TERMO DE REFERÊNCIA

1. APRESENTAÇÃO, OBJETO E ORGÃO PARTICIPANTE

1.1. O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada para a conclusão das obras das Quadras Escolares padrão FNDE, denominadas Tia Anália Araújo (ID 30951) e Padre Antônio Ferraris (ID 30950), localizadas no município de Aldeias Altas/MA. As obras são oriundas do Termo de Compromisso PAR nº 201300937, sob a responsabilidade da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO.
1.1.2. ORGÃO GERENCIADOR: Prefeitura Municipal de ALDEIAS ALTAS/MA, através da Secretaria De Infraestrutura e Urbanismo, não podendo esta função ser exercida por qualquer outra unidade administrativa externa a jurisdição do licitador.
1.1.3. ÒRGÃO PARTICIPANTE: Secretaria De Infraestrutura e Urbanismo.
1.2. Não serão aceitas propostas que apresentarem cotação em quantidades inferiores àquelas indicadas neste Termo de Referência.
1.3. A licitação será do tipo menor preço GLOBAL, facultando-se ao licitante a participação em quantos itens for de seu interesse.
1.4. O licitante deverá oferecer proposta para o quantitativo TOTAL.
1.5. O PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA será do tipo menor preço GLOBAL, considerando o valor unitário do item, referente ao objeto especificado neste Termo de Referência;
1.6 Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

2. DAS FORMAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA PROPOSTA/FORNECEDOR

2.1. A licitação será realizada por item, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, utilizandose como critério de julgamento o “menor preço por item”.

2.2. **CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL:**

Registro ou Inscrição da licitante no CREA/CAU da região da sede da empresa (art. 67, V, da Lei Federal nº 14.133/2021);
Apresentação de no mínimo 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica Operacional, com planilha de quantitativos, que comprove(m) que o licitante tenha executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresas privadas obra/serviço com características semelhantes ao objeto desta licitação.

2.3. **CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL:**

2.2.1. Registro ou Inscrição do(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) no CREA/CAU da região a que estiver vinculado.
2.2.2. Declaração formal que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para execução contratual.
2.2.3. Comprovação de a licitante possuir em seu corpo técnico, na data de abertura das propostas, no mínimo 01 (um) engenheiro civil, profissional(is) de nível superior ou outro(s) reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA.
2.2.4. Comprovação de a licitante possuir em seu corpo técnico, na data de abertura das

propostas, profissional(is) de nível superior ou outro(s) reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) certidão(oes) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por este(s) Conselho(s), que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, obra/serviço com características compatível com esta licitação, comprovando ter executado as quantidades mínimas dos seguintes serviços, limitada estas, exclusivamente, as parcelas de maior relevância indicadas e disposto abaixo:

COMPROVAÇÃO DA CAPACITAÇÃO TÉCNICO- PROFISSIONAL ITENS DE RELEVÂNCIA			
Codigo	Descrição dos Serviços	Unidade	QUANT EXIGIDA
C1327	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 30m	m²	500
9961	Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5mm	m²	500
3491	Alambrado com tela de arame galvanizado fio 12 bwg, malha 2", revestido em pvc, fixada com tubos de aço galvanizado 2", formando quadros de 2.00 x 2.00 m,exceto mureta	m²	70
104789	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m³	90
102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	240

2.4. O regime de contratação será o de empreitada por preço global (inciso XXIX do art. 6º da Lei Federal nº 14.133/2021), com preço certo e total para cada item que compõe o projeto e especificações.

3 – DO ATENDIMENTO A LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, ALTERADA PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 147/2014, conforme o caso.

3.1 A participação nesta licitação está classificada como AMPLA DISPUTA a todos os interessados, legalmente autorizados a atuarem no ramo pertinente ao objeto desta licitação, que atendam a todas as exigências contidas neste Edital e que apresentem a documentação solicitada neste Edital.

4 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃOE ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

4.1 A descrição da solução como um todo considerado o ciclo de vida do objeto e especificação dos serviços encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares.

5. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A retomada é imprescindível para a conclusão das estruturas inacabadas, aproveitamento do investimento já realizado, e para garantir a funcionalidade das quadras como espaços de integração escolar, prática esportiva e promoção da cidadania.

6. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

6.1. O objeto desta contratação é de qualidade comum, não superior à cumprir as finalidades às quais se destinam, não se enquadrando como sendo de bem de luxo, nos termos do artigo 20 da Lei nº 14.133, de 2021.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. Além das obrigações dispostas no Edital, tambem são obrigações da **CONTRATANTE**:
7.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;
7.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;
7.1.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;
7.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;
7.1.5. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência.
7.1.6. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;
7.1.7. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
7.1.8. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
7.1.9. A Administração terá o prazo de 01 (um) mês, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.
7.1.10. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômicofinanceiro feitos pelo contratado no prazo máximo de 01 (um) mês.
7.1.11. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
7.1.12. Será de responsabilidade da contratante homologa o projeto junto à Concessionária de Energia.

8 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

8.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e em seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, além das obrigações previstas na Lei nº 14.133/2021, de 01 de abril de 2021, Decreto Municipal nº 001/2024 e demais legislações aplicáveis, as obrigações a seguir dispostas:

8.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
8.3. Comunicar ao contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
8.4. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei n.º 14.133, de 2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;
8.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os bens nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
8.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos;
8.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao contratante e não poderá onerar o objeto do contrato;
8.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.
8.9. Paralisar, por determinação do contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
8.10. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;
8.11. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116, da Lei n.º14.133, de 2021);
8.12. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único, da Lei n.º 14.133, de 2021);
8.13. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
8.14. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021.
8.15. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do contratante;

9 –DA PROPOSTA E DO PREÇO

9.1. Os valores propostos deverão ser cotados em moeda corrente nacional e já incluídos todos os custos diretos e indiretos relativos ao Objeto do Edital, inclusive com as despesas de transporte, seguros, materiais, encargos sociais, trabalhistas, previdenciárias, securitárias ou outros decorrentes, ou que venham a ser desenvolvidos em razão do Edital, não cabendo à PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS/MA quaisquer custos adicionais.

9.2 Na proposta vencedora deverá está da seguinte forma:
9.2.1 - Planilha Orçamentária;
9.2.2 - Composição dos Custos Unitários (CPU) - com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, vedada a utilização de unidades genéricas ou indicadas como verba;
9.2.3 - Bonificações e Despesas Indiretas (BDI);
9.2.4 - Encargos Sociais (ES);
9.2.5 - Cronograma de físico-financeiro.
9.3 A proposta de preço deverá conter a discriminação detalhada dos serviços, conforme PROJETO BÁSICO.

10 – DOS CRITÉRIOS PARA PAGAMENTO

9.1 Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de até 10(dez) dias úteis para fins de liquidação, na forma da seção anterior, prorrogáveis por igual período.
9.2 Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
a) prazo de validade;
b) a data da emissão;
c) os dados do contrato e do órgão contratante;
d) período respectivo de execução do contrato;
e) valor a pagar; e
f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
9.3 Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante.
9.4 A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação das certidões de regularidade junto à Receita Federal do Brasil/Previdência, Trabalhistas, FGTS, Estado (dívida ativa e tributos), Município (dívida ativa e tributos), nos termos do art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.
9.5 Constatando-se situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.
9.6 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
9.7 Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
9.8 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação fiscal.
9.9 O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados da finalização da liquidação da despesa, conforme item anterior.
9.10 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
9.11 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem

bancária para pagamento.
9.12 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
9.13 Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
9.14 O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

11. AQUISIÇÕES DO OBJETO

11.1. A Solicitação do objeto ocorrerá por meio de "ORDEM DE SERVIÇOS", a ser assinada pelo Ordenador de Despesas/Secretário Municipal da CONTRATANTE, contendo as informações dos itens, quantidades, preços unitários e totais.

12 - CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1 As condições de realização dos serviços estão dispostas no PROJETO BÁSICO, anexo II do Edital.

13 – GESTÃO DO CONTRATO

12.1 O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
12.2 Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
12.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim, conforme endereço eletrônico informado pela contratada na sua proposta comercial.
12.4 O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
12.5 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

FISCALIZAÇÃO

12.6 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

FISCALIZAÇÃO TÉCNICA

12.7 O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores

resultados para a Administração

12.8 O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (art. 117, §1º da Lei nº 14.133, de 2021).

12.9 Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

12.10 O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

12.11 No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

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

FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

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

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

GESTOR DO CONTRATO

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

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

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

12.18 O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

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

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

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

14- DO VIGÊNCIA DO CONTRATO

14.1. O contrato a ser firmado com a empresa vencedora do certame terá a sua vigência a partir da data de sua assinatura, limitando-se os serviços em 12 (doze) meses, na forma do artigo 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

15- DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E DAS SANÇÕES

14.1 O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente, de acordo com o que estabelece o art. 155 da Lei Federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, pelas seguintes infrações:

14.1.1 dar causa à inexecução parcial do contrato ou ata de registro de preço;

14.1.2 dar causa à inexecução parcial do contrato ou ata de registro de preço que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

14.1.3 dar causa à inexecução total do contrato ata de registro de preço;

14.1.4 deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

14.1.5 não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

14.1.6 não celebrar o contrato, ata de registro ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

14.1.7 ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

14.1.8 apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato, ata de registro de preço;

14.1.9 fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato, ata de registro de preço;

14.1.10 comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

14.1.11 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

14.1.12 praticar ato lesivo previsto à administração pública nos termos do art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013;

14.1.13 deixar de apresentar amostra quando solicitado;

14.2 Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções:

14.2.1 advertência, que será aplicada quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

14.2.2 multa a ser aplicada da seguinte forma:

14.2.2.1 Multa de Mora:

a) O atraso no prazo de execução das etapas previstas no Cronograma Físico-financeiro por até 90 (noventa) dias implicará multa de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) sobre o valor da obrigação inadimplida, por dia corrido de atraso.

b) Acima de 90 dias de atraso, será aplicada a multa de mora fixa de 10% (dez por cento) do valor da fase, etapa ou parcela do serviço.

c) A aplicação de multa de mora poderá, nos termos do instrument convocatório ou do contrato, ser concomitante com as multas por inexecução total ou parcial do contrato, ata de registro de preço ou com as outras sanções de que trata este artigo.

d) A Administração, considerando a conveniência e a oportunidade, poderá rescindir o contrato, ata de registro de preço ou anular a Nota de Empenho, em virtude de atraso superior a 90 (noventa) dias corridos.

14.2.2.2 Multa por inexecução total ou parcial do objeto contratado:

a) Poderá ser aplicada multa por inexecução parcial do ajuste no valor de 2% (dois por cento) do valor do Contrato e, quando for o caso pelo valor do Item não cumprido, caso a Contratada descumpra qualquer condição ajustada no contrato, ou da Nota de Empenho/Autorização

Fornecimento/Ata de Registro de Preços.

b) Quando a Contratada der causa à rescisão, será aplicada a multa por inexecução total do ajuste de 20% (vinte por cento) do valor atualizado do contrato, sem prejuízo da multa de mora ou das demais sanções de que trata este artigo.

14.2.3 impedimento de licitar e contratar;

14.2.3.1 A sanção prevista neste sub item será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito desta prefeitura, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

14.2.4 declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

14.3. A sanção prevista neste sub item que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no sub item 15.2.3, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos do Brasil, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

14.4. As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos pela Prefeitura Municipal de ALDEIAS ALTAS/MA ou cobradas diretamente da empresa penalizada, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções.

14.5. A Empresa penalizada terá o direito de defesa que deverá ser exercido em até 05(cinco) dias úteis a contar da sua notificação da penalidade, podendo ocorrer a juntada de documentos e serem arroladas até 03 (três) testemunhas.

14.6. Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente e indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério da Prefeitura Municipal de ALDEIAS ALTAS/MA que deverá examinar a legalidade da conduta da empresa.

14.7. Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pela Prefeitura Municipal de ALDEIAS ALTAS/MA, conforme procedimento esboçado no subitem anterior, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas nos subitens anteriores.

15 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

15.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão por conta dos recursos do FNDE, com possibilidade de complementação por recursos próprios do município

16 ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

16.1. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:

16.2. Em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos da alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

16.3 Em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

17 - NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS REGISTRADOS

17.1. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motive superveniente, o órgão ou entidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.

17.2. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, o fornecedor será liberado do compromisso assumido quanto ao item registrado, sem aplicação de penalidades administrativas.

17.3. Na hipótese prevista no item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores

de mercado e não convocará os licitantes ou fornecedores que tiveram seu registro cancelado.
17.4 Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção de contratação mais vantajosa.
17.5 Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não poder cumprir as obrigações estabelecidas na ata, será facultado ao fornecedor requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que supostamente o impossibilite de cumprir o compromisso.
17.6. Neste caso, o fornecedor encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória e a planilha de custos, quando for o caso, que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.
17.7. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pelo órgão ou entidade gerenciadora e o fornecedor deverá cumprir as obrigações estabelecidas na ata, sob pena de cancelamento do seu registro, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e na legislação aplicável.
17.8. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, nos termos do item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam manter seus preços registrados.
17.9. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.
17.10. Na hipótese de comprovação da majoração do preço de mercado que inviabilize o preço registrado, conforme previsto no item 19.2 e no item 19.2.1, o órgão ou entidade gerenciadora atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.

18– DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA:

18.1 Após o encerramento da etapa competitiva, os licitantes poderão reduzir seus preços ao valor da proposta do licitante mais bem classificado.
18.2 A apresentação de novas propostas na forma deste item não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante melhor classificado.
18.3 Havendo um ou mais licitantes que aceitem cotar suas propostas em valor igual ao do licitante vencedor, estes serão classificados segundo a ordem da última proposta individual apresentada durante a fase competitiva.
18.4 Esta ordem de classificação dos licitantes registrados deverá ser respeitada nas contratações e somente será utilizada acaso o melhor colocado no certame não assine a ata ou tenha seu registro cancelado.

19 - ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

19.1 O custo estimado do total desta contratação é de R$ 1.777.507,42 (um milhão, setecentos e setenta e sete mil, quinhentos e sete reais e quarenta e dois centavos.), conforme planilha orçamentária SINAPI 04/2025.

