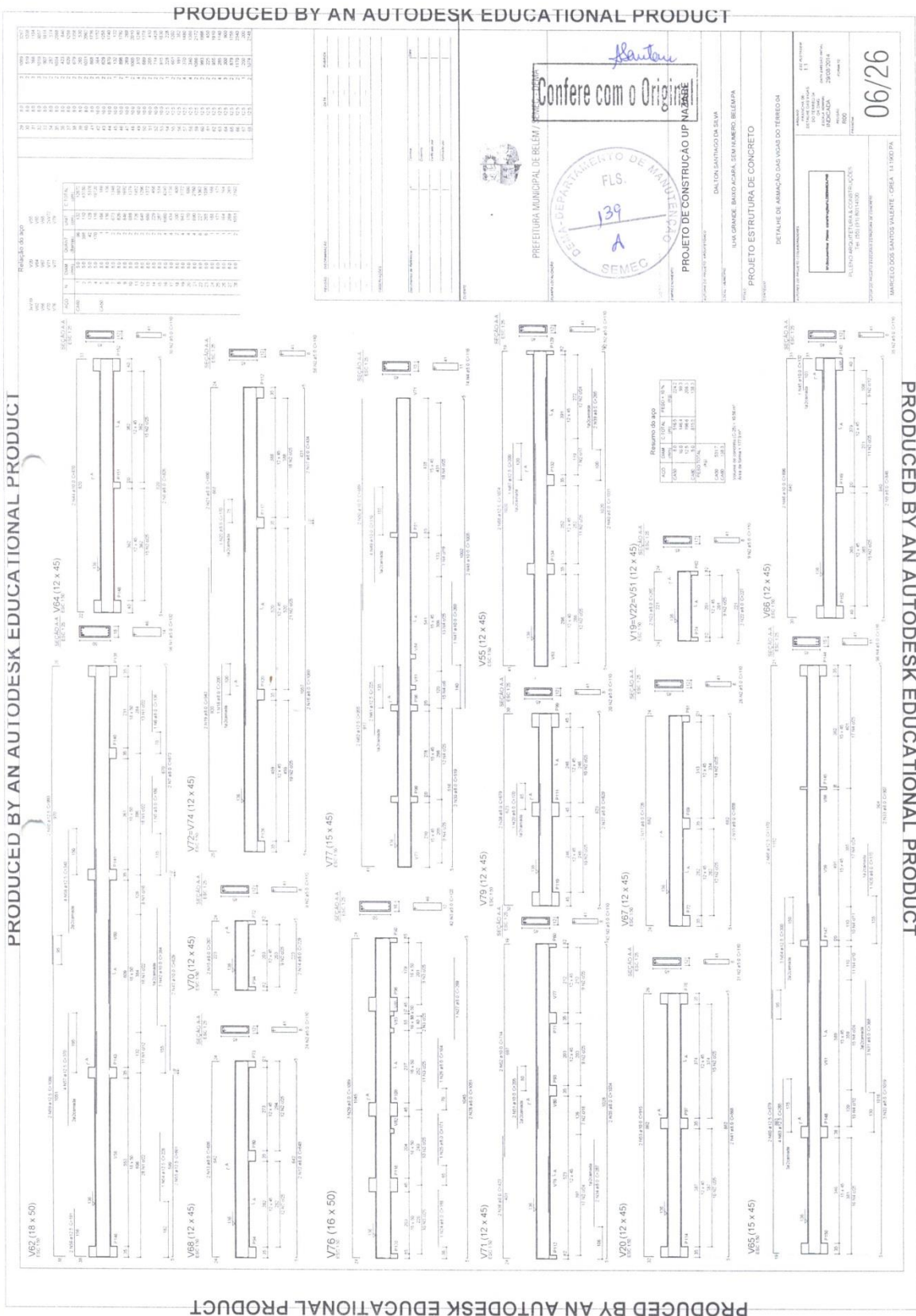


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

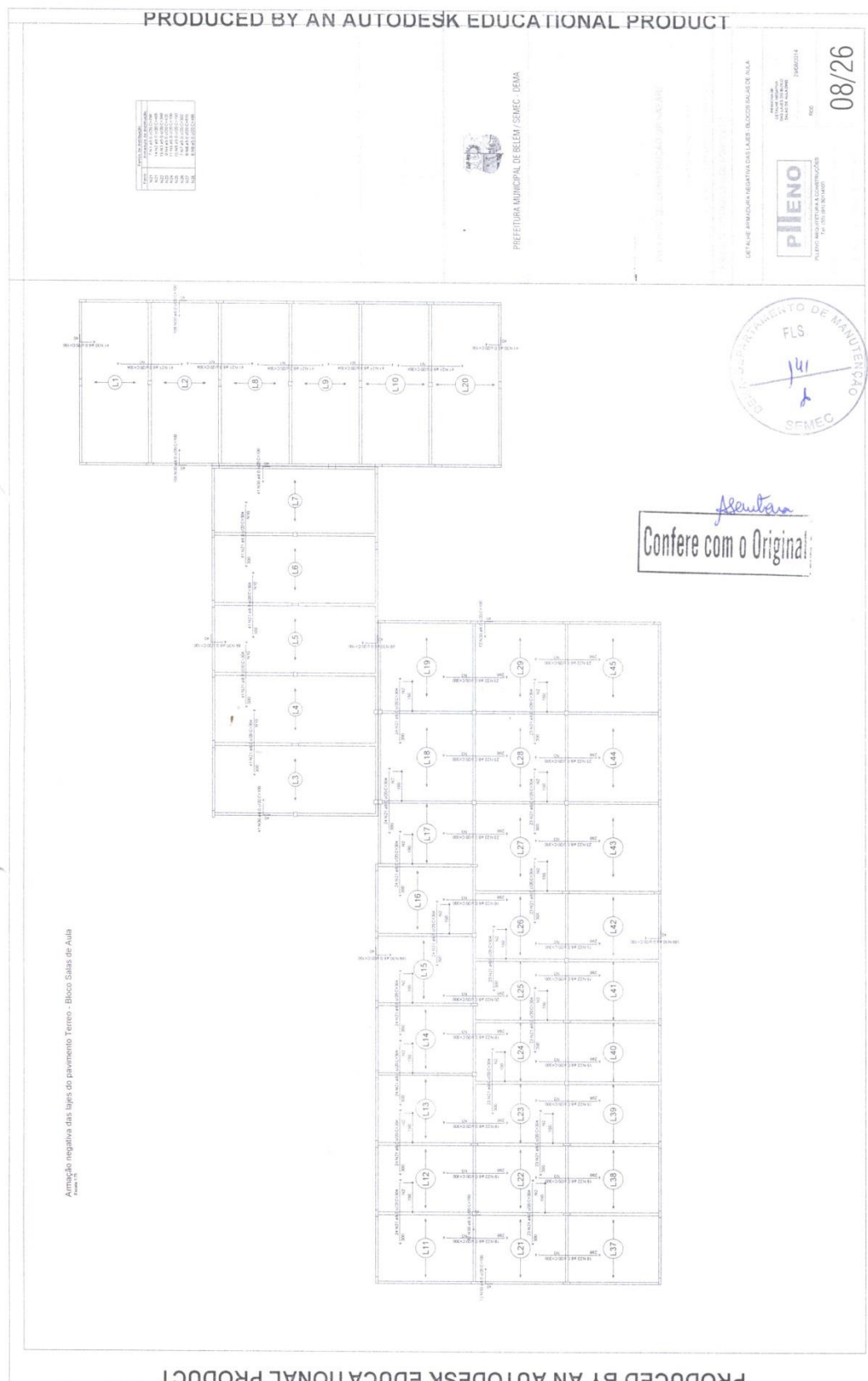




SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



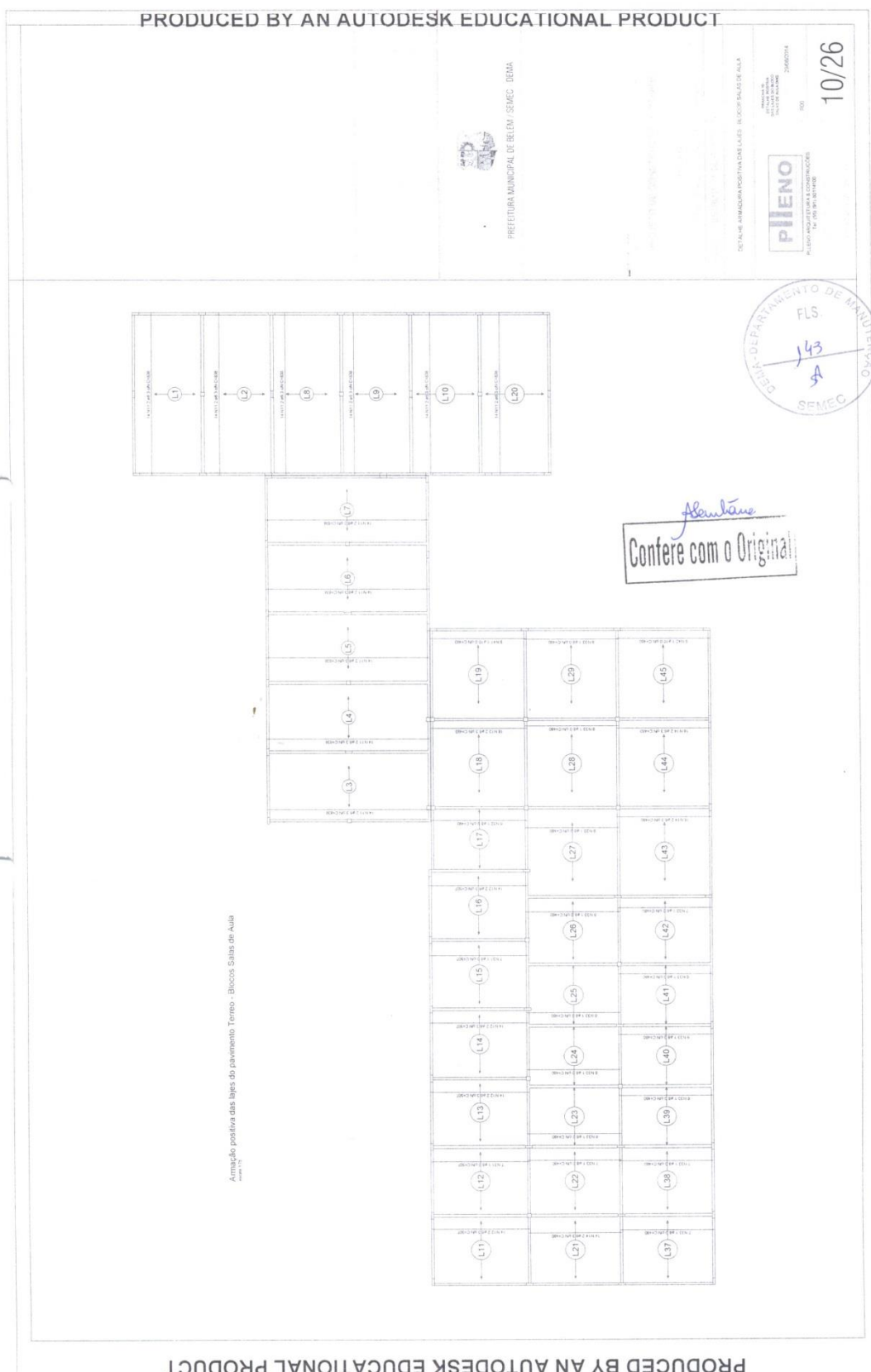
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