Aldeias Altas - MA, 8 de Maio de 2025

RICARDO ARAÚJO DA SILVA
SECRETARIO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0423 ASSINADO ELETRONICAMENTE

TERMO DE COMPROMISSO Nº 16373

Instrumento vinculado ao Termo de Compromisso/Convênio nº_3745

Considerando o que dispõe a Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, a Lei nº 12.695, de 25 de julho de 2012, a Lei nº 14.719, de 1º de novembro de 2023, o Decreto nº 11.632, de 11 de agosto de 2023, o Decreto nº 11.855, de 26 de dezembro de 2023 e a Resolução CD/FNDE nº 27, de 24 de novembro de 2023, a Prefeitura Municipal de ALDEIAS ALTAS compromete-se a retomar a execução de obra(s) inacabada(s), pactuada(s) originalmente por meio do Termo de Compromisso/Convênio nº_3745, conforme condições a seguir estabelecidas:

I - A(s) obra(s) acima discriminada(s) deverá(ão) ser executada(s) no método convencional de construção, sendo possível a reprogramação do projeto que utilizou metodologia construtiva inovadora para a metodologia construtiva convencional, consoante as regras definidas na Resolução CD/FNDE nº 27, de 24 de novembro de 2023;

II - Executar os recursos financeiros recebidos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), no âmbito do Pacto Nacional pela Retomada de Obras e de Serviços de Engenharia Destinados à Educação Básica e Profissionalizante, de acordo com os projetos fornecidos ou aprovados (desenhos técnicos, memoriais descritivos e especificações), observando os critérios de qualidade técnica que atendam às determinações vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como os prazos e os custos previstos. Deverá(ão) ser atendidas, ainda, as condições legais de acessibilidade previstas na Norma ABNT NBR 9050:2020 ou norma que sobrevenha;

III - Os recursos para execução da(s) obra(s) serão transferidos em parcelas, após a aferição da evolução física, comprovada por meio de relatório de vistoria inserido pelo ente federado no Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC), Módulo Obras.2.0, e aprovação pela equipe técnica do FNDE, conforme normas editadas pela Autarquia;

IV - As etapas de execução física da(s) obra(s) deverão ser registradas pelo ente federado no SIMEC, Módulo Obras 2.0, especificamente na guia Cronograma, Lista das Etapas da Obra, conforme planilha contratada; V - Comprovar a retomada da(s) obra(s) em até 12 (doze) meses, contados da validação deste Termo de Compromisso, mediante apresentação de contrato assinado com a empresa contratada para a execução da(s) obra(s), acompanhado da respectiva ordem de serviço e cronograma físicofinanceiro, sob pena de cancelamento da presente repactuação;

VI - Os valores destinados à execução do objeto deste instrumento serão aplicados da seguinte forma:

PRÉ-ID	OBRA	TIPOLOGIA	VALOR DO TERMO DE COMPROMISSO ATUALIZADO	VALOR FNDE	VALOR EFETIVADO NO TERMO ORIGINAL	VALOR CONTRAPARTIDA	SALDO DISPONÍVEL NA CONTA BANCÁRIA VINCULADA AO PACTO ORIGINAL
19759	30950 - Quadra Escolar Padre Antônio Ferraris2	Quadra Escolar Coberta com Vestiário	917.603,08	588.152,65	136.677,92	192.772,50	1.059,97
19758	30951 - Quadra Escolar Creche Tia Anália AraújoCoberta 001	Quadra Escolar Coberta com Vestiário	974.116,27	587.663,76	366.101,55	20.350,96	1.059,97

VII - No caso de obra(s) incluída(s) como ação do Programa de Aceleração do Crescimento - Novo PAC, fica assegurada a possibilidade de transferência obrigatória de recursos financeiros, nos termos previstos na Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007;

VIII - Garantir que os recursos próprios para complementar a execução do objeto pactuado estejam devidamente assegurados, apresentando a respectiva declaração de disponibilidade orçamentária;

IX - A complementação deverá ser depositada, pelo ente federado, na conta bancária vinculada a este instrumento, durante a execução da(s) obra(s), de acordo com o correspondente cronograma de desembolso apresentado pelo gestor, exceto se em procedimento licitatório o resultado vencedor for a menor, devendo então o ente federado reduzir o valor da complementação, após alteração e aprovação do novo cadastro do cronograma no SIMEC;

X - Os valores referidos acima serão aplicados, exclusivamente, no objeto pactuado e não poderão ser utilizados para a execução de serviços não contemplados na planilha orçamentária;

XI - Utilizar os recursos financeiros transferidos pelo FNDE exclusivamente no cumprimento do objeto firmado e dentro do prazo de execução definido, assim como responsabilizar-se para que a movimentação dos recursos ocorra somente para o pagamento das despesas previstas neste Termo de Compromisso ou para aplicação financeira, devendo a movimentação realizar-se, restritivamente, por meio eletrônico, no qual seja devidamente identificada a titularidade das contas correntes de fornecedores ou prestadores de serviços, beneficiários dos pagamentos realizados pelo ente federado, sendo proibida a utilização de cheques, conforme dispõe o Decreto nº 7.507, de 27 de junho de 2011, por meio do Sistema de Pagamento Eletrônico de Empenhos (OBN), do Banco do Brasil, sempre que a instituição bancária e o FNDE disponibilizarem essa possibilidade;

XII - Enquanto não utilizados, os recursos transferidos serão obrigatoriamente aplicados em caderneta de poupança aberta especificamente para essa finalidade, quando a previsão do seu uso for igual ou superior a um mês, e em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou em operação de mercado aberto, lastreada em títulos da dívida pública federal, se a sua utilização ocorrer em prazo inferior a 1 (um) ano;

XIII - Indicar profissional devidamente habilitado, da área de engenharia civil ou arquitetura, para exercer as funções de fiscalização da(s) obra(s), com emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/CREA);

XIV - Responsabilizar-se, com recursos próprios, pela implementação de obras e serviços de terraplenagem e contenções, infraestrutura de redes (água potável, esgotamento sanitário, energia elétrica e telefonia), assim como aqueles necessários à implantação do(s) empreendimento(s) no(s) terreno(s) tecnicamente aprovado(s), uma vez que o valor de responsabilidade do FNDE refere-se exclusivamente aos serviços de engenharia constantes nas planilhas orçamentárias do(s) projeto(s) pactuado(s) e aprovado(s);

XV - Garantir, com recursos próprios, a conclusão da(s) obra(s) e sua entrega à população, no caso de o valor de responsabilidade do FNDE se revelar insuficiente;

XVI - A conclusão da(s) obra(s) deverá ocorrer em até 24 (vinte e quatro) meses, contados da validação deste Termo de Compromisso no SIMEC, sendo admitida uma prorrogação por igual período, comprometendo-se o ente federativo a manter em operação a(s) infraestrutura(s) escolar(es) objeto da repactuação;

XVII - Cientificar mensalmente o FNDE sobre a aplicação dos recursos e a consecução do objeto, assim como informar a data prevista para inauguração e o início de funcionamento da(s) respectiva(s) edificação(ões) escolar(es), por meio do preenchimento dos dados e informações no Módulo Obras 2.0 do SIMEC;

XVIII - Realizar licitação para as contratações necessárias à execução da(s) obra(s), obedecendo à legislação vigente, às disposições do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, e da Portaria Conjunta MGI/CGU nº 2, de 8 de janeiro de 2024, e observar que os preços unitários de materiais e serviços utilizados não poderão ser superiores aos que constam dos custos de obras e serviços de engenharia na forma prevista na Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO;

XIX - Executar a(s) obra(s) no terreno previamente aprovado, não sendo autorizada alteração do local que receberá as benfeitorias, salvo em caso excepcional a ser avaliado e acatado pelo FNDE;

XX - Assegurar e destacar obrigatoriamente a participação do Governo Federal e do FNDE em toda e qualquer ação, promocional ou não, relacionada com a execução do objeto pactuado, obedecendo ao modelo-padrão estabelecido, bem como apor a marca do Governo Federal em placas de identificação da(s) obra(s)

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0424 ASSINADO ELETRONICAMENTE

custeada(s) com os recursos transferidos à conta do Programa, obedecendo ao disposto na Instrução Normativa nº 2, de 20 de abril de 2018, da Secretaria-Ger Presidência da República;

XXI - Caso a(s) obra(s) objeto deste instrumento seja(m) incluída(s) como ação do Programa de Aceleração do Crescimento - Novo PAC, é obrigatória a adoçã Manual de uso do selo do Novo PAC nas placas de obra;

XXII - Submeter-se às orientações expedidas pelo Governo Federal acerca das condutas vedadas no período eleitoral;

XXIII - Manter atualizada a escrituração contábil específica dos atos e fatos relativos à execução deste Termo de Compromisso, para fins de fiscalização, de acompanhamento e de avaliação dos resultados obtidos;

XXIV - Permitir ao FNDE e seus apoiadores técnicos o acompanhamento da execução da(s) obra(s), fornecendo as informações e os documentos relacionados à execução do objeto, no que se refere ao exame da documentação;

XXV - Permitir o livre acesso aos órgãos de controle e à Auditoria do FNDE, a todos os atos administrativos e aos registros dos fatos relacionados direta ou indiretamente com o objeto pactuado;

XXVI - Prestar esclarecimentos sobre a execução física e financeira do objeto pactuado, sempre que solicitado pelo FNDE, pelo MEC, por órgão do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal, pelo Tribunal de Contas da União (TCU), pelo Ministério Público ou por órgão ou entidade com delegação para esse fim;

XXVII - Os municípios, os estados e o Distrito Federal deverão restituir ao FNDE os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas em aplicações financeiras realizadas e não utilizadas no objeto pactuado, no prazo improrrogável de 60 (sessenta) dias, a contar do término do prazo de vigência deste instrumento;

XXVIII - Prestar contas ao FNDE dos recursos recebidos, nos termos da legislação vigente;

XXIX - Lavrar o termo de aceitação definitiva da(s) obra(s) e registrá-lo no Módulo Obras 2.0 do SIMEC;

XXX - Emitir os documentos comprobatórios das despesas em nome do município, do estado ou do Distrito Federal, com a identificação do FNDE e do Programa e manter os comprovantes originais das despesas arquivados, em ordem cronológica, no próprio local em que forem contabilizados, à disposição dos órgãos de controle interno e externo, pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data em que foi aprovada a prestação de contas e, na hipótese de digitalização, os documentos originais devem ser conservados em arquivo, pelo prazo de 5 (cinco) anos do julgamento das contas dos responsáveis pelo Tribunal de Contas da União (TCU);

XXXI - Apresentar ao FNDE ou a seu(s) representante(s) legalmente constituído(s) o original ou a cópia autenticada de todo e qualquer documento comprobatório de despesa efetuada com recursos transferidos à conta do Programa, a qualquer tempo e a critério da Autarquia;

XXXII - Incluir no orçamento anual do ente federado os recursos recebidos para execução do objeto deste instrumento, nos termos estabelecidos no art. 6º, § 1º, da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964;

XXXIII - Não considerar os valores transferidos no cômputo dos 25% (vinte e cinco por cento) de impostos e transferências devidos à manutenção e ao desenvolvimento do ensino, por força do disposto no art. 212 da Constituição Federal;

XXXIV - Responsabilizar-se por todos os encargos de natureza trabalhista e previdenciária, decorrentes de eventuais demandas judiciais relativas a recursos humanos utilizados na execução do objeto deste Termo de Compromisso, bem como por todos os ônus tributários ou extraordinários que incidam sobre o presente instrumento, ressalvados aqueles de natureza compulsória, lançados automaticamente pela rede bancária arrecadadora;

XXXV - Adotar todas as medidas necessárias à correta execução deste Termo de Compromisso, em atendimento, ainda, às disposições previstas nos normativos pertinentes à matéria;

XXXVI - Declaro que tenho conhecimento das normas que regem o Pacto Nacional pela Retomada de Obras e de Serviços de Engenharia Destinados à Educação Básica e Profissionalizante;

XXXVII - Caso a(s) obra(s) objeto deste instrumento seja(m) incluída(s) como ação do Programa de Aceleração do Crescimento - Novo PAC, declaro estar ciente de que se aplicarão a esta ação todas as normas sobrevenientes editadas pelo Governo Federal para o Programa;

XXXVIII - Declaro estar ciente do compromisso de disponibilização de mobiliário e equipamentos adequados e compatíveis com a plena operação e funcionalidade das unidades;

XXXIX - Declaro o compromisso assumido pelo ente federativo, por mim representado, com o funcionamento, a gestão e a manutenção das novas unidades;

XL - Declaro ciência quanto ao dever de notificar o FNDE sobre a inauguração da(s) obra(s) objeto do presente instrumento, com pelo menos 90 (noventa) dias de antecedência;

XLI - Os bens patrimoniais adquiridos ou produzidos em razão deste Termo de Compromisso, bem como os remanescentes, na data de sua conclusão ou extinção, serão de titularidade do ente federativo, devendo ser utilizados para assegurar a continuidade do programa governamental ao qual está vinculado o objeto do presente instrumento;

XLII - O presente Termo de Compromisso poderá ser alterado durante seu prazo de vigência, mediante apresentação de justificativa, desde que não haja alteração do objeto pactuado e mantida a adequação aos objetivos do Pacto Nacional pela Retomada de Obras e de Serviços de Engenharia destinados à Educação Básica e Profissionalizante;

XLIII - Assumir a obrigação de preencher a aba "Funcionamento da obra", no sistema SIMEC - Módulo Obras 2.0., com informações das datas de conclusão e inauguração da(s) obra(s), a partir do momento em que a obra apresentar execução total acumulada de 70%, sem prejuízo dos demais dados necessários;

XLIV - Fica ciente que o não preenchimento da aba "Funcionamento da obra" impede a inserção de uma nova vistoria e/ou a solicitação de desembolso de recursos;

XLV - Caso a(s) obra(s) esteja(m) em Tomada de Conta Especial o prazo fica suspenso, conforme o Acórdão nº 1228/2025 - TCU - 1ª Câmara [...] 1.7.2. ***"suspender a contagem do prazo de prescrição durante o sobrestamento do julgamento do presente processo, com base no art. 7º, II, da Resolução 344/2022, tendo em vista a formalização do novo termo de repactuação, inerente ao instrumento original"***.

Declaro, em complementação, que o ente federado cumpre com as exigências do art. 169 da Constituição Federal, o qual trata dos limites de despesa com pessoal, e que os recursos de sua responsabilidade estão assegurados, conforme Lei Orçamentária.

Brasília/DF, 06 de Maio de 2025.

KEDSON ARAUJO LIMA

PREF MUN DE ALDEIAS ALTAS

VALIDAÇÃO ELETRÔNICA DO DOCUMENTO

Validado pelo(a) Prefeito(a) KEDSON ARAUJO LIMA - CPF: 282.919.803-49 em 06/05/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0425 ASSINADO ELETRONICAMENTE

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - PAC - 2, PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE ALDEIAS ALTAS/MA
OBRA INACABADA (ID SIMEC: 30950)

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela Prefeitura Municipal de Aldeias Alta do seguinte objeto de análise: **Construção de Quadra Coberta com Vestiário - pac - 2, padrão FNDE, situada no Município de Aldeias Altas, Maranhão**. Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada obra inacabada.

Realizado em :27/06/2024.

ART Nº MA20230692158 (ANEXO A)
Responsável técnico

Ricardo Araújo da Silva
Engenheiro Civil
CREA – MA: 111951252-2

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
2 OBJETIVO 4
3 METODOLOGIA 4
4 CONCEITUAÇÃO 5
4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO 6
4.2 GRAU DE RISCO 6
5 DADOS DA OBRA 6
6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO 7
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 7
7.1 REGISTRO DA OBRA 8
7.2 BLOCO QUADRA POLIESPORTIVA 9
7.3 BLOCO VESTIARIOS 11
7.4 BLOCO CIRCULAÇÕES 13
7.5 BLOCO ARQUIBANCADAS 14
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES 15
8.1 RESTRIÇÕES 15
9 RECOMENDAÇÕES 16
9.1 LIMPEZA DO TERRENO 16
9.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 16
9.3 PISO DO BLOCO CIRCULAÇÃO 17
10 CONCLUSÃO 17
11 ANEXO A 18

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como finalidade expor o estado de conservação que se encontra a construção da Quadra Coberta com Vestiário - pac - 2, padrão fnde, no município de Aldeias Altas – MA, em atendimento ao disposto na Norma da ABNT NBR 13752/1996 – Perícias de engenharia na construção civil; Norma de Inspeção Predial ABNT NBR 16747 de 20 de maio de 2020; Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e da Norma da ABNT NBR 5674/1999 – Manutenção de edificações.

O laudo de inspeção predial está ilustrado com relatório técnico fotográfico dos eventos detectados, com a indicação da anomalia e do local onde se encontra o fato.

- Considerações iniciais:
  - ✓ Requerente: Prefeitura Municipal de Aldeias Altas – MA;
  - ✓ Identificação do Imóvel: matrícula n° xx;
  - ✓ Endereço: Avenida João Rosa, Centro, Aldeias Altas-MA;
  - ✓ Edificação: construção de uma quadra poliesportiva coberta com vestiário;
  - ✓ Tipologia: Quadra Escolar Coberta, projeto padrão FNDE.

- Documentos e Projetos fornecidos para elaboração do presente relatório
  - ✓ Memoriais, entre outros;
  - ✓ Projeto Arquitetônico;
  - ✓ Projeto Elétrico;
  - ✓ Projeto Estrutural;
  - ✓ Projeto Hidráulico;
  - ✓ Memorial Descritivo.

2 OBJETIVO

Análise preliminar da condição de estabilidade, deterioração da estrutura da obra inacabada da quadra, suas anomalias e falhas aparentes, com determinação do estado de conservação e grau de risco, para que assim se possa atestar se o objeto deste laudo está apto a aderir aos dispostos da Medida Provisória nº 1174, de 12 de maio de 2023 e da Portaria Conjunta MEC/MGI/CGU nº 82, de 10 de julho de 2023.

3 METODOLOGIA

O trabalho em questão consiste na realização de uma vistoria in loco identificando as patologias construtivas existentes de uma obra inacabada de escola padrão do FNDE, meio de métodos não destrutivos.

Após vistoria, elaborou-se um diagnóstico geral da edificação, com a identificação das falhas e anomalias dos sistemas construtivos, classificando quanto à criticidade e urgência dos reparos.

A edificação se encontra com as seguintes estruturas construídas:

- Fundações, pilares e vigas Baldrames completas (infraestrutura);

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

- Pilares da quadra, vigas de coberturas e lajes dos vestiários incompletos (superestrutura);
- Fechamento em alvenaria da quadra incompleto;
- Piso da quadra completo;
- Piso da arquibancada completo;
- Piso da Circulação completo
- Instalações elétrica, hidráulica e sanitária incompletas;
- Cobertura finalizada.

Conforme Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 (IBAPE), define como inspeção predial: vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas funcionais e de conservação, visando orientar a manutenção.

Este diagnóstico permite auxiliar os interessados a elegerem as prioridades na execução dos reparos, bem como o acompanhamento da evolução das referidas patologias, ou seja, se elas estão ativas ou estabilizadas, contribuindo para uma análise de risco da edificação como um todo, no tocante à segurança dos usuários desta edificação.

4 CONCEITUAÇÃO

Do glossário de treinamento de terminologia Básica aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícia de Engenharia – IBAPE/SP, Livro - (Engenharia diagnostica de edificações, 2012, Pág.162), constam as definições das expressões citadas abaixo, que serão utilizadas no decorrer do presente Laudo de Inspeção Predial, complementadas por outras extraídas de bibliografias especializadas, conforme segue:

- ✓ **Anomalias**: irregularidade, anormalidade, exceção à regra. Classificação das anomalias (GOMIDE; PUJADAS; CABRAL, Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial, São Paulo 2006 Ed. PINI) Adaptadas do Glossário IBAPE:
- ✓ **Endógenas**: Proveniente de vício de projeto, Materiais e execução.
- ✓ **Exógenas**: Decorrentes de danos causados por terceiros.
- ✓ **Naturais**: Oriundas de danos causados pela natureza.
- ✓ **Funcionais**: Provenientes da degradação, associada ao uso.
- ✓ **Armação**: Conjunto de barras de aço que compõem as peças de concreto armado.
- ✓ **Degradação**: Desgaste dos componentes e sistemas das edificações em decorrência do efeito do transcurso do tempo, uso e interferências do meio.
- ✓ **Depreciação**: Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por diversas patologias.
- ✓ **Depreciação Física**: Perda de valor em função do desgaste das partes construtivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação.
- ✓ **Serviços de manutenção**: Intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar sua capacidade funcional. (NBR5674/1999).

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

- ✓ **Sistemas de Manutenção**: Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção. (NBR 5674/1999).

4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO

Esta inspeção é classificada como "Inspeção de Nível 1", representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, respeitado o nível de inspeção adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

4.2 GRAU DE RISCO

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO SATISFATÓRIO –** Quando o empreendimento não contém anomalias e/ou falhas significativas.

5 DADOS DA OBRA

Abaixo, dados provenientes do painel do SIMEC da obra em questão:

ID	ID PRÉ-OBRA	Nº PROCESSO	Nº / ANO TERMO/ CONVÊNIO	OBRA	DATA DO INICIO DA EXECUÇÃO	SITUAÇÃO DA OBRA	ÚLTIMA VISTORIA	%
30950	19759	23400010595201246	PAC2 3745/2013	(30950) Quadra Escolar Padre Antônio Ferraris2	23/10/2018	Inacabada	18/09/2017	23.19%

Dados da planilha orçamentária original pactuada com o FNDE conta com as seguintes informações:

- ✓ **Obra:** Quadra Escolar Padre Antônio Ferraris2
- ✓ **Local:** Aldeias Altas - MA
- ✓ **Prazo de execução:** 120 dias
- ✓ **Custo total:** R$ 488135,38.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

A seguir, é possível visualizar, através de uma imagem obtida por satélite, a área da quadra em questão, conforme Figura1.



Figura 1 – Fonte : Google Earth(2024).

6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO

Conforme verificação na presente vistoria, a obra se encontra com **39,74% do percentual físico executado**, o que diverge com os dados dos relatórios e demais elementos técnicos registrados no Simec, que apresenta de acordo com o relatório do Simec, apenas **23,18% do percentual físico executado.**

Descrição	Valor (R$)	(%) Sobre a Obra	Quantidade	Unidade de Medida	Data de Início	Data de Término	Última Supervisão		Supervisão Atual		
							(%) do Item já Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra	(%) Supervisão	Valor Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra após Supervisão
SERVIÇOS PRELIMINARES	4.567,64	0,94	-	-	30/06/2015	15/07/2015	100,00	0,94	100,00	4.567,64	0,94
MOVIMENTO DE TERRA	8.792,21	1,81	-	-	30/06/2015	30/07/2015	100,00	1,81	100,00	8.792,21	1,81
INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES	68.028,39	13,99	-	-	30/06/2015	30/04/2016	90,00	12,60	90,00	61.225,55	12,60
SUPERESTRUTURA	50.399,01	10,37	-	-	16/09/2017	16/11/2017	59,39	6,16	59,39	29.931,97	6,16
ALVENARIA/VEDAÇÃO/DIVISÓRIA	19.721,54	4,06	-	-	15/10/2017	15/01/2018	41,37	1,68	41,37	8.158,80	1,68
COBERTURA	140.753,90	28,96	-	-	15/10/2017	15/12/2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESQUADRIAS	2.579,69	0,53	-	-	15/10/2017	15/01/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REVESTIMENTOS	30.606,48	6,30	-	-	01/12/2017	01/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PISO	70.426,68	14,49	-	-	15/12/2017	15/03/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PINTURA	47.244,33	9,72	-	-	15/11/2017	15/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	3.943,60	0,81	-	-	15/12/2017	15/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.899,85	0,80	-	-	15/01/2018	15/03/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	12.174,77	2,50	-	-	15/12/2017	15/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	976,58	0,20	-	-	01/03/2018	01/04/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	19.732,23	4,06	-	-	15/12/2017	15/03/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	2.254,68	0,46	-	-	15/11/2017	14/05/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	486.101,58	100,00						23,18			23,18

Figura 2 – A obra está incompatível com a vistoria inserida no Simec. Fonte : Simec, módulo Obras2.0.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Após a inspeção realizada, apresenta-se os principais resultados obtidos. As inspeções e o preenchimento do check list foram efetuadas por meio do levantamento de campo.

O registro fotográfico se divide entre as áreas visitadas durante a vistoria, tais como:

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.1 REGISTRO DA OBRA



Figura 3 – Vista frontal da quadra. Fonte: elaboração própria



Figura 4 - Vista da lateral da quadra. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 5 – Vista da lateral da construção. Fonte: elaboração própria

7.2 BLOCO QUADRA POLIESPORTIVA

No Bloco quadra poliesportiva foram executados a fundação, pilares, cobertura e fechamento.

Observações de irregularidades encontradas:

- ✓ Presença de vegetação rasteira;
- ✓ Cobertura incompleta;
- ✓ Painéis de vedação incompleto;
- ✓ Instalações elétricas não realizada;
- ✓ Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado;



Figura 6 – Bloco quadra poliesportiva com presença de vegetação rasteira. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 7 – Bloco quadra poliesportiva com cobertura incompleta. Fonte: elaboração própria



Figura 8 – Bloco quadra poliesportiva sem instalação eletrica. Fonte: elaboração própria.



Figura 9 – Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado. Fonte: elaboração própria.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 10 – Alvenaria em cobogó de concreto não realizada. Fonte: elaboração própria.

7.3 BLOCO VESTIARIOS

No Bloco vestiários já foram executados a fundação, pilares, fechamento laterais das alvenarias e revestimento (chapisco e reboco).

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Presença de vegetação rasteira;
- Laje não executado;
- Instalações elétricas e Hidrossanitárias não realizada;
- Vigas de cobertura não executadas;



Figura 11 – Bloco vestiário com vegetação rasteira. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 12 – Bloco vestiário com laje não executada. Fonte: elaboração própria.



Figura 13 – Bloco vestiário com vigas não executadas. Fonte: elaboração própria.



Figura 14 – instalações não realizadas. Fonte: elaboração própria.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.4 BLOCO CIRCULAÇÕES

No Bloco circulações já foram executados o piso, rampas e guarda corpo.

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Presença de vegetação rasteira;
- Piso sem juntas de dilatação.



Figura 15 – Bloco circulação com passeio sem juntas de dilatação. Fonte: elaboração própria



Figura 16 – Bloco circulação com presença de vegetação rasteira. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.5 BLOCO ARQUIBANCADAS

No Bloco arquibancadas já foram executados a alvenaria e o piso. Não foram observadas irregularidades na execução.



Figura 17 – Bloco arquibancadas. Fonte: elaboração própria



Figura 18 – Bloco arquibancadas. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As fissuras e trincas identificadas nas alvenarias apresentam variadas causas que são divididas em quatro grupos (térmicas, higroscópicas, recalques diferenciais e movimentação da estrutura), como também, por falhas executivas na mistura da argamassa utilizada na execução, comprometendo assim a resistência adequada e segurança necessária segundo a ABNT NBR 15270-1, que trata de Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação — Terminologia e requisitos.

No nosso caso, o aparecimento de fissuras nas alvenarias de vedação é decorrente de um estado de deformação excessiva dos elementos estruturais, que ocorreu ao longo do tempo, devido atuação de várias patologias (umidade, mofo, lodo, infiltração, etc.)

A norma ABNT NBR 9575: 2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto, classifica as trincas, fissuras e microfissuras de acordo com a sua abertura:

- ✓ **Rachaduras** – Abertura > 1,0mm
- ✓ **Trincas** – Abertura > 0,5mm e < 1,0mm
- ✓ **Fissuras** – Abertura < ou = 0,5mm e < 0,05mm
- ✓ **Microfissuras** – Abertura < ou = 0,05mm

Nos blocos quadra poliesportiva e vestiários há ausência de alvenaria de fechamento, pilares e vigas (superestrutura) incompletas, ocasionado oxidação nos elementos do concreto armado, como também, pela agressividade do ambiente (agentes físicos e químicos) em que se encontra a obra, além de colocar em risco a durabilidade da estrutura. E no bloco circulações não foi executado conforme especificado no memorial descritivo e especificações técnicas, não contendo as juntas de dilatações.

Ainda não foram executadas as instalações (Hidrossanitária, Elétrica, SPDA etc.).

8.1 RESTRIÇÕES

Conforme verificação na aba restrições e inconformidade do Simec, a obra possui 3 restrições não superadas conforme a imagem abaixo:

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

Providência	ID Item	Item	Fase	Tipo	Data da Inclusão	Descrição	Providência	Previsão da Providência	Criado Por	Superação	Situação Atual
	537525	Restrição	Concluída	Cumprimento de objeto	27/01/2021	Cumprimento do Objeto Diligenciado.	Requisitamos que, num prazo máximo de 30 dias, contados do recebimento desta notificação, sejam atendidas as pendências descritas na aba "Cumprimento do Objeto", para darmos andamento à Prestação de Contas do instrumento pactuado. Os documentos solicitados devem ser inseridos na própria aba "Cumprimento do Objeto", conforme orientação que consta em vermelho do seu cabeçalho. Após a inserção da documentação, clicar no comando: "Enviar para Análise FNDE". Salientamos que a omissão por parte do (a) Senhor (a), no prazo estabelecido, poderá acarretar na cobrança integral dos valores repassados pelo FNDE. Colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários acerca do preenchimento das informações no SIMEC por meio do endereço eletrônico: cumprimentodoobjeto@fnde.gov.br.	13/03/2021	Administrador de sistema	Não	Superada
	416272	Restrição	Não Informada	Financeiras	11/01/2018	Considerando os recursos financeiros repassados pelo FNDE, o percentual físico executado da(s) obra(s) e o saldo bancário, verificou-se desequilíbrio físico-financeiro no processo 23400010595201246, que contempla a(s) obra(s) 30952, 30950, 30951.	Restabelecer o equilíbrio físico-financeiro do processo, devendo devolver os recursos à conta bancária e/ou atualizar o percentual físico da(s) obra(s).	10/02/2018	Administrador de sistema		Aguardando Providência
	416274	Restrição	Contratação	Checklist 1ª parcela	01/07/2015	Contrato vencido.	Conforme contrato, o prazo de execução (180 dias)começa a correr a partir do recebimento da ordem de serviço, que está datada de 14 de maio de 2013. Logo, o contrato encontra-se vencido e é necessário inserir termo aditivo.		TATIANA CRISTINA DE OLIVEIRA	27/07/2015	Superada
	477125	Restrição	Concluída	Cumprimento de objeto	02/05/2019	Cumprimento do Objeto Diligenciado.	Requisitamos que, num prazo máximo de 30 dias, contados do recebimento desta notificação, sejam atendidas as pendências descritas na aba "Cumprimento do Objeto", para darmos andamento à Prestação de Contas do instrumento pactuado. Os documentos solicitados devem ser inseridos na própria aba "Cumprimento do Objeto", conforme orientação que consta em vermelho do seu cabeçalho. Após a inserção da documentação, clicar no comando: "Enviar para Análise FNDE". Salientamos que a omissão por parte do (a) Senhor (a), no prazo estabelecido, poderá acarretar na cobrança integral dos valores repassados pelo FNDE. Colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários acerca do preenchimento das informações no SIMEC por meio do endereço eletrônico: cumprimentodoobjeto@fnde.gov.br.	16/06/2019	Administrador de sistema	Não	Superada
	416277	Restrição	Execução	Diligência	04/05/2016	Em decorrência do monitoramento realizado por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec) e de supervisão realizada por empresa contratada pelo FNDE, verificamos que existe uma grande divergência entre o percentual de execução da obra informado em vistoria pelo fiscal do estado responsável pela obra (13,24%) e o da empresa de supervisão (0,79%).	1. Solicitamos o fiscal reveja os percentuais informados dos serviços executados, corrigindo-os se for o caso, ou que insira nova vistoria, com fotos atualizadas da obra, que comprovem o percentual de execução informado. 2. Solicitamos, no prazo máximo de 15 dias, que o cumprimento das providências requeridas seja informado a esta Autarquia, por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec). O não atendimento das providências solicitadas causará a suspensão do repasse de recursos dessa obra até a sua resolução.	19/05/2016	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando correção
	416278	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	26/09/2017	Pilares executados em desconformidade com o projeto. - Os pilares (projetados com 15x20cm), localizados nos Sanitários/Vestiários/Depósito, foram executados com a mesma espessura do fjoio (e= 9cm). - As chapas metálicas sobre pilares estruturais previstas para ancoragem de arcos metálicos não foram executadas. - P10 e P22 com quantidade de barras de aço inferior à de projeto.. Tipo de risco: Solicitar cálculo estrutural que assegure a solidez do empreendimento, pilares na espessura de alvenaria e ancoragem entre pilares estruturais x arcos metálicos.	O Município / Estado deda enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	26/10/2017	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416268	Restrição	Paralisada	Outros	15/09/2018	Solicitação de criação de obra vinculada.	Deve ser solicitada a criação da obra vinculada no link \"Solicitar Obra Vinculada\" presente na barra de ferramentas da obra. Os seguintes itens devem ser atendidos para realizar a solicitação de obra vinculada: - Homologação da licitação deve estar anexada na aba licitação ou na aba documentos com o tipo de arquivo \"Homologação da Licitação\". - O contrato assinado deve estar anexado na aba contratação. - A ordem de serviços deve estar anexada na aba contratação. - A planilha vencedora da licitação deve estar anexada na aba contratação. - ART de execução deve ser anexada na aba vistoria. - ART de fiscalização deve ser anexada na aba vistoria. - Os lançamentos na aba execução orçamentária devem conter o anexo das notas fiscais inseridas. - Os lançamentos na aba execução orçamentária devem conter o anexo dos comprovantes de pagamentos.	15/10/2018	Administrador de sistema	04/10/2018	Superada