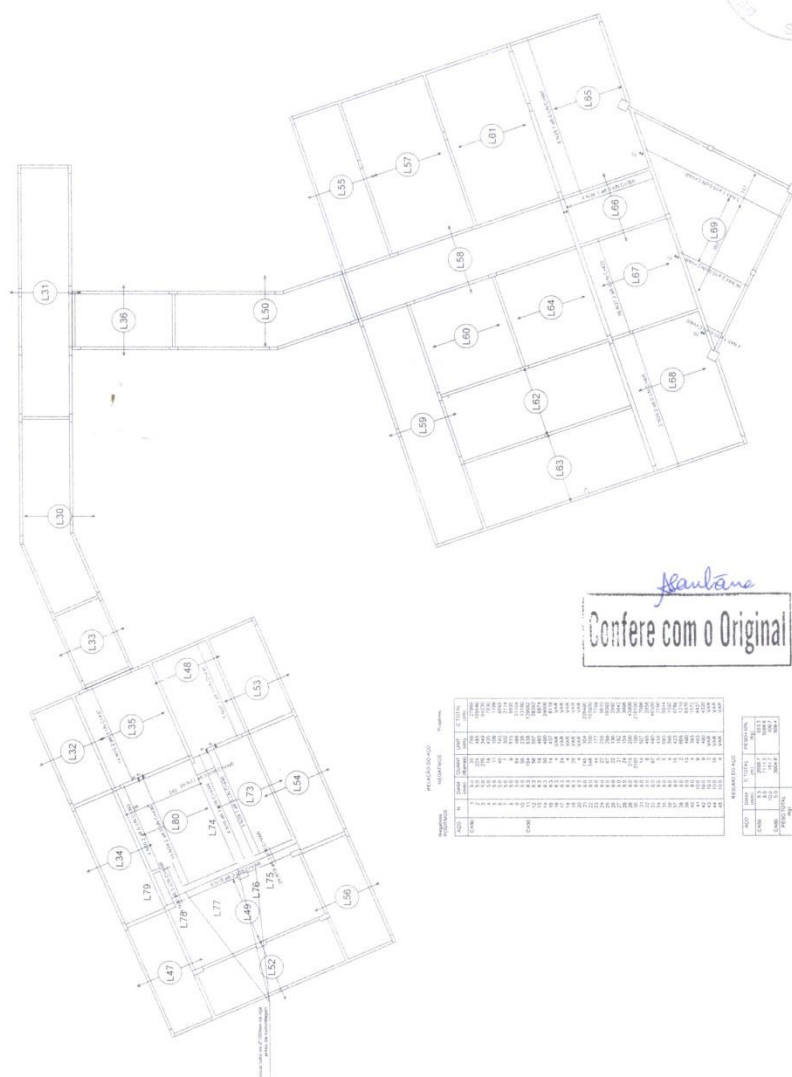
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Animação positiva das lajes do pavimento Terreo - Blocos Administrativo e Subestação
 escala 1:75



Handwritten signature
Confere com o Original

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	...	...	...	...
51	...	...	...	...
52	...	...	...	...
53	...	...	...	...
54	...	...	...	...
55	...	...	...	...
56	...	...	...	...
57	...	...	...	...
58	...	...	...	...
59	...	...	...	...
60	...	...	...	...
61	...	...	...	...
62	...	...	...	...
63	...	...	...	...
64	...	...	...	...
65	...	...	...	...
66	...	...	...	...
67	...	...	...	...
68	...	...	...	...
69	...	...	...	...
70	...	...	...	...
71	...	...	...	...
72	...	...	...	...
73	...	...	...	...
74	...	...	...	...
75	...	...	...	...
76	...	...	...	...
77	...	...	...	...
78	...	...	...	...
79	...	...	...	...
80	...	...	...	...
81	...	...	...	...
82	...	...	...	...
83	...	...	...	...
84	...	...	...	...
85	...	...	...	...
86	...	...	...	...
87	...	...	...	...
88	...	...	...	...
89	...	...	...	...
90	...	...	...	...
91	...	...	...	...
92	...	...	...	...
93	...	...	...	...
94	...	...	...	...
95	...	...	...	...
96	...	...	...	...
97	...	...	...	...
98	...	...	...	...
99	...	...	...	...
100	...	...	...	...

DETALHE INFORMAR A POSIÇÃO DAS LAJES INDICADAS NO ANEXO 1 DO EDITAL

PLENO

PLENO - NÃO SE ENQUADRA EM CONDIÇÕES DE LICITAÇÃO

11/26



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Planta de vigotas pré-moldadas - Blocos Salas de Aula

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Bloco 1	100	1,00	100,00
2	Bloco 2	100	1,00	100,00
3	Bloco 3	100	1,00	100,00
4	Bloco 4	100	1,00	100,00
5	Bloco 5	100	1,00	100,00
6	Bloco 6	100	1,00	100,00
7	Bloco 7	100	1,00	100,00
8	Bloco 8	100	1,00	100,00
9	Bloco 9	100	1,00	100,00
10	Bloco 10	100	1,00	100,00
11	Bloco 11	100	1,00	100,00
12	Bloco 12	100	1,00	100,00
13	Bloco 13	100	1,00	100,00
14	Bloco 14	100	1,00	100,00
15	Bloco 15	100	1,00	100,00
16	Bloco 16	100	1,00	100,00
17	Bloco 17	100	1,00	100,00
18	Bloco 18	100	1,00	100,00
19	Bloco 19	100	1,00	100,00
20	Bloco 20	100	1,00	100,00
21	Bloco 21	100	1,00	100,00
22	Bloco 22	100	1,00	100,00
23	Bloco 23	100	1,00	100,00
24	Bloco 24	100	1,00	100,00
25	Bloco 25	100	1,00	100,00
26	Bloco 26	100	1,00	100,00
27	Bloco 27	100	1,00	100,00
28	Bloco 28	100	1,00	100,00
29	Bloco 29	100	1,00	100,00
30	Bloco 30	100	1,00	100,00
31	Bloco 31	100	1,00	100,00
32	Bloco 32	100	1,00	100,00
33	Bloco 33	100	1,00	100,00
34	Bloco 34	100	1,00	100,00
35	Bloco 35	100	1,00	100,00
36	Bloco 36	100	1,00	100,00
37	Bloco 37	100	1,00	100,00
38	Bloco 38	100	1,00	100,00
39	Bloco 39	100	1,00	100,00
40	Bloco 40	100	1,00	100,00
41	Bloco 41	100	1,00	100,00
42	Bloco 42	100	1,00	100,00
43	Bloco 43	100	1,00	100,00
44	Bloco 44	100	1,00	100,00
45	Bloco 45	100	1,00	100,00
46	Bloco 46	100	1,00	100,00
47	Bloco 47	100	1,00	100,00
48	Bloco 48	100	1,00	100,00
49	Bloco 49	100	1,00	100,00
50	Bloco 50	100	1,00	100,00
51	Bloco 51	100	1,00	100,00
52	Bloco 52	100	1,00	100,00
53	Bloco 53	100	1,00	100,00
54	Bloco 54	100	1,00	100,00
55	Bloco 55	100	1,00	100,00
56	Bloco 56	100	1,00	100,00
57	Bloco 57	100	1,00	100,00
58	Bloco 58	100	1,00	100,00
59	Bloco 59	100	1,00	100,00
60	Bloco 60	100	1,00	100,00
61	Bloco 61	100	1,00	100,00
62	Bloco 62	100	1,00	100,00
63	Bloco 63	100	1,00	100,00
64	Bloco 64	100	1,00	100,00
65	Bloco 65	100	1,00	100,00
66	Bloco 66	100	1,00	100,00
67	Bloco 67	100	1,00	100,00
68	Bloco 68	100	1,00	100,00
69	Bloco 69	100	1,00	100,00
70	Bloco 70	100	1,00	100,00
71	Bloco 71	100	1,00	100,00
72	Bloco 72	100	1,00	100,00
73	Bloco 73	100	1,00	100,00
74	Bloco 74	100	1,00	100,00
75	Bloco 75	100	1,00	100,00
76	Bloco 76	100	1,00	100,00
77	Bloco 77	100	1,00	100,00
78	Bloco 78	100	1,00	100,00
79	Bloco 79	100	1,00	100,00
80	Bloco 80	100	1,00	100,00
81	Bloco 81	100	1,00	100,00
82	Bloco 82	100	1,00	100,00
83	Bloco 83	100	1,00	100,00
84	Bloco 84	100	1,00	100,00
85	Bloco 85	100	1,00	100,00
86	Bloco 86	100	1,00	100,00
87	Bloco 87	100	1,00	100,00
88	Bloco 88	100	1,00	100,00
89	Bloco 89	100	1,00	100,00
90	Bloco 90	100	1,00	100,00
91	Bloco 91	100	1,00	100,00
92	Bloco 92	100	1,00	100,00
93	Bloco 93	100	1,00	100,00
94	Bloco 94	100	1,00	100,00
95	Bloco 95	100	1,00	100,00
96	Bloco 96	100	1,00	100,00
97	Bloco 97	100	1,00	100,00
98	Bloco 98	100	1,00	100,00
99	Bloco 99	100	1,00	100,00
100	Bloco 100	100	1,00	100,00

Confere com o Original



PLENO
 PLENO IMPARTIÇÃO DE LICITAÇÃO
 Nº 001/2014-1000

12/26

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Planta de vigas pré-moldadas - Blocos Administrativo e Subestação

13/26

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM / SEMEC - DEEMA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

FORMA DAS VIGAS DAS LAJES - REDE ADMINISTRATIVA E SUBESTAÇÃO

PIENO

FLS. 13/26

CONFERE COM O ORIGINAL

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

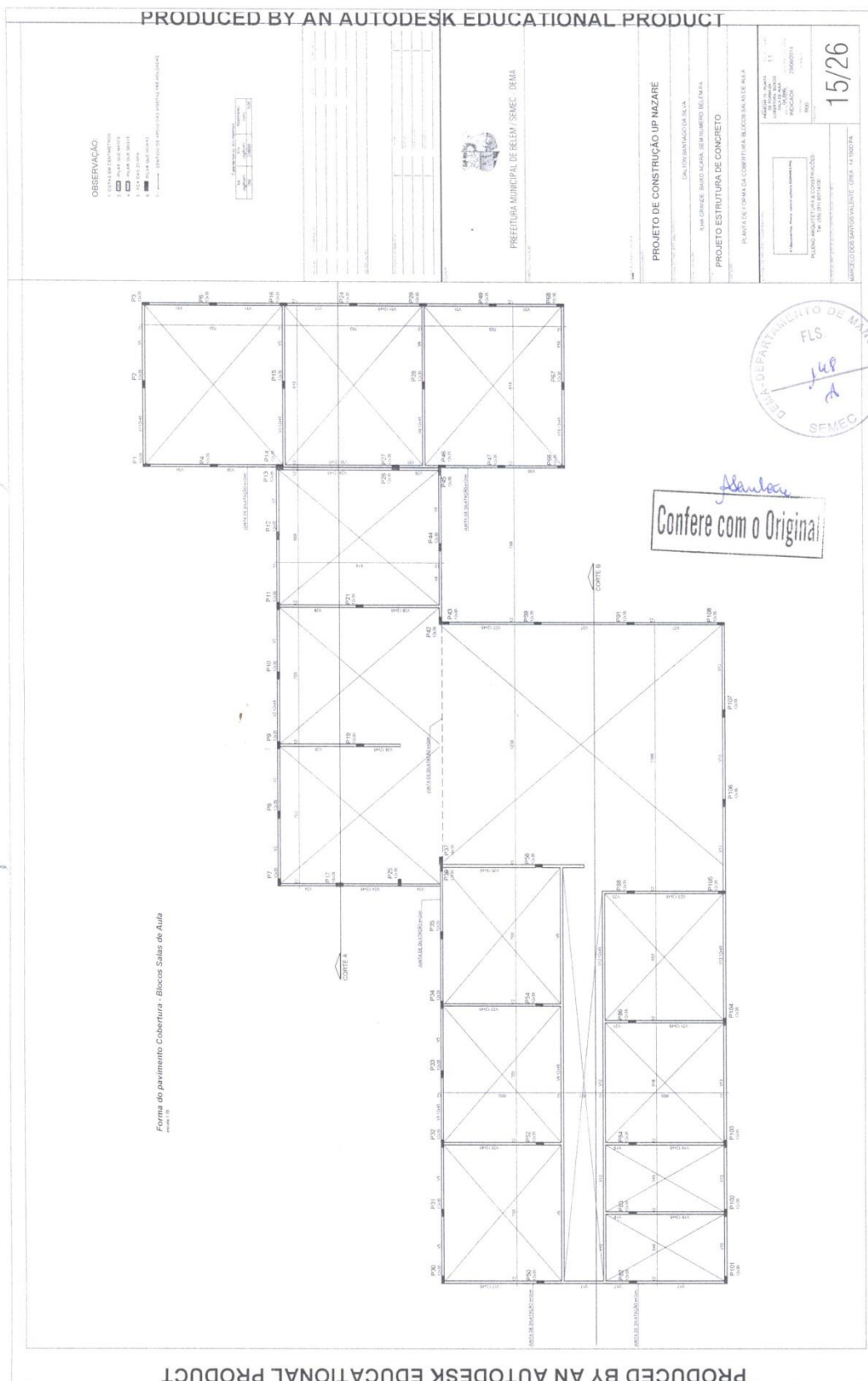
65

Comissão Permanente de Licitação – CPL
Avenida Governador José Malcher nº1291 – CEP 66.060-230– Nazaré - Belém-PA, Brasil.
Fone/Fax. (91) 3219-5124/5130

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



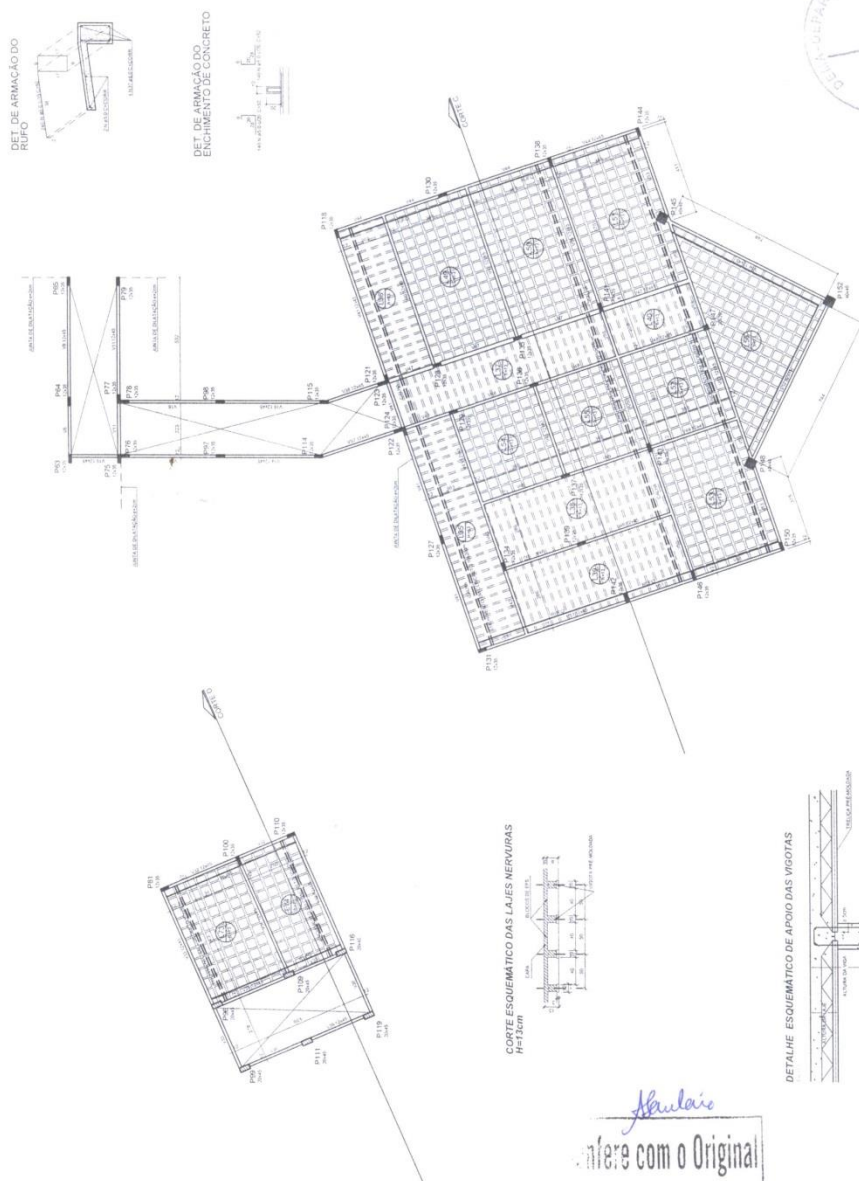
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Forma do pavimento Cobertura - Blocos Administrativo e Subestação



Abulais
confere com o Original



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

16/26

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

OBSERVAÇÃO:

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM - SEMEC - 02/04

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DA COBERTURA - BLOCOS ADMINISTRATIVO E SUBESTAÇÃO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DA COBERTURA - BLOCOS ADMINISTRATIVO E SUBESTAÇÃO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DA COBERTURA - BLOCOS ADMINISTRATIVO E SUBESTAÇÃO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DA COBERTURA - BLOCOS ADMINISTRATIVO E SUBESTAÇÃO