Figura 19 – Restrições da obra no Simec. Fonte: Simec, módulo Obras2.0.

As restrições de ID 416272 e 416277 podem ser solucionadas através de alimentação do Simec, uma vez que a obra se encontra com percentual físico executado superior aos dados dos relatórios e demais elementos técnicos registrados no Simec. Já a restrição de ID 416278 pode ser solucionada demolindo o pilar P10 e P22 para sua execução conforme o memorial descritivo, além é necessária uma nova licitação do remanescente, haja visto que o contrato com a empresa responsável pela construção teve seu encerramento no dia 29/11/2022, portando a empresa ganhadora da licitação devera ser responsável pela correção dos serviços em disformidade com o projeto.

9 RECOMENDAÇÕES

9.1 LIMPEZA DO TERRENO

- Para reinício da obra, recomenda-se em primeiro lugar a limpeza manual do terreno e retirada de toda vegetação, lixo.

9.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- Cortar e remover as seções de concreto fraco, solto, laminado ou trincado e quaisquer outras contaminações existentes nos pilares prejudicados para que se possa fazer os devidos reparos contra a corrosão;

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

- Em casos específicos, na presença de deterioração completa do pilar, todo o concreto deverá ser retirado e, posteriormente, fazer o tratamento das armaduras com agentes anticorrosivos (pintura);
- O material (concretos e argamassas) a ser empregado para a recomposição da seção original de concreto deverá ser altamente aderente ao substrato, apresentar alta durabilidade e impermeabilidade;
- Todas as armaduras dos pilares recuperados deverão receber pintura anticorrosiva;
- Pilares retirados inicialmente deverão ser executados conforme projeto padrão.

9.3 PISO DO BLOCO CIRCULAÇÃO

- Deverão ser executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

10 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da quadra inacabada, agregadas à exposição das intempéries e defeitos de execução, a obra da edificação foi classificada, de maneira global, quanto ao **Grau de Risco Regular**, tendo em vista o impacto de desempenho **tecnicamente recuperável** para finalidade de utilização que se destina, sendo necessário intervenção CONCOMITANTE à retomada da obra para sanar as inconformidades apontadas no presente Laudo Técnico.

Ademais, entende-se que, embora se trate de obra inacabada, após adotadas as providências relatadas no presente laudo técnico, de modo a corrigir/recuperar as constantes as patologias ora evidenciadas, **a obra é passível de ser concluída podendo ser entregue à comunidade, atingindo os objetivos a que fora planejada, dentro dos parâmetros de segurança e habitabilidade**.

Entende-se que os serviços apresentados como medidas corretivas para os problemas presentes nos sistemas construtivos não fazem parte da planilha original pactuada com o FNDE, devendo ser redimensionados e contemplados em nova planilha orçamentária de repactuação.

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO ARAUJO DA SILVA
Data: 17/07/2024 23:38:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RICARDO ARAÚJO DA SIVA
Engenheiro Civil
CREA – MA: 111951252-2

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

11 ANEXO A

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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230692158

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO ARAÚJO DA SILVA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1119512522**
Registro: **118431MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS** CPF/CNPJ: **06.096.853/0001-55**
AVENIDA JOÃO ROSA Nº: **285**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **ALDEIAS ALTAS** UF: **MA** CEP: **65610000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO ROSA Nº: **s/n**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **ALDEIAS ALTAS** UF: **MA** CEP: **65610000**
Data de Início: **01/08/2023** Previsão de término: **11/10/2023** Coordenadas Geográficas: **-4.625952, -43.463303**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS** CPF/CNPJ: **06.096.853/0001-55**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
66 - Laudo > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO E ORÇAMENTO PARA A CONCLUSÃO DA QUADRA ESCOLAR PADRE ANTÔNIO FERRARIS, AVENIDA JOÃO ROSA, CENTRO, NO MUNICÍPIO DE ALDEIAS ALTAS MARANHÃO - ID 30950.

6. Declarações

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

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

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: ZZ5bd
Impresso em: 24/10/2023 às 13:26:39 por: , ip: 192.168.100.1

www.creama.org.br faleconosco@creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300 Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230692158

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

Documento assinado digitalmente
gov.br RICARDO ARAUJO DA SILVA
Data: 24/10/2023 17:35:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RICARDO ARAÚJO DA SILVA - CPF: 058.982.983-12

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS - CNPJ: 06.096.853/0001-55

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 96,62** Registrada em: **16/10/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8305036268**

Documento assinado digitalmente
gov.br KEDSON ARAUJO LIMA
Data: 24/10/2023 16:22:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: ZZ5bd
Impresso em: 24/10/2023 às 13:26:39 por: , ip: 192.168.100.1

www.creama.org.br faleconosco@creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300 Fax: (98) 2106-8300
CREA-MA Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO - PAC - 2, PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE ALDEIAS ALTAS/MA
OBRA INACABADA (ID SIMEC: 30951)

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela Prefeitura Municipal de Aldeias Alta do seguinte objeto de análise: **Construção de Quadra Coberta com Vestiário - pac - 2, padrão fnde, situada no Município de Aldeias Altas, Maranhão**. Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada obra inacabada.

Realizado em :29/04/2024.

ART Nº MA20230696232 (ANEXO A)
Responsável técnico

Ricardo Araújo da Silva
Engenheiro Civil
CREA – MA: 111951252-2

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
2 OBJETIVO 4
3 METODOLOGIA 4
4 CONCEITUAÇÃO 5
4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO 6
4.2 GRAU DE RISCO 6
5 DADOS DA OBRA 6
6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO 7
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 7
7.1 REGISTRO DA OBRA 8
7.2 BLOCO QUADRA POLIESPORTIVA 9
7.3 BLOCO VESTIARIOS 11
7.4 BLOCO CIRCULAÇÕES 13
7.5 BLOCO ARQUIBANCADAS 14
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES 15
8.1 RESTRIÇÕES 15
9 RECOMENDAÇÕES 17
9.1 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 17
9.2 FISSURAS 17
9.3 PISO DO BLOCO CIRCULAÇÃO 19
10 CONCLUSÃO 20
11 ANEXO A 21

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como finalidade expor o estado de conservação que se encontra a construção da Quadra Coberta com Vestiário - pac - 2, padrão fnde, no município de Aldeias Altas – MA, em atendimento ao disposto na Norma da ABNT NBR 13752/1996 – Perícias de engenharia na construção civil; Norma de Inspeção Predial ABNT NBR 16747 de 20 de maio de 2020; Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e da Norma da ABNT NBR 5674/1999 – Manutenção de edificações.

O laudo de inspeção predial está ilustrado com relatório técnico fotográfico dos eventos detectados, com a indicação da anomalia e do local onde se encontra o fato.

- Considerações iniciais:
  - ✓ Requerente: Prefeitura Municipal de Aldeias Altas – MA;
  - ✓ Identificação do Imóvel: 00;
  - ✓ Endereço: Rua Antonio Torres, Greenville, Aldeias Altas-MA;
  - ✓ Edificação: construção de uma quadra poliesportiva coberta com vestiário;
  - ✓ Tipologia: Quadra Escolar Coberta, projeto padrão FNDE.

- Documentos e Projetos fornecidos para elaboração do presente relatório
  - ✓ Memoriais, entre outros;
  - ✓ Projeto Arquitetônico;
  - ✓ Projeto Elétrico;
  - ✓ Projeto Estrutural;
  - ✓ Projeto Hidráulico;
  - ✓ Memorial Descritivo.

2 OBJETIVO

Análise preliminar da condição de estabilidade, deterioração da estrutura da obra inacabada da quadra, suas anomalias e falhas aparentes, com determinação do estado de conservação e grau de risco, para que assim se possa atestar se o objeto deste laudo está apto a aderir aos dispostos da Medida Provisória nº 1174, de 12 de maio de 2023 e da Portaria Conjunta MEC/MGI/CGU nº 82, de 10 de julho de 2023.

3 METODOLOGIA

O trabalho em questão consiste na realização de uma vistoria in loco identificando as patologias construtivas existentes de uma obra inacabada de escola padrão do FNDE, meio de métodos não destrutivos.

Após vistoria, elaborou-se um diagnóstico geral da edificação, com a identificação das falhas e anomalias dos sistemas construtivos, classificando quanto à criticidade e urgência dos reparos.

A edificação se encontra com as seguintes estruturas construídas:

- Fundações, pilares e vigas Baldrames completas (infraestrutura);

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

- Pilares da quadra, vigas de coberturas e lajes dos vestiários incompletos (superestrutura);
- Fechamento em alvenaria da quadra incompleto;
- Piso da quadra incompleto;
- Instalações elétrica, hidráulica e sanitária incompletas;
- Cobertura finalizada.

Conforme Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 (IBAPE), define como inspeção predial: vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas funcionais e de conservação, visando orientar a manutenção.

Este diagnóstico permite auxiliar os interessados a elegerem as prioridades na execução dos reparos, bem como o acompanhamento da evolução das referidas patologias, ou seja, se elas estão ativas ou estabilizadas, contribuindo para uma análise de risco da edificação como um todo, no tocante à segurança dos usuários desta edificação.

4 CONCEITUAÇÃO

Do glossário de treinamento de terminologia Básica aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícia de Engenharia – IBAPE/SP, Livro - (Engenharia diagnostica de edificações, 2012, Pág.162), constam as definições das expressões citadas abaixo, que serão utilizadas no decorrer do presente Laudo de Inspeção Predial, complementadas por outras extraídas de bibliografias especializadas, conforme segue:

- ✓ **Anomalias**: irregularidade, anormalidade, exceção à regra. Classificação das anomalias (GOMIDE; PUJADAS; CABRAL, Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial, São Paulo 2006 Ed. PINI) Adaptadas do Glossário IBAPE:
- ✓ **Endógenas**: Proveniente de vício de projeto, Materiais e execução.
- ✓ **Exógenas**: Decorrentes de danos causados por terceiros.
- ✓ **Naturais**: Oriundas de danos causados pela natureza.
- ✓ **Funcionais**: Provenientes da degradação, associada ao uso.
- ✓ **Armação**: Conjunto de barras de aço que compõem as peças de concreto armado.
- ✓ **Degradação**: Desgaste dos componentes e sistemas das edificações em decorrência do efeito do transcurso do tempo, uso e interferências do meio.
- ✓ **Depreciação**: Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por diversas patologias.
- ✓ **Depreciação Física**: Perda de valor em função do desgaste das partes construtivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação.
- ✓ **Serviços de manutenção**: Intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar sua capacidade funcional. (NBR5674/1999).
- ✓ **Sistemas de Manutenção**: Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção. (NBR 5674/1999).

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO

Esta inspeção é classificada como "Inspeção de Nível 1", representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, respeitado o nível de inspeção adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

4.2 GRAU DE RISCO

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO SATISFATÓRIO –** Quando o empreendimento não contém anomalias e/ou falhas significativas.

5 DADOS DA OBRA

Abaixo, dados provenientes do painel do SIMEC da obra em questão:

ID	ID PRÉ-OBRA	Nº PROCESSO	Nº / ANO TERMO/ CONVÊNIO	OBRA	DATA DO INICIO DA EXECUÇÃO	SITUAÇÃO DA OBRA	ÚLTIMA VISTORIA	%
30951	19758	23400010595201246	PAC2 3745/2013	(30951) Quadra Escolar Creche Tia Anália AraújoCoberta 001	23/10/2018	Inacabada	17/04/2017	61,57

Dados da planilha orçamentária original pactuada com o FNDE conta com as seguintes informações:

- ✓ **Obra:** Quadra Escolar Creche Tia Anália Araújo Coberta 001
- ✓ **Local:** Aldeias Altas – MA
- ✓ **Prazo de execução:** 180 dias
- ✓ **Custo total:** R$ 488135,38

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

A seguir, é possível visualizar, através de uma imagem obtida por satélite, a área da quadra em questão, conforme Figura1.



Figura 1 – Fonte : Google Earth(2023).