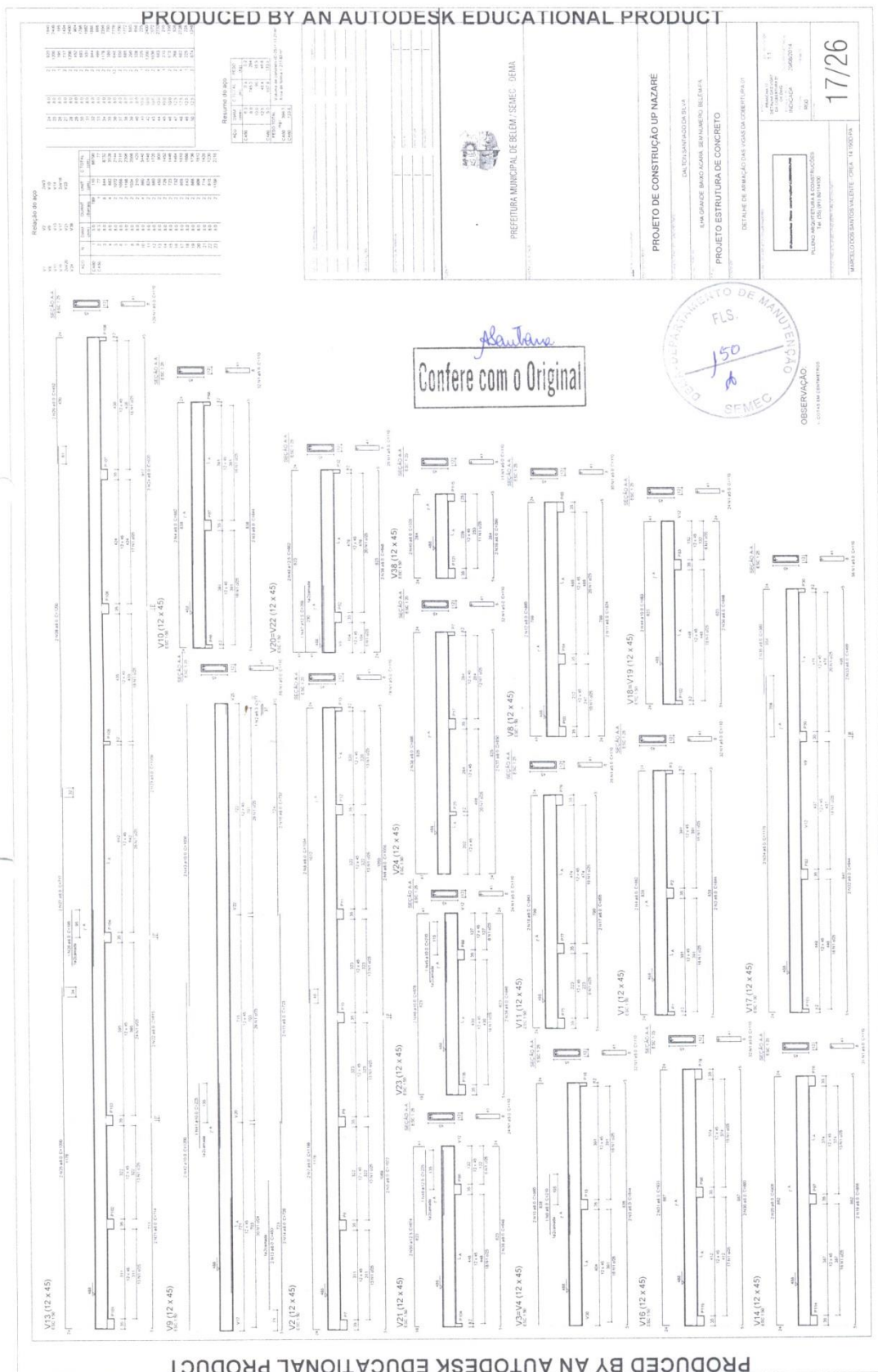
PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DA COBERTURA - BLOCOS ADMINISTRATIVO E SUBESTAÇÃO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

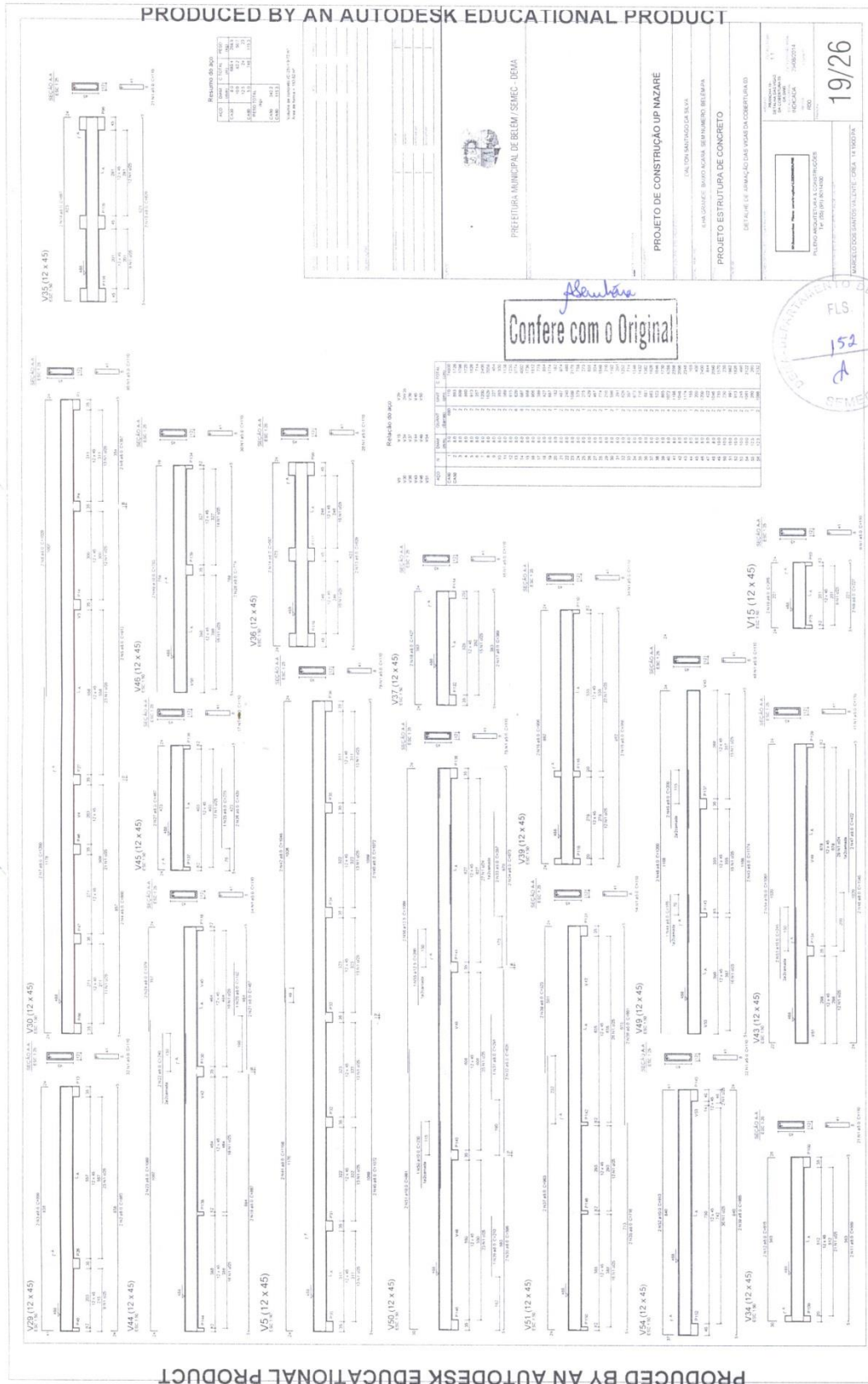
PREFEITURA DE
BELEM



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELÉM



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Planta de vigas pré-moldadas

Quantidade de aço

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
1	Aço para vigas	1.200,00	kg
2	Aço para laje	800,00	kg
3	Aço para pilares	150,00	kg
4	Aço para detalhes	50,00	kg
5	Aço para armadura	100,00	kg
6	Aço para reforço	200,00	kg
7	Aço para ligação	100,00	kg
8	Aço para fixação	50,00	kg
9	Aço para proteção	100,00	kg
10	Aço para acabamento	50,00	kg
11	Aço para pintura	50,00	kg
12	Aço para limpeza	50,00	kg
13	Aço para transporte	50,00	kg
14	Aço para armazenamento	50,00	kg
15	Aço para descarte	50,00	kg
16	Aço para reciclagem	50,00	kg
17	Aço para reutilização	50,00	kg
18	Aço para recuperação	50,00	kg
19	Aço para restauração	50,00	kg
20	Aço para manutenção	50,00	kg

Quantidade de aço

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
1	Aço para vigas	1.200,00	kg
2	Aço para laje	800,00	kg
3	Aço para pilares	150,00	kg
4	Aço para detalhes	50,00	kg
5	Aço para armadura	100,00	kg
6	Aço para reforço	200,00	kg
7	Aço para ligação	100,00	kg
8	Aço para fixação	50,00	kg
9	Aço para proteção	100,00	kg
10	Aço para acabamento	50,00	kg
11	Aço para pintura	50,00	kg
12	Aço para limpeza	50,00	kg
13	Aço para transporte	50,00	kg
14	Aço para armazenamento	50,00	kg
15	Aço para descarte	50,00	kg
16	Aço para reciclagem	50,00	kg
17	Aço para reutilização	50,00	kg
18	Aço para recuperação	50,00	kg
19	Aço para restauração	50,00	kg
20	Aço para manutenção	50,00	kg

Quantidade de aço

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
1	Aço para vigas	1.200,00	kg
2	Aço para laje	800,00	kg
3	Aço para pilares	150,00	kg
4	Aço para detalhes	50,00	kg
5	Aço para armadura	100,00	kg
6	Aço para reforço	200,00	kg
7	Aço para ligação	100,00	kg
8	Aço para fixação	50,00	kg
9	Aço para proteção	100,00	kg
10	Aço para acabamento	50,00	kg
11	Aço para pintura	50,00	kg
12	Aço para limpeza	50,00	kg
13	Aço para transporte	50,00	kg
14	Aço para armazenamento	50,00	kg
15	Aço para descarte	50,00	kg
16	Aço para reciclagem	50,00	kg
17	Aço para reutilização	50,00	kg
18	Aço para recuperação	50,00	kg
19	Aço para restauração	50,00	kg
20	Aço para manutenção	50,00	kg

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM - SEMEC - DEMA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARÉ

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

FORMA E ARMAÇÃO DAS VIGAS DAS LAJES DE CONCRETO

PLANO DE ARMAÇÃO DAS VIGAS E LAJES DE CONCRETO

21/26

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Forma do pavimento Barriete

CORTE ESQUEMÁTICO DAS LAJES NERVURADAS H=13cm

DETALHE ESQUEMÁTICO DE APOIO DAS VIGAS

Armagem NEGATIVA das lajes do pavimento Barriete

Armagem positiva das lajes do pavimento Barriete

Planta de vigotas pré-moldadas

V13/4 (12 x 45)

V2 (12 x 45)

V3 (12 x 45)

Releição do aço

Releição do aço

Releição do aço

Releição do aço

V13/4 (12 x 45)

Releição do aço

Confere com o Original

Handwritten signature

22/26

OBSERVAÇÃO

1. CONSULTAR O PROJETO DE DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE
2. CONSULTAR O PROJETO DE DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE
3. CONSULTAR O PROJETO DE DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE
4. CONSULTAR O PROJETO DE DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE
5. CONSULTAR O PROJETO DE DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	100 kg de Cimento Portland	100	1,20	120,00
2	100 kg de Areia	100	0,80	80,00
3	100 kg de Brita	100	1,50	150,00
4	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
5	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
6	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
7	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
8	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
9	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
10	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	100 kg de Cimento Portland	100	1,20	120,00
2	100 kg de Areia	100	0,80	80,00
3	100 kg de Brita	100	1,50	150,00
4	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
5	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
6	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
7	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
8	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
9	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00
10	100 kg de Fio de Aço	100	2,00	200,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELEM/SEMEC/DEMA

PROJETO DE CONSTRUÇÃO UP NAZARE

DELA 12/10/2010 (10/10/10)

NOME GRANDE, BIAVO AGUIAR, SEM NÚMERO DE BELEMAN

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

PLANTA DE FORMA DETALHE DAS VIGAS E LAJES DO BARRIETE

PLENO

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CONCRETO

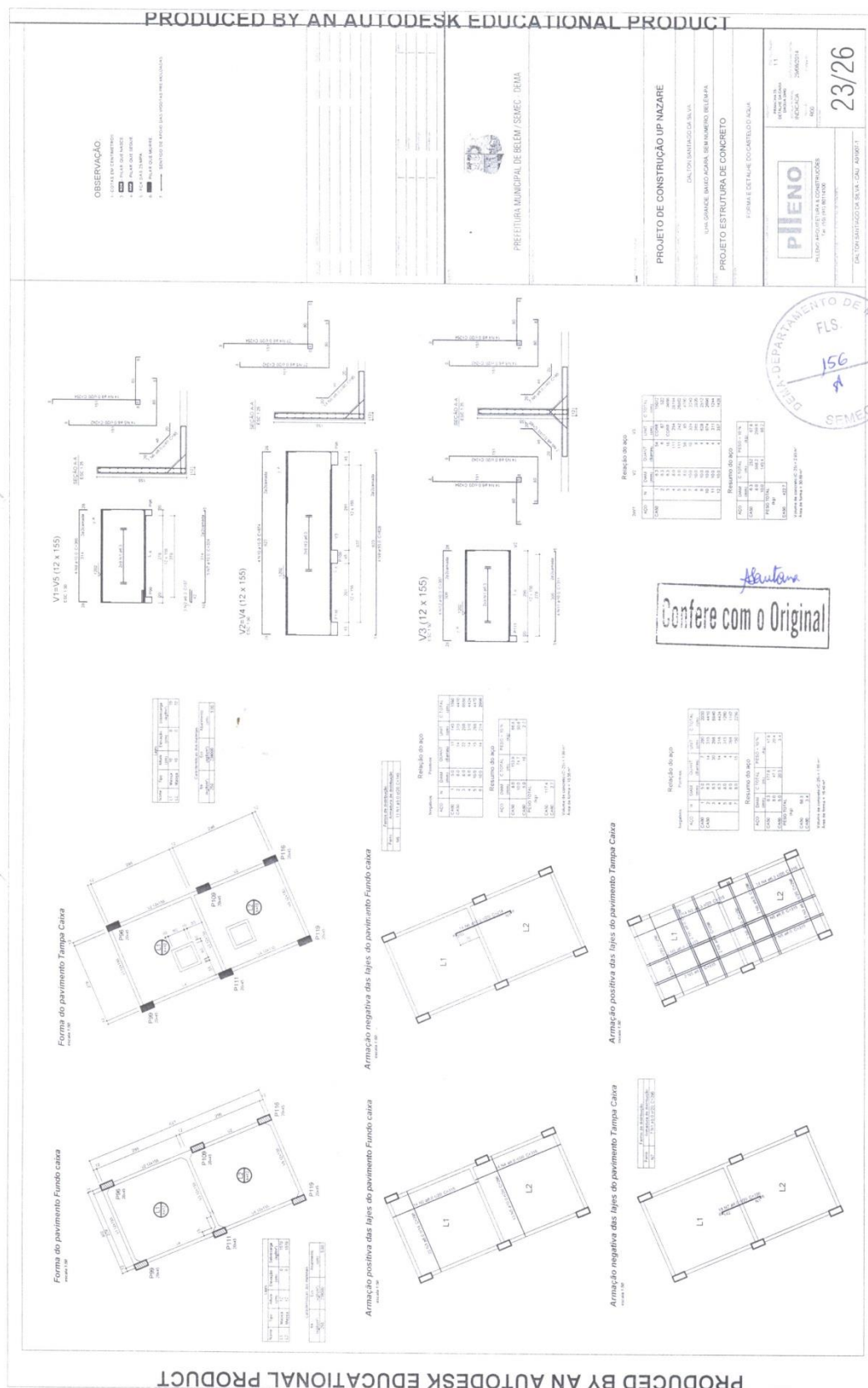
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE CONCRETO

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PREFEITURA DE
DELEMA

BELÉM

DALTON SANT'ANA DA SILVA

PROJETO ESTRUTURA DE CONCRETO

DE L'ALUMINE DOUS ENLAPES 571

[illegible]

24/26

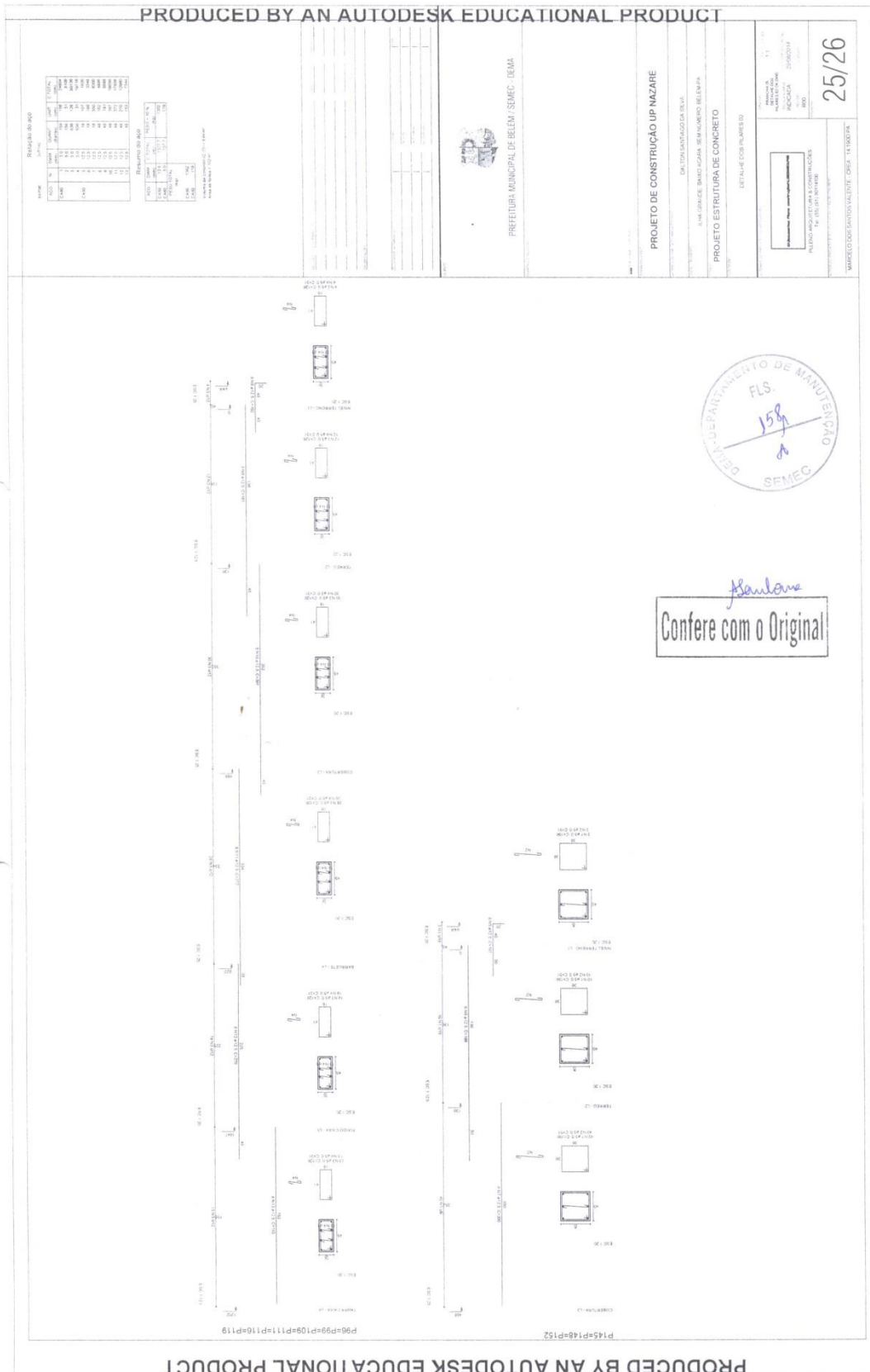
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO
FLS. 157
\$
SEMEC