6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO

Conforme verificação na presente vistoria, a obra se encontra com **39,79% do percentual físico executado**, o que diverge com os dados dos relatórios e demais elementos técnicos registrados no Simec, que apresenta de acordo com o relatório do Simec, apenas **20,83% do percentual físico executado.**

Descrição	Valor (R$)	(%) Sobre a Obra	Quantidade	Unidade de Medida	Data de Início	Data de Término	Última Supervisão		Supervisão Atual		
							(%) do Item já Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra	(%) Supervisão	Valor Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra após Supervisão
SERVIÇOS PRELIMINARES/TÉCNICOS	4.567,64	0,94	-	-	18/09/2017	15/11/2017	100,00	0,94	100,00	4.567,64	0,94
MOVIMENTO DE TERRA	8.792,21	1,81	-	-	18/09/2017	15/11/2017	100,00	1,81	100,00	8.792,21	1,81
INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES	68.028,39	13,99	-	-	18/09/2017	15/11/2017	90,00	12,60	90,00	61.225,55	12,60
SUPERESTRUTURA	50.399,01	10,37	-	-	18/10/2017	18/12/2017	36,38	3,77	36,38	18.335,16	3,77
ALVENARIA/VEDAÇÃO/DIVISÓRIA	19.721,54	4,06	-	-	15/10/2017	15/01/2018	34,44	1,40	34,44	6.792,10	1,40
COBERTURA	140.753,90	28,96	-	-	15/10/2017	15/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESQUADRIAS	2.579,89	0,53	-	-	15/12/2017	15/02/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REVESTIMENTOS	30.606,48	6,30	-	-	15/12/2017	15/03/2018	5,00	0,31	5,00	1.530,32	0,31
PISO	70.426,68	14,49	-	-	15/01/2018	15/04/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PINTURA	47.244,33	9,72	-	-	01/02/2018	01/04/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	10.098,13	2,08	-	-	15/02/2018	15/04/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	12.174,77	2,50	-	-	15/02/2018	15/04/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES ESPECIAIS (SOM, ALARME, CFTV, DENTRE OUTROS)	976,58	0,20	-	-	01/03/2018	01/05/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	19.732,23	4,06	-	-	01/02/2018	14/05/2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	486.101,58	100,00						20,83			20,83

Figura 2 – A obra está incompatível com a vistoria inserida no Simec. Fonte : Simec, módulo Obras2.0.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Após a inspeção realizada, apresenta-se os principais resultados obtidos. As inspeções e o preenchimento do check list foram efetuadas por meio do levantamento de campo.

O registro fotográfico se divide entre as áreas visitadas durante a vistoria, tais como:

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.1 REGISTRO DA OBRA



Figura 3 – Vista frontal da quadra. Fonte: elaboração própria



Figura 4 - Vista da lateral da quadra. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 5 – Vista da lateral da construção. Fonte: elaboração própria

7.2 BLOCO QUADRA POLIESPORTIVA

No Bloco quadra poliesportiva foram executados a fundação, pilares, cobertura e fechamento – laterais da alvenaria e revestimento (chapisco e reboco).

Observações de irregularidades encontradas:

- ✓ Presença de fissuras e trincas nas alvenarias;
- ✓ Piso não executado;
- ✓ Painéis de vedação incompleto;
- ✓ Instalações elétricas não realizada;
- ✓ Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado;



Figura 6 – Bloco quadra poliesportiva com presença de fissuras. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 7 – Bloco quadra poliesportiva com instalação elétrica não executada. Fonte: elaboração própria



Figura 8 – Bloco quadra poliesportiva sem piso. Fonte: elaboração própria.



Figura 9 – Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado. Fonte: elaboração própria.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 10 – Alvenaria em cobogó de concreto não realizada. Fonte: elaboração própria.

7.3 BLOCO VESTIARIOS

No Bloco vestiários já foram executados a fundação, pilares, fechamento laterais das alvenarias e revestimento (chapisco e reboco).

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado;
- Fissuras e trincas nas paredes;
- laje não executado;
- Instalações elétricas e Hidrossanitárias não realizada;
- Vigas de cobertura não executadas;



Figura 2 – Bloco vestiário com presença de fissuras. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com



Figura 3 – Bloco vestiário com laje não executada. Fonte: elaboração própria.



Figura 43 – Bloco vestiário com vigas não executadas. Fonte: elaboração própria.



Figura 5 – instalações não realizadas. Fonte: elaboração própria.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.4 BLOCO CIRCULAÇÕES

No Bloco circulações já foram executados o piso, rampas e guarda corpo.

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Rachaduras no piso;
- Piso sem juntas de dilatação.



Figura 6 – Bloco circulação com presença de rachaduras. Fonte: elaboração própria



Figura 7 – Bloco circulação com passeio sem juntas de dilatação. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

7.5 BLOCO ARQUIBANCADAS

No Bloco arquibancadas já foram executados a alvenaria e o piso. Não foram observadas irregularidades na execução.



Figura 8 – Bloco arquibancadas. Fonte: elaboração própria



Figura 9 – Bloco arquibancadas. Fonte: elaboração própria

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As fissuras e trincas identificadas nas alvenarias apresentam variadas causas que são divididas em quatro grupos (térmicas, higroscópicas, recalques diferenciais e movimentação da estrutura), como também, por falhas executivas na mistura da argamassa utilizada na execução, comprometendo assim a resistência adequada e segurança necessária segundo a ABNT NBR 15270-1, que trata de Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação — Terminologia e requisitos.

No nosso caso, o aparecimento de fissuras nas alvenarias de vedação é decorrente de um estado de deformação excessiva dos elementos estruturais, que ocorreu ao longo do tempo, devido atuação de várias patologias (umidade, mofo, lodo, infiltração, etc.)

A norma ABNT NBR 9575: 2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto, classifica as trincas, fissuras e microfissuras de acordo com a sua abertura:

- ✓ **Rachaduras** – Abertura > 1,0mm
- ✓ **Trincas** – Abertura > 0,5mm e < 1,0mm
- ✓ **Fissuras** – Abertura < ou = 0,5mm e < 0,05mm
- ✓ **Microfissuras** – Abertura < ou = 0,05mm

Nos blocos quadra poliesportiva e vestiários há evidência de fissuras na alvenaria de fechamento, pilares e vigas (superestrutura) incompletas, ocasionado oxidação nos elementos do concreto armado, como também, pela agressividade do ambiente (agentes físicos e químicos) em que se encontra a obra, além de colocar em risco a durabilidade da estrutura. E no bloco circulações há rachaduras em todo o passeio ocasionado de má compactação do aterro, além de não ter sido executado conforme especificado no memorial descritivo e especificações técnicas.

Ainda não foram executadas as instalações (Hidrossanitária, Elétrica, SPDA etc.), porém as instalações elétricas e hidráulicas foram iniciadas, realizando a passagem dos tubos de esgoto e instalações de caixas 4x2 elétricas e eletrodutos que foram expostos a agressividade do ambiente e necessitam ser substituídos.

8.1 RESTRIÇÕES

Conforme verificação na aba restrições e inconformidade do Simec, a obra possui 10 restrições do tipo execução não superadas conforme a imagem abaixo:

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

Providência	ID Item	Item	Fase	Tipo	Data da Inclusão	Descrição	Providência	Previsão da Providência	Criado Por	Superação	Situação Atual
	477130	Restrição	Concluída	Cumprimento de objeto	02/05/2019	Cumprimento do Objeto Diligênciado.	Requisitamos que, num prazo máximo de 30 dias, contados do recebimento desta notificação, sejam atendidas as pendências descritas na aba "Cumprimento do Objeto", para darmos andamento à Prestação de Contas do instrumento pactuado. Os documentos solicitados devem ser inseridos na própria aba "Cumprimento do Objeto", conforme orientação que consta em vermelho do seu cabeçalho. Após a inserção da documentação, clicar no comando: "Enviar para Análise FNDE". Salientamos que a omissão por parte do (a) Senhor (a), no prazo estabelecido, poderá acarretar na cobrança integral dos valores repassados pelo FNDE. Colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários acerca do preenchimento das informações no SIMEC por meio do endereço eletrônico: cumprimentodoobjeto@fnde.gov.br.	16/06/2019	Administrador de sistema	Não	Superada
	416315	Restrição	Paralisada	Outras	04/10/2018	Solicitação de criação de obra vinculada.	Deve ser solicitada a criação da obra vinculada no link "Solicitar Obra Vinculada" presente na barra de ferramentas da obra. Os seguintes itens devem ser atendidos para realizar a solicitação de obra vinculada: - Homologação da licitação deve estar anexada na aba licitação ou na aba documentos com o tipo de arquivo "Homologação da Licitação". - O contrato assinado deve estar anexado na aba contratação. - A ordem de serviços deve estar anexada na aba contratação. - A planilha vencedora da licitação deve estar anexada na aba contratação. - ART de execução deve ser anexada na aba vistoria. - ART de fiscalização deve ser anexada na aba vistoria. - Os lançamentos na aba execução orçamentária devem conter o anexo dos notas fiscais inseridas. - Os lançamentos na aba execução orçamentária devem conter o anexo dos comprovantes de pagamentos.	03/11/2018	Administrador de sistema	Não	Aguardando Providência
	416319	Restrição	Não Informada	Financeiras	11/01/2018	Considerando os recursos financeiros repassados pelo FNDE, o percentual físico executado da(s) obra(s) e o saldo bancário, verificou-se desequilíbrio físico-financeiro no processo 23400010595201246, que contempla a(s) obra(s) 30952, 30950, 30951.	Restabelecer o equilíbrio físico-financeiro do processo, devendo devolver os recursos à conta bancária e/ou atualizar o percentual físico da(s) obra(s).	10/02/2018	Administrador de sistema		Aguardando Providência
	416332	Restrição	Execução	Diligência	26/09/2015	Em decorrência do monitoramento realizado por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec) e de supervisão realizada por empresa contratada pelo FNDE, verificamos que existe uma grande divergência entre o percentual de execução da obra informado em vistoria pelo fiscal do estado responsável pela obra (53,81%) e o da empresa de supervisão (20,83%).	1. Solicitamos o fiscal reveja os percentuais informados dos serviços executados, corrigindo-os se for o caso, ou que insira nova vistoria, com fotos atualizadas da obra, que comprovem o percentual de execução informado. 2. Solicitamos, no prazo máximo de 15 dias, que o cumprimento das providências requeridas seja informado a esta Autarquia, por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec). O não atendimento das providências solicitadas causará a suspensão do repasse de recursos dessa obra até a sua resolução.	11/10/2015	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416344	Restrição	Execução	Diligência	03/05/2017	Em decorrência do monitoramento realizado por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec) e de supervisão realizada por empresa contratada pelo FNDE, verificamos que existe uma grande divergência entre o percentual de execução da obra informado em vistoria pelo fiscal do estado responsável pela obra (64,11%) e o da empresa de supervisão (20,83%).	1. Solicitamos o fiscal reveja os percentuais informados dos serviços executados, corrigindo-os se for o caso, ou que insira nova vistoria, com fotos atualizadas da obra, que comprovem o percentual de execução informado. 2. Solicitamos, no prazo máximo de 15 dias, que o cumprimento das providências requeridas seja informado a esta Autarquia, por meio do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec). O não atendimento das providências solicitadas causará a suspensão do repasse de recursos dessa obra até a sua resolução.	18/05/2017	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	537621	Restrição	Concluída	Cumprimento de objeto	28/01/2021	Cumprimento do Objeto Diligênciado.	Requisitamos que, num prazo máximo de 30 dias, contados do recebimento desta notificação, sejam atendidas as pendências descritas na aba "Cumprimento do Objeto", para darmos andamento à Prestação de Contas do instrumento pactuado. Os documentos solicitados devem ser inseridos na própria aba "Cumprimento do Objeto", conforme orientação que consta em vermelho do seu cabeçalho. Após a inserção da documentação, clicar no comando: "Enviar para Análise FNDE". Salientamos que a omissão por parte do (a) Senhor (a), no prazo estabelecido, poderá acarretar na cobrança integral dos valores repassados pelo FNDE. Colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários acerca do preenchimento das informações no SIMEC por meio do endereço eletrônico: cumprimentodoobjeto@fnde.gov.br.	14/03/2021	Administrador de sistema	Não	Superada
	416318	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	26/09/2015	Fundações executadas em desconformidade com o projeto	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	26/10/2015	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416326	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	26/09/2015	Pilares executados em desconformidade com o projeto. - As chapas de base do topo dos pilares da cobertura foram executadas em desacordo com o Projeto Estrutural (Prancha 01/11) que prevê peças inteiriças com 1,97m de comprimento. 1) Não foram executados os pilares P8, P9, P10, P12, P14, P15, P16, P17, P20, P21, P22 e P24, todos previstos nos Sanitários/Vestiários/Depósito; 2) Foi executado um pilar, não previsto no projeto, no meio do vão do Depósito, na Fachada 03; 3) Foram executados pilares (dois ao todo), não previstos no projeto, ao lado de cada vão de acesso externo aos Sanitários/Vestiários, inclusive com a mesma espessura do tijolo (algo em torno de 9cm), portanto em desacordo com as normas da ABNT; 4) Os pilares P11 e P19 da Fachada 03 foram executados no meio do vão da Área de Lavatórios, em desacordo com o projeto que os prevê no limite entre a Área de Lavatórios e Área de Chuveiros; 5) Não foram deixados os ferros de espera para a continuação do pilar P11 após a laje. Já no pilar P19 esta ferragem está muito curta, em desaco. Tipo de risco: Para garantir a solidez da edificação é necessário que todos os elementos estruturais sejam executados conforme o previsto, portanto é imprescindível a correção das desconformidades.	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	26/10/2015	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416328	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	26/09/2015	Vigas executadas em desconformidade com o projeto. 1) As vigas dos Sanitários/Vestiários/Depósito estão sendo executadas com a mesma espessura do tijolo (algo em torno de 9cm), em desacordo com o Projeto Estrutural que prevê 20cm para a viga V9 e 15cm para as demais; 2) Não foram executadas as vigas V2, V4, V5 e V11, apesar das vigas do entorno das mesmas já estarem em execução; 3) As vigas V1 e V8 foram executadas e a V13 está em execução sobre as paredes dos Sanitários/Vestiários, em desacordo com o Projeto Estrutural que prevê que elas sejam posicionadas nas extremidades das marquises (formando as platibandas). 4) As vigas dos Sanitários/Vestiários/Depósito não foram executadas invertidas como prevê o projeto, ou seja, ficarão aparentes sob a laje.. Tipo de risco: Para garantir a solidez da edificação é necessário que todos os elementos estruturais sejam executados conforme o previsto, portanto é imprescindível a correção das desconformidades.	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	26/10/2015	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416338	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	03/05/2017	Fundações executadas em desconformidade com o projeto	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	02/06/2017	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416341	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	03/05/2017	Pilares executados em desconformidade com o projeto. - Chapa de topo especificada com 15x196,9 cm no projeto Est 01/11 foi executada com dimensões inferiores a especificação. - Não foram executados os pilares P8, P9, P10, P12, P14, P15, P16, P17, P20, P21, P22 e P24, todos previstos nos Sanitários/Vestiários/Depósito; - Foi executado um pilar, não previsto no projeto, no meio do vão do Depósito, na Fachada 03; - Foram executados pilares (dois ao todo), não previstos no projeto, ao lado de cada vão de acesso externo aos Sanitários/Vestiários executados com largura inferior as especificações dos pilares do vestiário. - Os pilares P11 e P19 da Fachada 03 foram executados no meio do vão da Área de Lavatórios, em desacordo com o projeto que os prevê no limite entre a Área de Lavatórios e Área de Chuveiros; - Não foram deixados os ferros de espera para a continuação do pilar P11 e P19 após a laje. - Ha arranques para vigas, não especificadas nos pilares P1, P23, P7 e P30.. Tipo de risco: - Solicitar correções e alterações de projetos, assegurando a solidez do empreendimento.	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da execução estrutural de forma divergente do projeto.	02/06/2017	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência
	416343	Restrição	Execução	Cumprimento de objeto	03/05/2017	Vigas executadas em desconformidade com o projeto. - As vigas dos vestiários estão sendo executadas com a mesma espessura do tijolo de 9 cm, em desacordo com o Projeto Estrutural. - Não foram executadas as vigas V2, V4, V5 e V11, apesar das vigas do entorno das mesmas já estarem em execução; - Foram executadas vigas não previstas em projeto alinhadas a fachada frontal e lateral direita e esquerda do bloco de vestiários. - V1, V8 e V13 não foram executadas. - As vigas do vestiário não foram executadas invertidas como prevê o projeto.. Tipo de risco: - Solicitar correções e alterações de projetos, assegurando a solidez do empreendimento.	O Município / Estado dede enviar a seguinte documentação: A) Novo projeto, assinado pelo responsável técnico, autor do projeto; B) ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do referido Projeto; C) Planilha comparativa de custos (solução anterior X situação atual), informando o destino a ser dado para a diferença dos valores (se for menor o custo da situação atual) ou declarando ser a Prefeitura a responsável pela despesa gerada (se for maior); D) Justificativa Técnica, devidamente assinada pelo engenheiro ou arquiteto responsável da Prefeitura pela Fiscalização da Obra, apresentando as razões da alteração e sua anuência com o projeto apresentado. E) Termo de Responsabilidade Técnica pela solidez da obra diante da	02/06/2017	DERVISH ENGENHARIA & CONSULTORIA LTDA.	Não	Aguardando Providência

Figura 19 – Restrições da obra no Simec. Fonte: Simec, módulo Obras2.0.