Antares
Confere com o Original

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

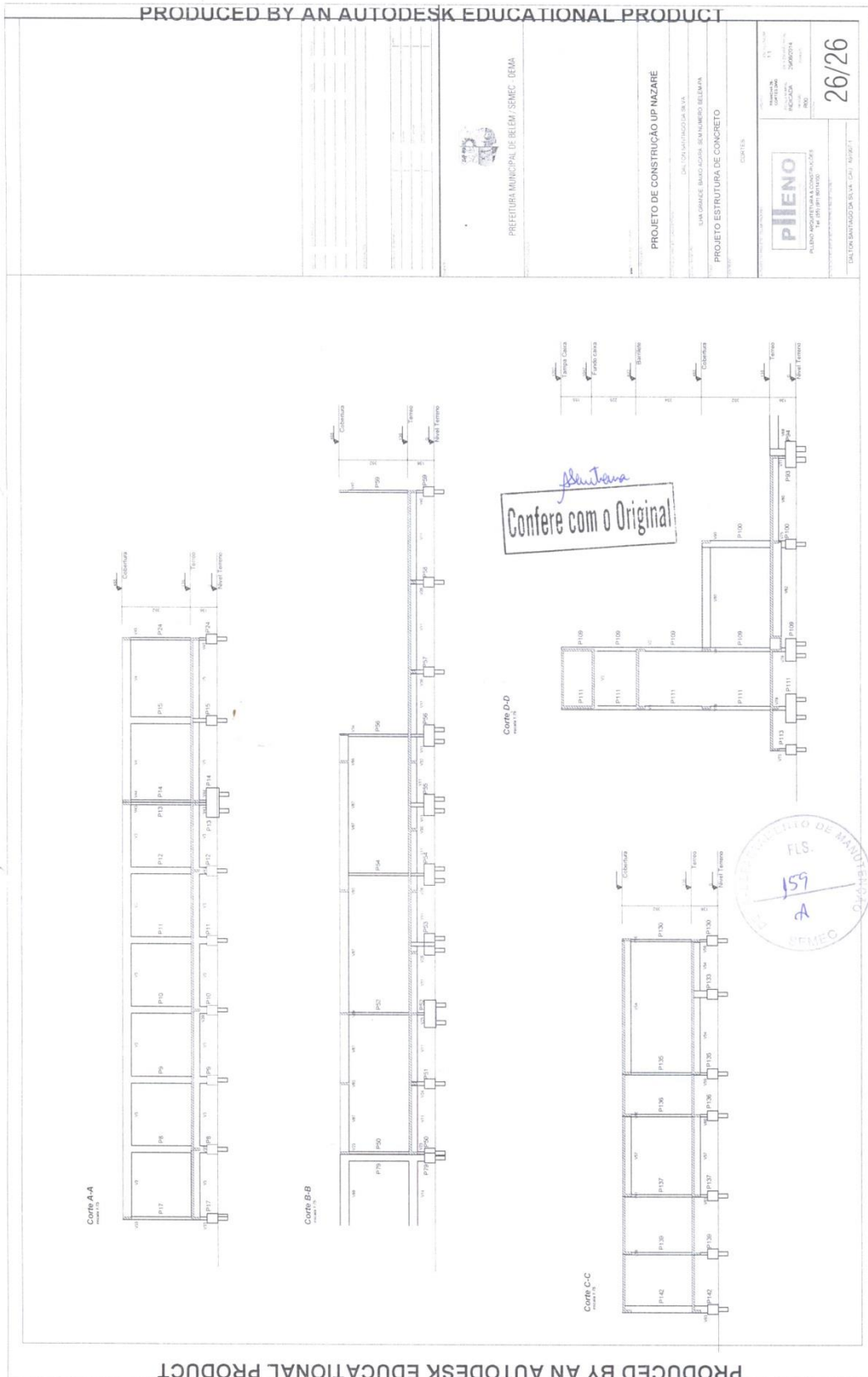


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

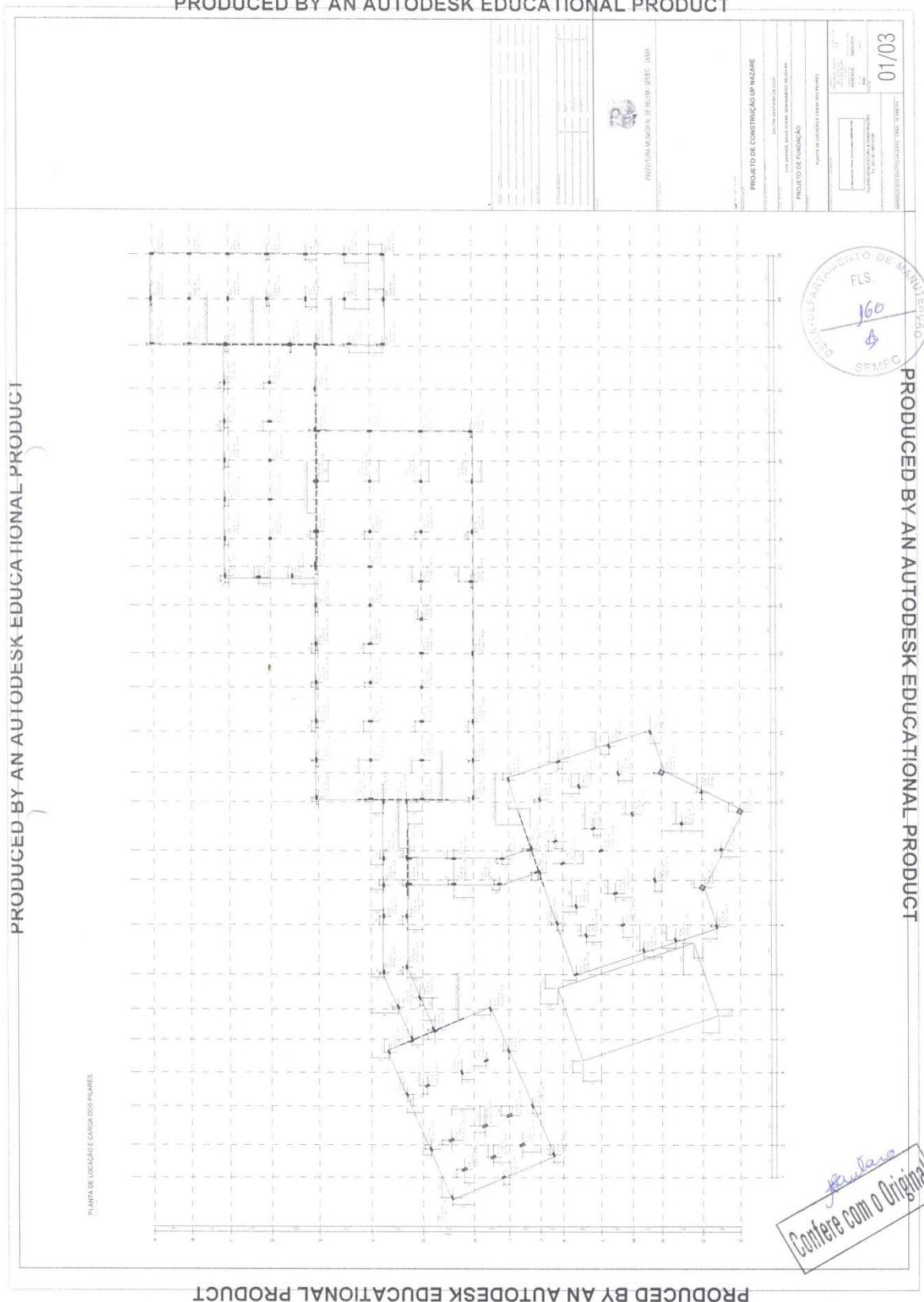


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

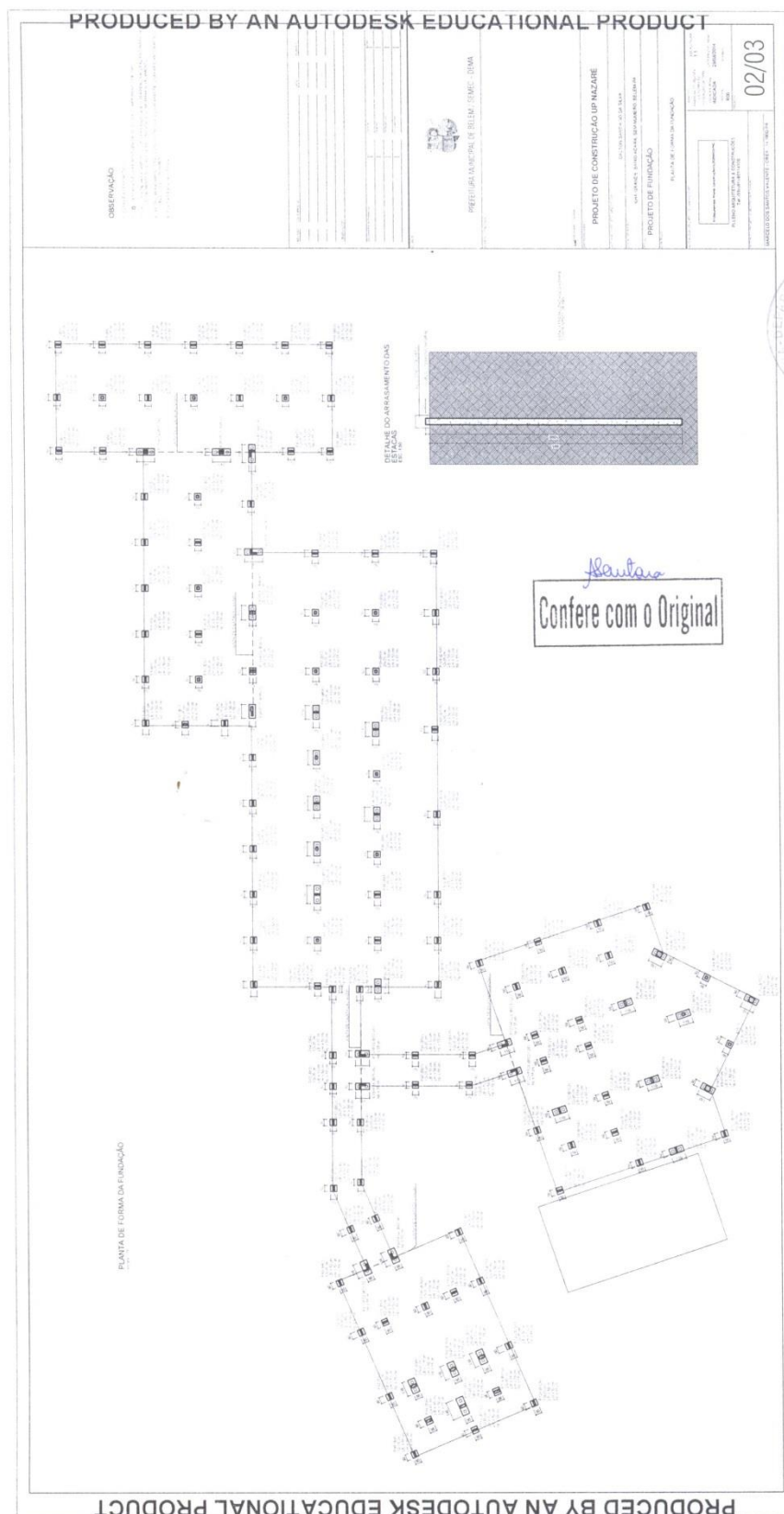
SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

7) ESTACA TIPO PRÉ-MOLDAÇÃO DE CONCRETO DE 20m.

DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO
FLS. 167
A
SEMEG

PLENO
PLENO ARQUITETURA & CONSTRUÇÕES

03/03

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGA DOS PILARES

PLANTA DE FORMA DA FUNDAÇÃO

B14-B15-B16-B17-B18-B19-B20-B21-B22-B23
-B24-B25-B26-B27-B28-B29-B30

DETALHE DO ARRASAMENTO DAS ESTACAS

OBSERVAÇÃO:

1. OBRAS DE CONSERVAÇÃO
2. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
3. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
4. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
5. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
6. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
7. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
8. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
9. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
10. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
11. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
12. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
13. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
14. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
15. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
16. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
17. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
18. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
19. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
20. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
21. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
22. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
23. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
24. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
25. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
26. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
27. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
28. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
29. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO
30. OBRAS DE REPARAÇÃO E RECONSTRUÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM - PARÁ

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGA DOS PILARES

PIENO

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGA DOS PILARES

01/01

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

[illegible]

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM

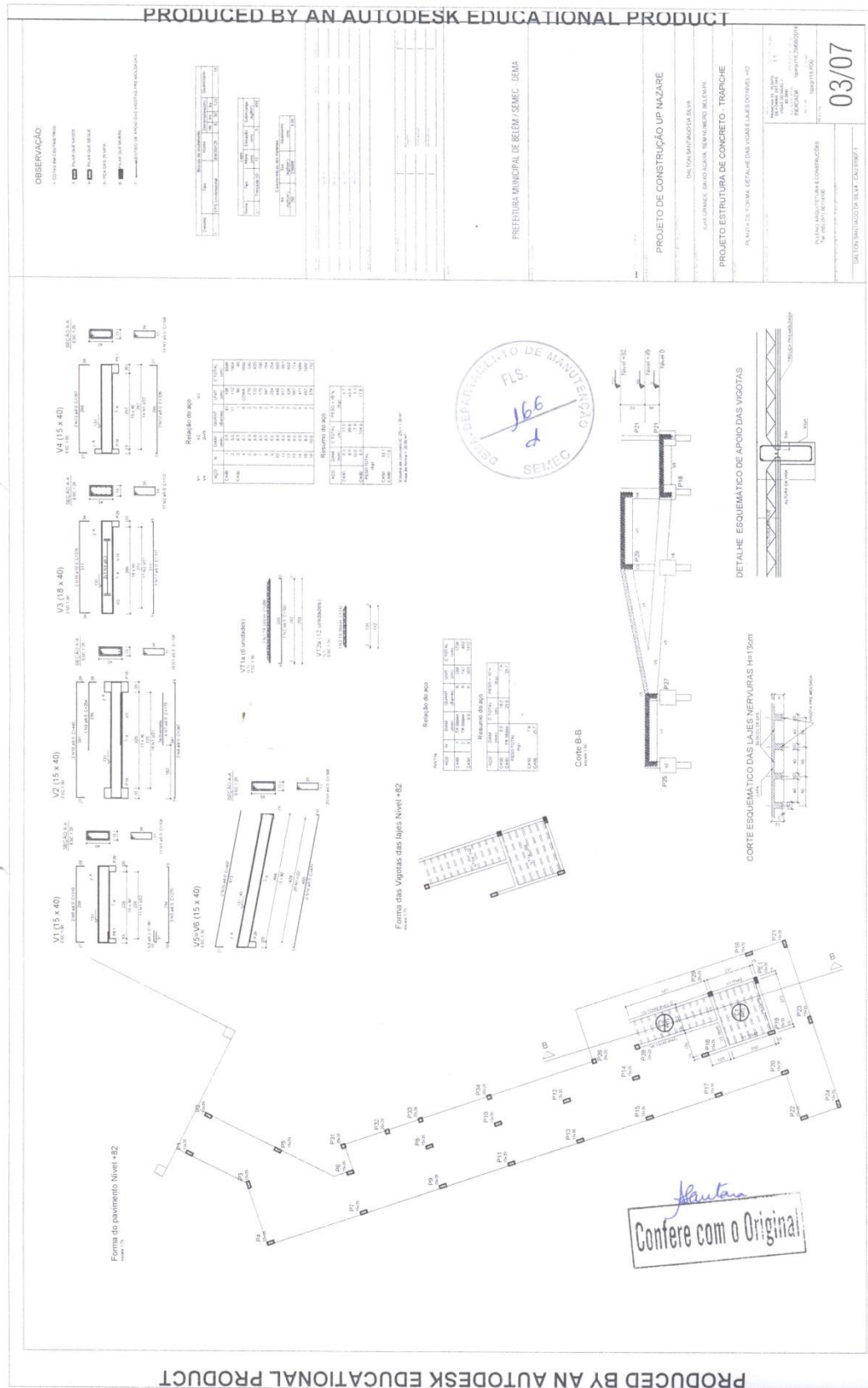
[illegible]

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

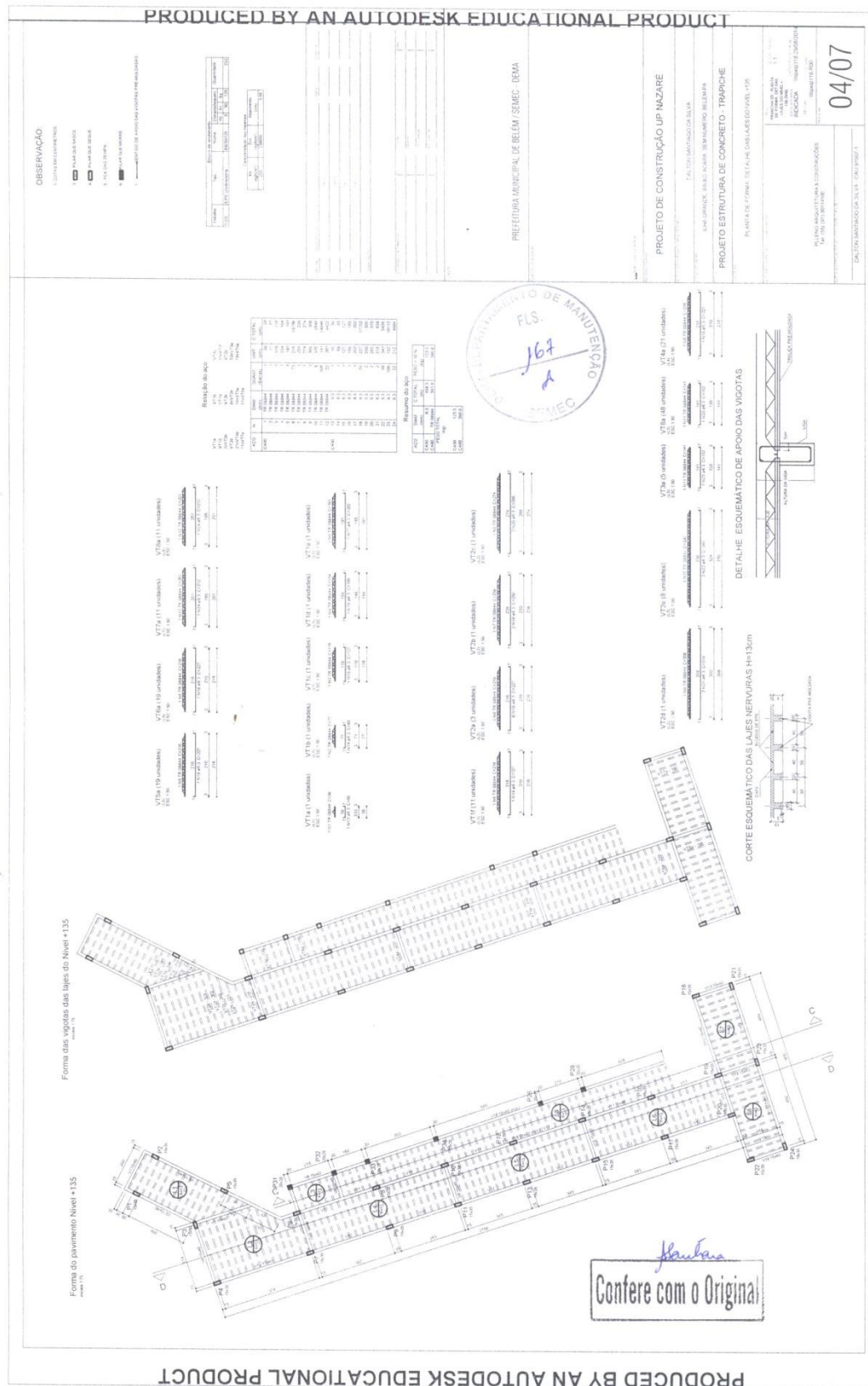


PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM

[illegible]

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PREFEITURA DE
BELEM





ANEXO XIII

LAUDO DE SONDAGEM

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA.

LOCAL: BELÉM – PA.

1 – ASPECTOS GERAIS

Foi utilizada para presente a prospecção geotécnica o processo de sondagem a percussão com circulação d'água, SPT (STANDART PENETRATION TEST) em conformidade com as recomendações da NBR – 6484, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

2 – OBJETIVOS

2.1 – Estimar parâmetros geotécnicos por meio de correlações empíricas, a partir da resistência oferecida à penetração de amostrador padronizado através da realização de ensaios de penetração dinâmica do tipo SPT nas diversas camadas de solo.

2.2 – Coleta de amostras deformadas do subsolo para determinação da estratigrafia local através de análise tátil-visual até a profundidade atingida pela sondagem.