As restrições de ID 416315, 416319, 416332, 416344, 416318 e 416338 podem ser solucionadas através de alimentação do Simec, uma vez que a obra se encontra com percentual físico executado superior aos dados dos relatórios e demais elementos técnicos registrados no Simec. Já as restrições de ID 416326,

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

416328, 416341 e 416343 podem ser solucionados a partir de uma nova licitação do remanescente, haja visto que o contrato com a empresa responsável pela construção teve seu encerramento no dia 29/11/2022, portando a empresa ganhadora da licitação devera ser responsável pela correção dos serviços em disformidade com o projeto.

9 RECOMENDAÇÕES

9.1 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- Cortar e remover as seções de concreto fraco, solto, laminado ou trincado e quaisquer outras contaminações existentes nos pilares prejudicados para que se possa fazer os devidos reparos contra a corrosão;
- Em casos específicos, na presença de deterioração completa do pilar, todo o concreto deverá ser retirado e, posteriormente, fazer o tratamento das armaduras com agentes anticorrosivos (pintura);
- O material (concretos e argamassas) a ser empregado para a recomposição da seção original de concreto deverá ser altamente aderente ao substrato, apresentar alta durabilidade e impermeabilidade;
- Todas as armaduras dos pilares recuperados deverão receber pintura anticorrosiva;
- Pilares retirados inicialmente deverão ser executados conforme projeto padrão.

9.2 FISSURAS

Os sistemas de recuperação podem diferenciar-se, de acordo com as características dos materiais, em técnicas tradicionais (telas metálicas, bandagem, grampeamento) ou inovadoras (selantes, tirantes, injeções de membrana acrílicas) e, quanto aos efeitos, em técnica ativa (liberada) ou passiva (travada).

- **Base -** Parte da construção denominada substrato (alvenaria de vedação, concreto ou o próprio revestimento existente), que deve apresentar poros e rugosidade para permitir a perfeita aderência com as camadas integrantes da camada de sistemas de recuperação de fissuras da alvenaria de vedação.
- **Camada de regularização -** A camada de regularização tem a função de regularizar a base e preparar a superfície para o recebimento de camadas subsequentes. Em alguns casos podemos recuperar apenas constituindo um sulco retangular ou em forma de “V”, preenchidos com um selante flexível, no que seria a camada de regularização ou a base. Eles objetivam, além da vedação, deixar que a fissura movimente livremente.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

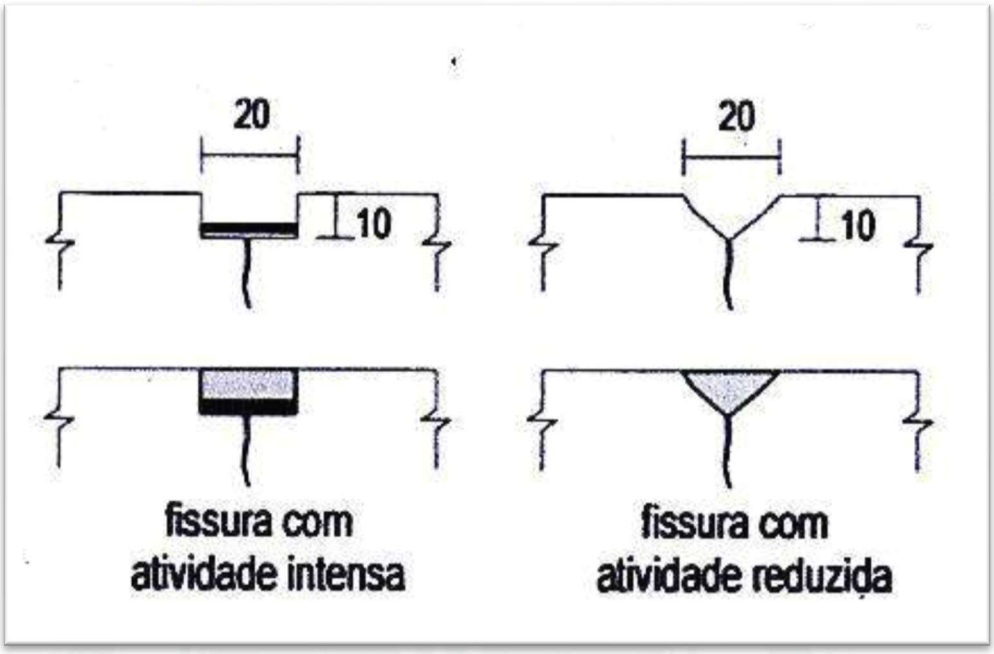


Figura 14 - Transversal da execução dos sucos na alvenaria.

- **Dessolidarização** - Composta por uma bandagem que se situa entre a base e a camada de regularização. O funcionamento é dado pela dessolidarização da base e a camada subsequente, evitando o acúmulo de tensões na região da fissura.
- **Camada de recuperação -** Camada que tem a função de resistir a pequenas deformações, sendo reforçada ou não, no caso da não utilização do reforço, esta deve ser necessariamente flexível.

Iremos utilizar o seguinte reforço:

- Telas de aço (proximidades da interface alvenaria-estrutura);

A largura do reforço será de 50 cm, da tela metálica, centralizada em relação à fissura.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

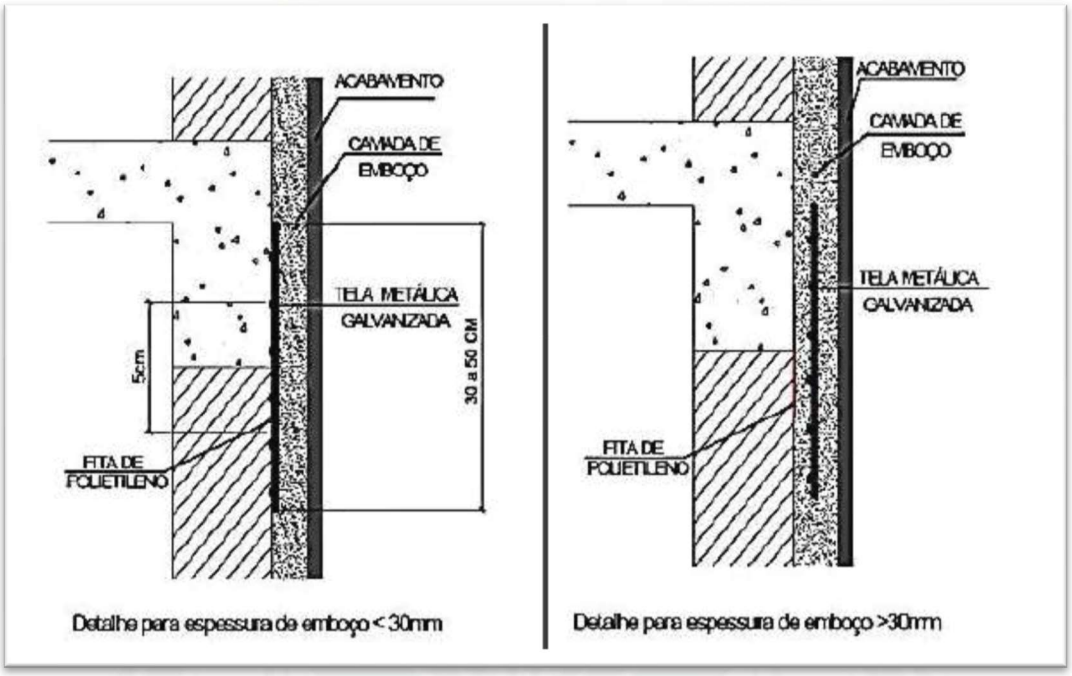


Figura 15 - Posicionamento das telas metálica na camada de recuperação.

- **Camada de proteção** - Deve ser feita com a função de compatibilizar as deformações com a camada anterior (camada de recuperação), evitando a movimentação diferencial entre as mesmas, sempre utilizando materiais com propriedades semelhantes, tem também a função de proteger a recuperação de agentes atmosféricos e ações mecânicas que atuam sobre ela.
- **Camada de acabamento** - Esta camada será a última, conferindo então a tonalidade, textura, entre outros aspectos visuais semelhantes com as demais do pano, podendo ser utilizado os revestimentos anteriormente retirados.

9.3 PISO DO BLOCO CIRCULAÇÃO

- Demolição e Retirada do piso.
- Aterro e Compactação da superfície para recebimento do piso de concreto.
- Deverão ser executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

10 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da quadra inacabada, agregadas à exposição das intempéries e defeitos de execução, a obra da edificação foi classificada, de maneira global, quanto ao **Grau de Risco Regular**, tendo em vista o impacto de desempenho **tecnicamente recuperável** para finalidade de utilização que se destina, sendo necessário intervenção CONCOMITANTE à retomada da obra para sanar as inconformidades apontadas no presente Laudo Técnico.

Ademais, entende-se que, embora se trate de obra inacabada, após adotadas as providências relatadas no presente laudo técnico, de modo a corrigir/recuperar as constantes as patologias ora evidenciadas, **a obra é passível de ser concluída podendo ser entregue à comunidade, atingindo os objetivos a que fora planejada, dentro dos parâmetros de segurança e habitabilidade**.

Entende-se que os serviços apresentados como medidas corretivas para os problemas presentes nos sistemas construtivos não fazem parte da planilha original pactuada com o FNDE, devendo ser redimensionados e contemplados em nova planilha orçamentária de repactuação.

gov.br Documento assinado digitalmente
KEDSON ARAUJO LIMA
Data: 17/06/2024 19:36:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

KEDSON ARAÚJO LIMA
Prefeito de Aldeias Altas/MA

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO ARAUJO DA SILVA
Data: 17/06/2024 19:39:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RICARDO ARAÚJO DA SIVA
Engenheiro Civil
CREA – MA: 111951252-2

CNPJ: 06.096.853.0001-55, Av. João Rosa, 285 - Centro | 65.610-000 - Aldeias Altas-MA
E-mail: secretaria.obras.infraestrutura@gmail.com

11 ANEXO A

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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240779302

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

RICARDO ARAÚJO DA SILVA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1119512522**
Registro: **118431MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS** CPF/CNPJ: **06.096.853/0001-55**
AVENIDA JOÃO ROSA Nº: **285**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **ALDEIAS ALTAS** UF: **MA** CEP: **65610000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO ROSA Nº: **s/n**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **ALDEIAS ALTAS** UF: **MA** CEP: **65610000**
Data de Início: **01/04/2024** Previsão de término: **28/05/2024** Coordenadas Geográficas: **-4.625952, -43.463303**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALDEIAS ALTAS** CPF/CNPJ: **06.096.853/0001-55**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
66 - Laudo > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO E ORÇAMENTO PARA A CONCLUSÃO DA CRECHE/PRÉ-ESCOLA GONÇALVES DIAS 001, TRAV ATONIO TORRES, GREENVILLE, NO MUNICÍPIO DE ALDEIAS ALTAS MARANHÃO - ID 1016565.

6. Declarações

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

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

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: 10c6a
Impresso em: 31/05/2024 às 14:08:50 por: , ip: 45.162.57.153

www.creama.org.br atendimento@creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300 Fax: (98) 2106-8303

CREA-MA Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20240779302

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

gov.br Documento assinado digitalmente
RICARDO ARAUJO DA SILVA
Data: 31/05/2024 18:55:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

AL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

RICARDO ARAÚJO DA SILVA - CPF: 058.982.983-12

_____, _____ de _____ de _____
Local data

gov.br Documento assinado digitalmente
KEDSON ARAUJO LIMA
Data: 31/05/2024 18:54:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PREFE

3/0001-55

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R$ 99,64** Registrada em: **28/05/2024** Valor pago: **R$ 99,64** Nosso Número: **8305548207**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: 10c6a
Impresso em: 31/05/2024 às 14:08:50 por: , ip: 45.162.57.153

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0466 ASSINADO ELETRONICAMENTE

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Imagem meramente ilustrativa

PROJETO PADRÃO PARA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0467 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0468 ASSINADO ELETRONICAMENTE

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
1.1 INTRODUÇÃO 5
1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO 5
2 ARQUITETURA 6
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 7
2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO 7
2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS 8
2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES 8
2.5 ACESSIBILIDADE 9
2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS 9
3 SISTEMA CONSTRUTIVO 10
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO 11
3.2 VIDA UTIL DO PROJETO 11
3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS 11
4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS 12
4.1 SISTEMA ESTRUTURAL 13
4.1.1 Considerações Gerais 13
4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes 13
4.1.3 Sequência de execução 14
4.1.4 Normas Técnicas relacionadas 14
4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÂO 15
4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos 15
4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto 16
4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS 16
4.3.1 Estrutura Metálica 16
4.4 COBERTURAS 20
4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco 20
4.5 ESQUADRIAS 21
4.5.1 Esquadrias de Alumínio 21
4.5.2 Portas de Madeira 22

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES 23
4.6.1 Tinta Betuminosa 23

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS 24
4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas 24
4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica 25
4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm 25
4.7.4 Paredes internas – áreas molhadas 26
4.7.5 Caracterização e Dimensões do Material: 26
4.7.6 Piso em Cerâmica 40x40 cm 27
4.7.7 Piso em Cimento desempenado (calçada) 28
4.7.8 Piso industrial polido (quadra) 28
4.7.9 Tetos – Pintura 31
4.7.10 Louças 31
4.7.11 Metais / Plásticos 31
4.7.12 Bancadas em granito 32
4.7.13 Elementos Metálicos 32

5 HIDRÁULICA 34

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA 35
5.1.1 Sistema de Abastecimento 35
5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas a escola) 35
5.1.3 Reservatório 35
5.1.4 Normas Técnicas relacionadas 35

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO 36
5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte 36
5.2.2 Subsistema de Ventilação 37
5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários 37
5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas 37

5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO 38
5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas 38

6 ELÉTRICA 39

6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 40
6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas 40

7 ANEXOS 41

7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS 42

7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS 42

7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS 43

7.4 TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA 44

7.5 TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO 44

7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS 45
7.6.1 DOCUMENTOS 45
7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 05 pranchas 45
7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 15 pranchas 45
7.6.4 PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas 46
7.6.5 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 02 pranchas 46

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0471 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1 INTRODUÇÃO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0472 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de uma Quadra Coberta com Vestiário, a ser implantada nas diversas regiões do Brasil. O Ministério da Educação, através do FNDE presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção e o aparelhamento destas escolas.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.
Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0473 ASSINADO ELETRONICAMENTE

2 ARQUITETURA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Coberta com Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 980,40 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno**: avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

- **Localização do terreno**: privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais**: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;

- **Adequação ao clima regional**: considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;

- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da quadra quanto à

minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;

- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário;

- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;

- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico. Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Quadra Coberta com Vestiário;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo e volumes do vestiários em azul e amarelo;

- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva com arquibancadas.*

Vestiários:

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0476 ASSINADO ELETRONICAMENTE

- *Vestiário masculino com sanitário de PNE;*
- *Vestiário feminino com sanitário de PNE;*
- *Depósito.*

2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.
Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0477 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3 SISTEMA CONSTRUTIVO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

3.2 VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0479 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece dois projetos de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm², considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recalculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm e 15x40cm.