3 – MÉTODO DE EXECUÇÃO

3.1 – Processo de Perfuração

- Acima do nível d'água do terreno a perfuração é executada por meio de trado concha, com exceção dos casos em que tal procedimento mostre-se ineficiente devido as características do terreno em particular.
- Abaixo do nível d'água do terreno ou quando a perfuração a trado se mostrar ineficiente o processo é executado por meio de circulação d'água, no qual utilizando-se instrumento cortante (trépano) como ferramenta de desagregação do material no fundo do furo, a remoção do material desagregado se faz pela circulação d'água injetada por meio de bomba motorizada.
- Durante a perfuração, caso as paredes do furo se mostrem instáveis, procede-se a descida do tubo de revestimento ou a utilização de lama tixotrópica (tipo bentonita) para estabilização

3.2 – Medição da Resistência à Penetração do Amostrador Padronizado (Ensaio de Penetração Dinâmica)

- O ensaio consiste na cravação dinâmica de 45cm do amostrador padronizado por meio de golpes sucessivos de um martelo com peso de 65kgf, caindo em queda livre de uma altura de 75cm. Os 45cm cravados são divididos em três trechos de 15cm cada, computando-se o número de golpes necessários para a cravação de cada trecho. O índice de resistência à penetração (N-SPT), utilizado nas correlações empíricas para estimativa dos parâmetros geotécnicos, é definido pela soma do número de golpes necessários à cravação dos 30cm finais, isto é, dos dois últimos trechos de 15cm.

3.3 – Amostragem

- A coleta de amostras deformadas do subsolo nas diferentes profundidades pode ser feita durante a penetração do trado, na lavagem ou durante o ensaio de penetração dinâmica do amostrador padronizado.

4 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EQUIPAMENTO

4.1 – Amostrador padronizado “TERZAGHI-RAYMOND”, com diâmetro externo de 50,80mm e diâmetro interno de 34,90mm.

4.2 – Tubos de revestimento com diâmetro interno de 66,50mm.

4.3 – Hastes de aço com diâmetro interno de 25,00mm e com peso de 3kgf/ml.

5 – NÚMERO DE FUROS EXECUTADOS – 02 (DOIS)

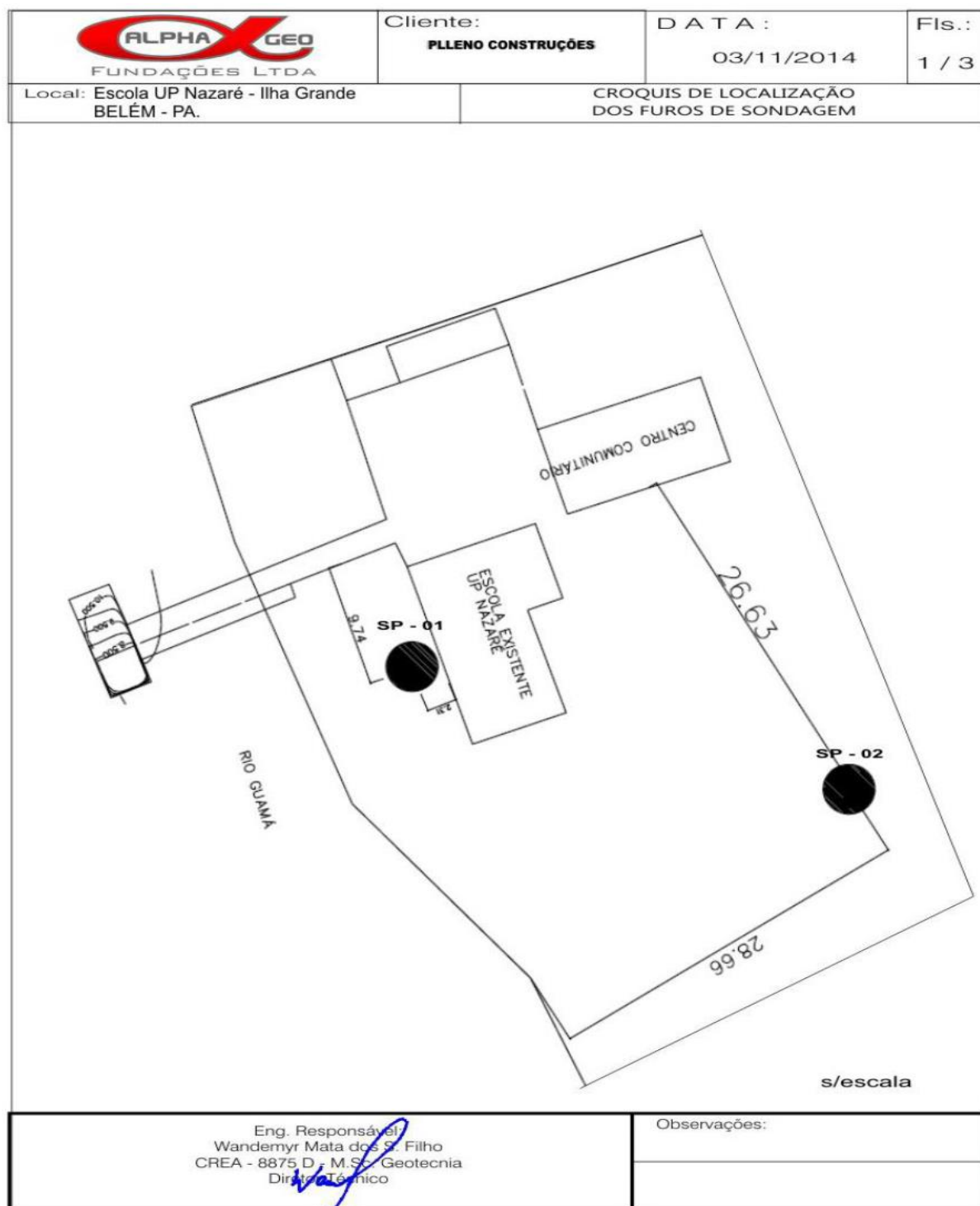
6 – ASPECTOS GEOLÓGICOS

- Até o limite da sondagem executada, o subsolo é de formação sedimentar aluvionar.

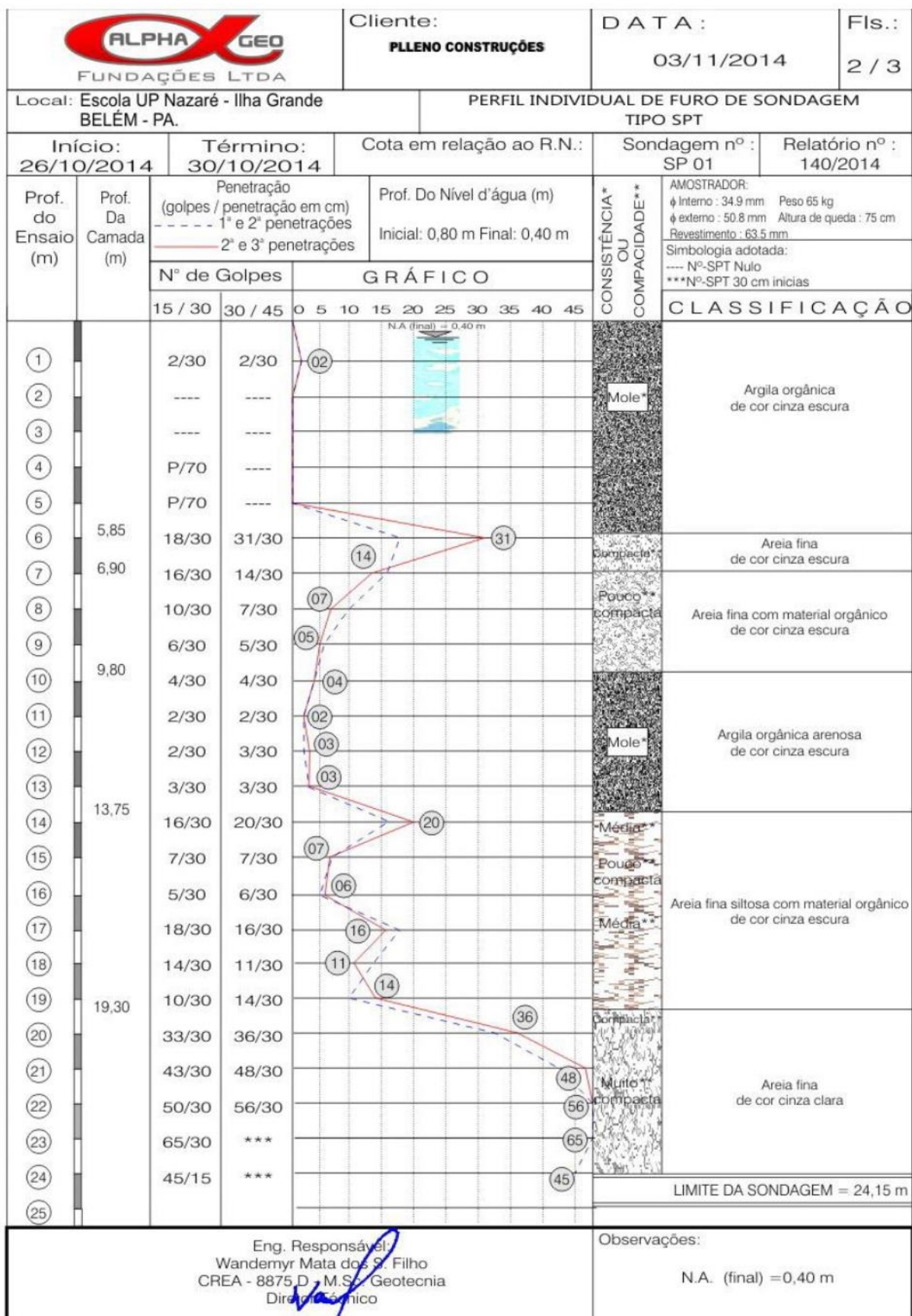
7 – ANEXOS

7.1 – Locação dos furos de sondagem.

7.2 - Perfis individuais dos furos de sondagem.



SEMEC
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DE
BELÉM

93