4.1.2.5 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.2 Pilares

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.3 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÂO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

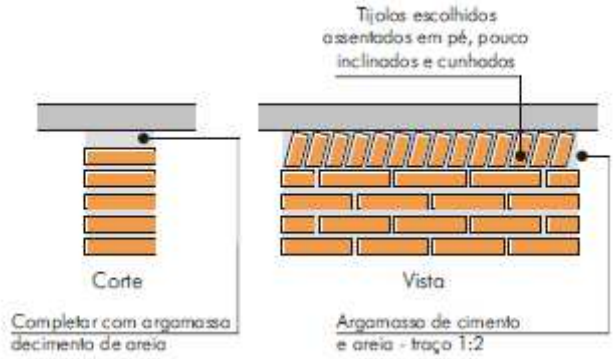
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;

_ ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;

_ ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;

_ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

4.2.2.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.2.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Em todas as interfaces entre esquadrias e parede do projeto.
- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0484 ASSINADO ELETRONICAMENTE

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0485 ASSINADO ELETRONICAMENTE

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm^2),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:

_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
_AISC – Manual of Steel Estructure, 9° edition.

4.3.1.2 Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

4.4.1.2 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

Cobertura da Quadra Poliesportiva e vestiários.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.4.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6 mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 7.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

4.5.1.4 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*
_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Tinta Betuminosa

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 Sequência de execução:

A superfície devera estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.
A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.
A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

4.6.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos:

- Vigas Baldrame
- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.6.1.4 Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético CORALIT
Qualidade: de primeira linha
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).
Acabamento: acetinado
Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarela para pintura sobre estrutura de aço.

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente
Pintura de acabamento
Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra;
- Tabelas, corrimãos, traves.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLE_05_R01 – Detalhes

4.7.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referencia: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

4.7.2.2 Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada fundos vestiário – Cor Branco Gelo
- Pilares de concreto da quadra - Cor amarelo ouro
- Estrutura de concreto – Cor Branco Gelo.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm para áreas externas, nas cores branco, azul escuro e amarelo, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;
2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;
3 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

ou Marca: Eliane:
1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Neve 10x10
2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10
3 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Amarelo 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada vestiário.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

Normas Técnicas relacionadas:
_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.4 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.5 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):
Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 x 40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

Pintura:

- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.1 Sequência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiário – Cerâmica branca 30x40 até 2,50m – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 2,50m.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

4.7.6 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(400mm x 400mm)

4.7.6.2 Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.6.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As pecas cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

4.7.6.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Vestiários – cor cinza;

- Referências**:**
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. vestiários

4.7.6.5 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;

_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;
_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;
_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios;*

4.7.7 Piso em Cimento desempenado (calçada)

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)

4.7.7.2 Sequência de execução:

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.7.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas de acesso e de contorno da quadra e vestiários;

- Referências**:**
QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.7.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.7.8 Piso industrial polido (quadra)

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0496 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Estrutura do piso:
- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:
  - A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso Ø=12,5mm; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

- Sub Base:
  - A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

4.7.8.2 Sequência de execução:

- Preparo da sub-base:
  - A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:
  - O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.
  - As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:
  - A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:
  - A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:
  - A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:
  - Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempeno deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempeno, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

- Serragem das juntas:

- As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

- A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.7.8.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Piso da quadra poliesportiva coberta.

- Referências**:**
QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

_NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.
_NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.
_NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central - Procedimento.
_NBR 11578 - Cimento Portland Composto.
_NBR 5735 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial.
_NBR 5733 - Cimento Portland de Alto Forno.
_NBR 11801 - Argamassa de Alta Resistência Mecânica para Pisos.
_NBR 5739 - Ensaio de Compressão de Corpos de Prova Cilíndricos.
_NBR 7223 - Determinação da Consistência pelo Abatimento de Tronco de Cone - Método de Ensaio.
_ASTM C309-03 - Standard Specifi cation for Liquid Membrane Forming Copounds for Curing Concrete.
_ASTM E - 1155/96 - Standard Test Method for Determining FF Floor Flatness and FL Floo Levelness Numbers.
_BS 8204-2:2003 - Screeds, Bases and in Situ Floorings - Part 2: Concrete Wearing Surfaces.

4.7.9 Tetos – Pintura

4.7.9.1 Características e Dimensões do Material:

- Pintura PVA cor BRANCO NEVE (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

4.7.9.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Pintura em todas as lajes da escola.
- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.10 Louças

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência abaixo.

4.7.10.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados no anexo 6.4 (louças e metais).

4.7.10.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

-Vestiários Masculino e Feminino.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.11 Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência abaixo.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) foram incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.7.11.1 Caracterização do Material:

Os modelos de referência estão indicados na tabela 7.3 (louças e metais).

4.7.11.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários Masculino e Feminino.

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário

4.7.12 Bancadas em granito

4.7.12.1 Características e Dimensões do Material:

Granito cinza andorinha,acabamento Polido

- Dimensões variáveis, conforme projeto.
- As bancadas deverão ser instaladas a 90cm do piso.
- Espessura do granito: 20mm.

4.7.12.2 Sequência de execução:

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas.

4.7.12.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiários;

- Referências:
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01 – Planta, elev. cortes e det. Vestiários

4.7.13 Elementos Metálicos

4.7.13.1 Alambrados da quadra coberta

4.7.13.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - Ø=1 1/2" e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - 3/4" e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo (Ø=1/2")
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada (1 1/4" e=3/16");
-Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

4.7.13.1.2 Sequência de execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0500 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.7.13.1.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Alambrado da quadra;

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes
QCOB_VEST_ARQ_PLE_02_R01 – Planta e elevações
QCOB_VEST_ARQ_PLE_05_R01 – Detalhes

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0501 ASSINADO ELETRONICAMENTE

5 HIDRÁULICA

5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto da Quadra Coberta com Vestiários foi considerado o abastecimento através do sistema de abastecimento da escola para o reservatório previsto para a Quadra .

5.1.1 Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 3.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas a escola)

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

5.1.3 Reservatório

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalcada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba (não financiado pelo FNDE).

5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

– ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
– ABNT NBR 5648, *Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
– ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
– ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*
– ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
– ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
– ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;

– ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio*;

– ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios*;

– ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação*;

– ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio*;

– ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio*;

– ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão*;

– ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio*;

– DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas*;

– EB-368/72 - *Torneiras*;

– NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares*.

5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a trafego de veículos aplicar camada de 10cm de

concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

5.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento (itens não financiados pelo FNDE).

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 130 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

– ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*;

– ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça*;

– ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário*;

– ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização*;

– ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*;

– ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação*;

– ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento*;

– ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento*;

– ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento*;

– ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*

– ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*

– ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação*;

– ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC*;

– Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

– NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*;

– Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário*.

5.3 SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

5.3.1 Normas Técnicas Relacionadas

– NR 23 – *Proteção Contra Incêndios*;

– NR 26 – *Sinalização de Segurança*;

– ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*;

– ABNT NBR 7195, *Cores para segurança*;

– ABNT NBR 9077, *Saídas de Emergência em Edifícios;*

– ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência*;

– ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio;*

– ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;*

– ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;*

– ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis*;

– Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0506 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6 ELÉTRICA

6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao deposito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*
- ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores*;
- ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão*;
- ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores*;
- ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 5461, *Iluminação*;
- ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos*;
- ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais*;
- ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*
- ABNT NBR IEC 60081*, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos*;
- ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policroreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*
- ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD*).

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0508 ASSINADO ELETRONICAMENTE

7 ANEXOS

7.1 TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Quadra Coberta			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Uteis (m²)**
01	Quadra poliesportiva coberta c/ arquibancada	32,40 x 21,20 x variável	686,88
02	Vestiários (feminino e masculino)	9,10 x 3,35 x 2,90	30,48
01	Depósito	1,55 x 2,55 x 2,90	3,95
Área Útil Total			**721,31**

7.2 TABELA DE REFERENCIA DE CORES E ACABAMENTOS

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
Elementos de fechamento, Paredes e Pilares	Fachadas	Cerâmica 10x10 cm (Vestiário)	Branco, azul e amarelo
		Pintura acrílica (Cobogós de fechamento)	Amarelo claro
		Pintura acrílica (paredes da quadra e vestiário)	Branco
		Pintura esmalte sintético (pilares de concreto da quadra)	Amarelo
		Pintura tinta de piso (arquibancada)	Cinza
	Sanitários e Vestiários	Cerâmica 30x40cm (do piso à altura de 2,50m)	Branco
		Pintura PVA acabamento fosco (do fim da cerâmica ao teto)	Branco
Janelas	Vestiários	Folhas das janelas*	Alumínio Natural
Portas	Vestiários	Folha de Porta	Platina

Elementos	Ambientes	Especificações	Cores
		Alisares	Platina
	Box dos Sanitários	Folha de porta	Branco
Cobertura	Quadra com vestiários	Estrutura metálica	Amarelo
		Telhas metálicas	Branco
Tetos	Vestiário	Pintura PVA acabamento fosco	Branco Neve
Piso	Contorno da quadra	Concreto	Cinza
	Áreas Molhadas	Cerâmica antiderrapante 40x40cm	Cinza
	Quadra	Piso industrial polido com cimento comum com granitina/ demarcações coloridas com pintura à base de resina acrílica	Cinza/ azul, amarelo, laranja, branco e verde

7.3 TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Vestiários (feminino e masculino) da Quadra Coberta	
04	Bacia Sanitária Convencional Izy, cor Branco Gelo, código P.11, DECA, ou equivalente
04	Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente
06	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
06	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
06	Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, cógigo 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente
06	Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente
04	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
Sanitário PNE (feminino e masculino) da Quadra Coberta	
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo,

	código AP.52, DECA, ou equivalente
02	Lavatório de canto suspenso com mesa, código: L76, DECA ou equivalente
06	Barra de apoio, Linha conforto, código 2305.C, cor cromado, DECA, ou equivalente
02	Barra de apoio em "L" para lavatório DECA L76 , em aço inox polido
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA ou equivalente
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente

7.4 TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
PM 1	01	0,90x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira.	Depósito
PM 2	02	1,00x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira.	Vestiários
PM 3	04	0,60x 1,70	01 folha, de abrir, lisa, em MDF melamínico branco.	Sanitários e vestiários quadra
PM 4	02	0,90x 1,70	01 folha, de abrir, em MDF melamínico branco, c/ barra.	Sanitário PNE da quadra

7.5 TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
JA 1	29	0,95x 0,40	Fixa e Basculante, de alumínio	Vestiário e depósito

Ferragens para Portas em Madeira	
03	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
03	Rosetas,La Fonte, ref. 307 ou equivalente

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
03	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente			
03	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente			
09	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta)			
06	Tarjeta metálica La Fonte, tipo livre/ocupado, acabamento cromado, ref. 719 ou equivalente (para portas PM3 e PM4)			
08	Barra de apoio para PNE 500 mm, em aço inox polido			

7.6 LISTAGEM DE DOCUMENTOS

7.6.1 DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
QCOB_VEST-ARQ-MED_R01	Memorial Descritivo de Arquitetura
QCOB_VEST_PLH_110V_R01	Planilha Orçamentária 110V
QCOB_VEST_PLH_220V_R01	Planilha Orçamentária 220V

7.6.2 PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ARQ_PLA_01_R01	Planta baixa, layout, cortes e detalhe arquibancada	indicada
QCOB_VEST_ARQ_PLA_02_R01	Planta de cobertura e fachadas	1:100
QCOB_VEST_ARQ_PLA_03_R01	Planta baixa, vistas e cortes	1:50
QCOB_VEST_ARQ_PLA_04_R01	Detalhe pintura de piso – Vestiário – cobertura e fachadas	indicada
QCOB_VEST_ARQ_PLA_05_R01	Detalhes	indicada

7.6.3 PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 15 pranchas

Estrutura de Concreto

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-VEST-SCO-01-R01	Planta de carga	1:75
QCOB-VEST-SCO-02-R01	Locação das fundações – fundações em bloco e estaca	1:75
QCOB-VEST-SCO-03-R01	Detalhe dos blocos	1:25
QCOB-VEST-SCO-04-R01	Locação das fundações – fundações em sapatas	1:75
QCOB-VEST-SCO-05-R01	Detalhes das sapatas	1:25
QCOB-VEST-SCO-06-R01	Formas do pavimento nível 000	1:75
QCOB-VEST-SCO-07-R01	Forma pav nível 320	1:75

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB-VEST-SCO-08-R01	Formas – formas do nível 000	1:75
QCOB-VEST-SCO-09-R01	Pilares de concreto	1:25
QCOB-VEST-SCO-10-R01	Pilares do concreto -2	1:25
QCOB-VEST-SCO-11-R01	Vigas baldrame	1:25 e 1:50
QCOB-VEST-SCO-12-R01	Vigas de concreto – nível 320 - 1	1:25 e 1:50
QCOB-VEST-SCO-13-R01	Vigas de concreto - fechamento	1:25 e 1:50

Estrutura Metálica

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST-SMT-PLA-01--R01	Planta baixa, corte A-B e detalhes	indicada
QCOB_VEST-SMT-PLA-02-R01	Detalhes peças	indicada

7.6.4 PRODUTOS GRÁFICOS – HIDRÁULICA – 03 pranchas

Instalação de Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HID_1_R01	Planta térreo, planta sobre laje e isométrico	indicada

Instalação de Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HID_2_R01	Planta baixa	indicada

Sistema de Proteção contra Incêndio

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_HIN_R01	Planta Baixa e detalhes	indicada

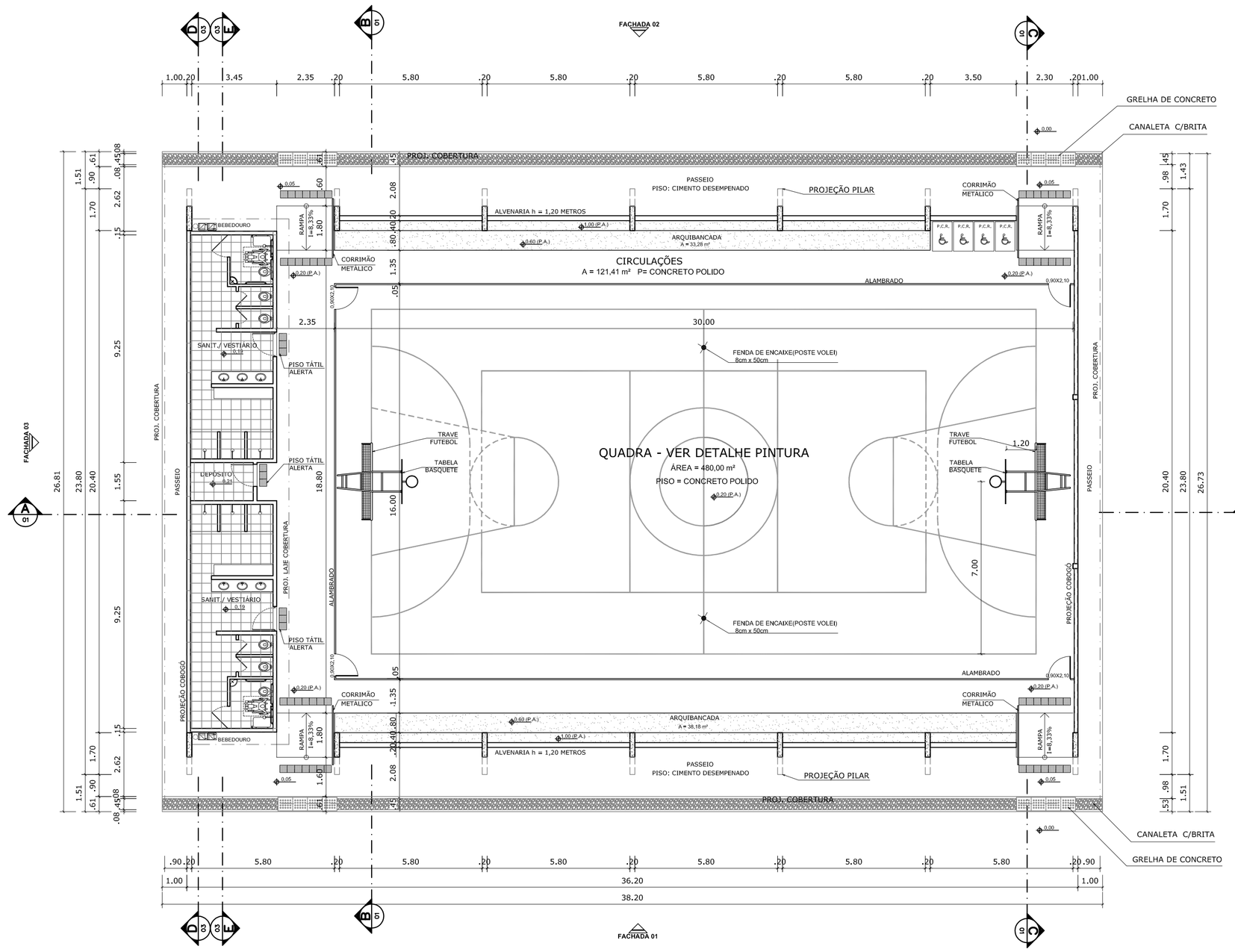
7.6.5 PRODUTOS GRÁFICOS – ELÉTRICA – 02 pranchas

Instalações Elétricas – 110 V

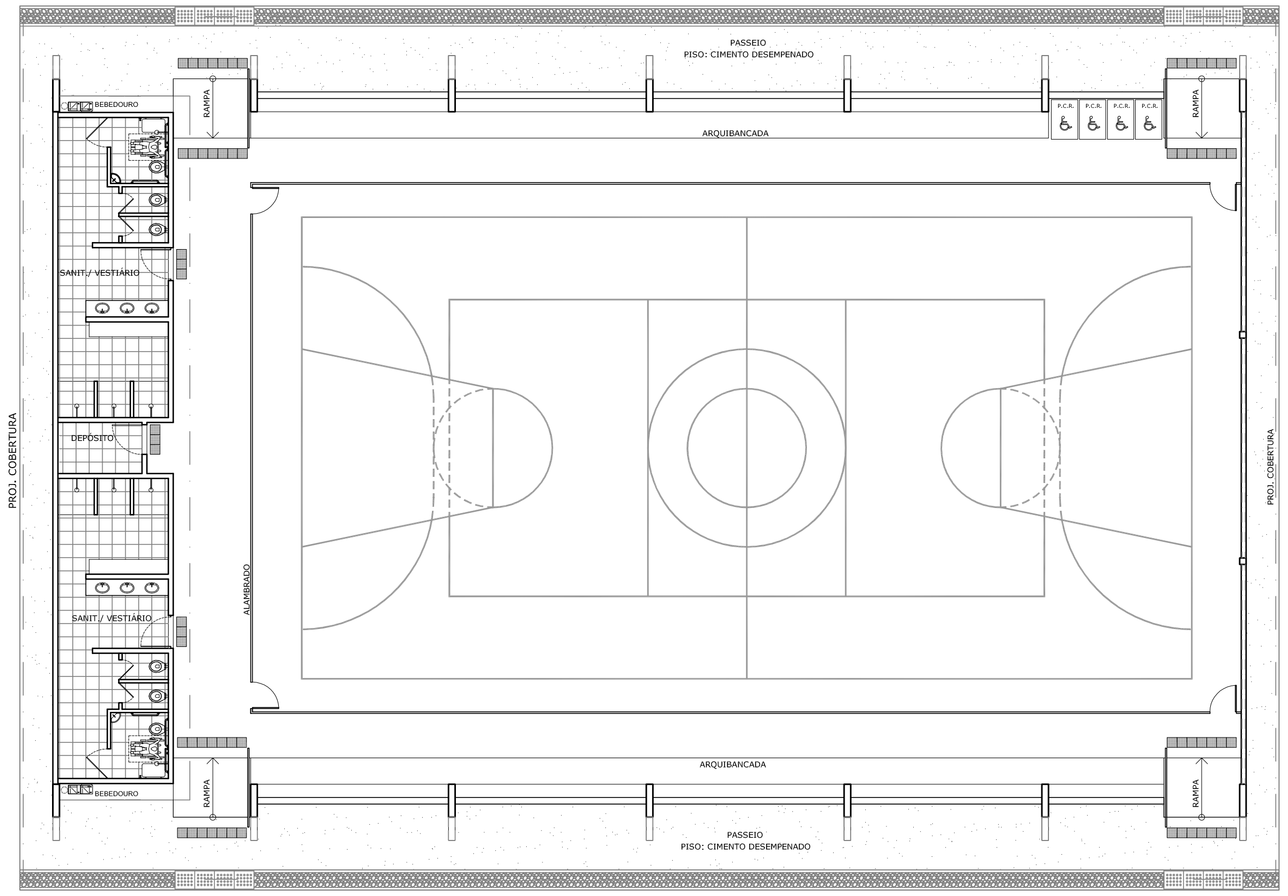
Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ELE_127-220V_R01	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada

Instalações Elétricas – 220 V

Nome do arquivo	Título	Escala
QCOB_VEST_ELE_220-370V_R01	Quadro de cargas – diagramas unifilares	indicada



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:125

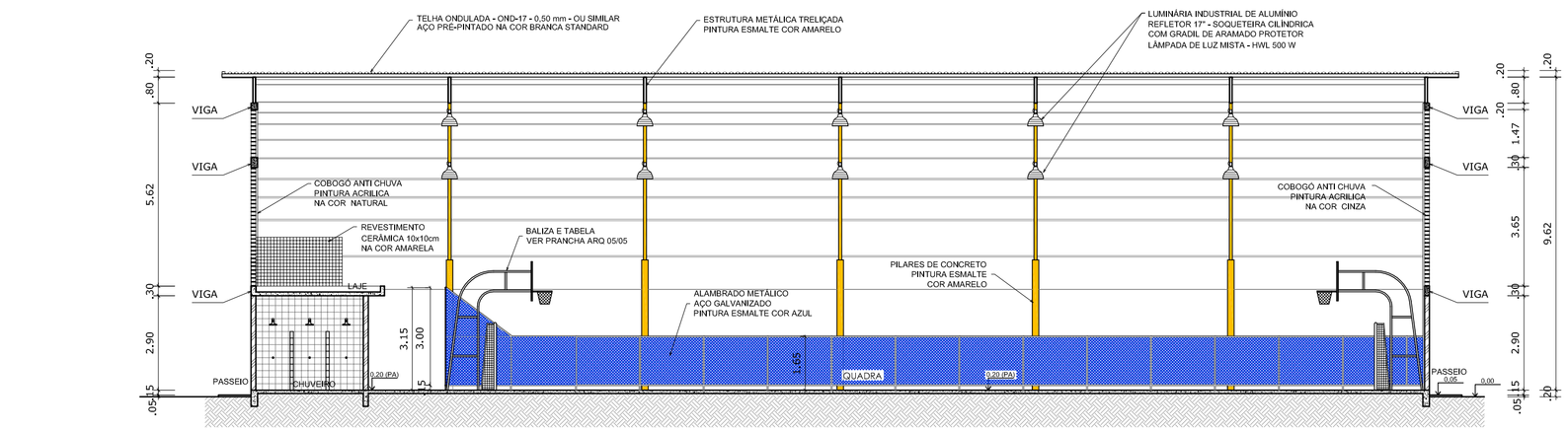


LAYOUT
ESCALA 1:125

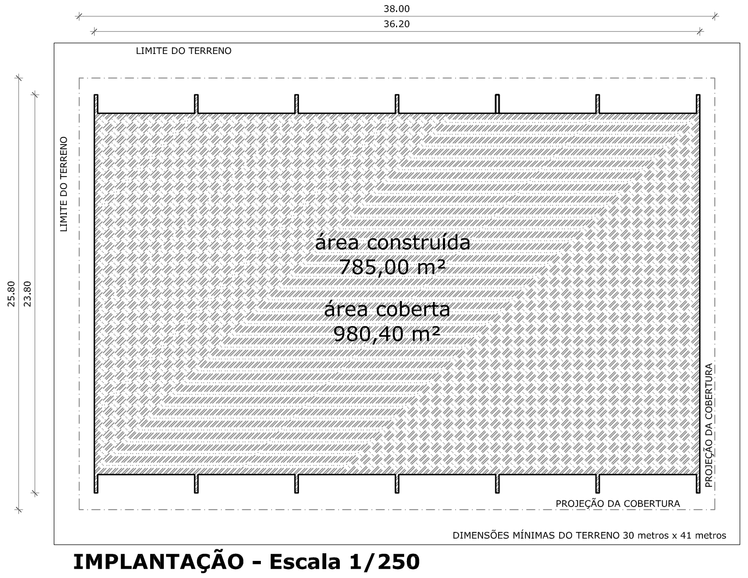
QUADRO DE ÁREAS

ÁREA MÍNIMA DO TERRENO: 30 metros x 41 metros = 1.230,00 m²			
ÁREA COBERTURA:	980,40 m²	TAXA DE OCUPAÇÃO:	79,70 %
ÁREA CONSTRUÍDA:	785,00 m²	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:	0,63

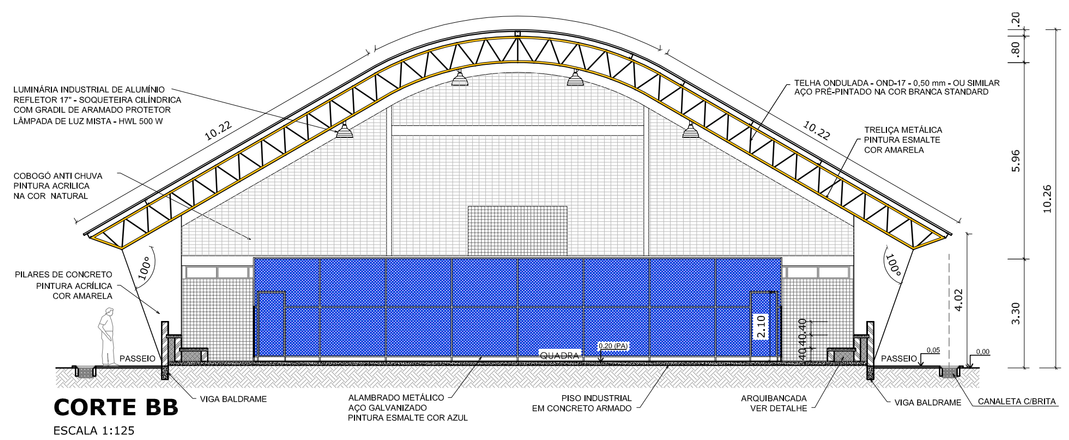
ÁREAS EDIFICAÇÕES	
BLOCO	ÁREAS
QUADRA POLIESPORTIVA	483,80 m²
ARQUIBANCADAS	71,46 m²
VESTIÁRIOS	74,27 m²
CIRCULAÇÕES	155,47 m²
TOTAL ÁREA	785,00 m²



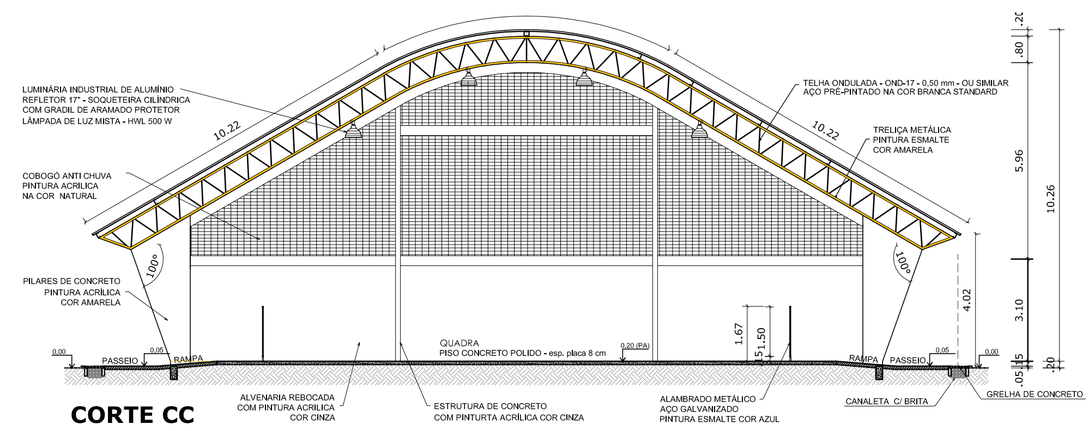
CORTE AA
ESCALA 1:125



IMPLANTAÇÃO - Escala 1/250



CORTE BB
ESCALA 1:125



CORTE CC
ESCALA 1:125

GOVERNO FEDERAL
BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO

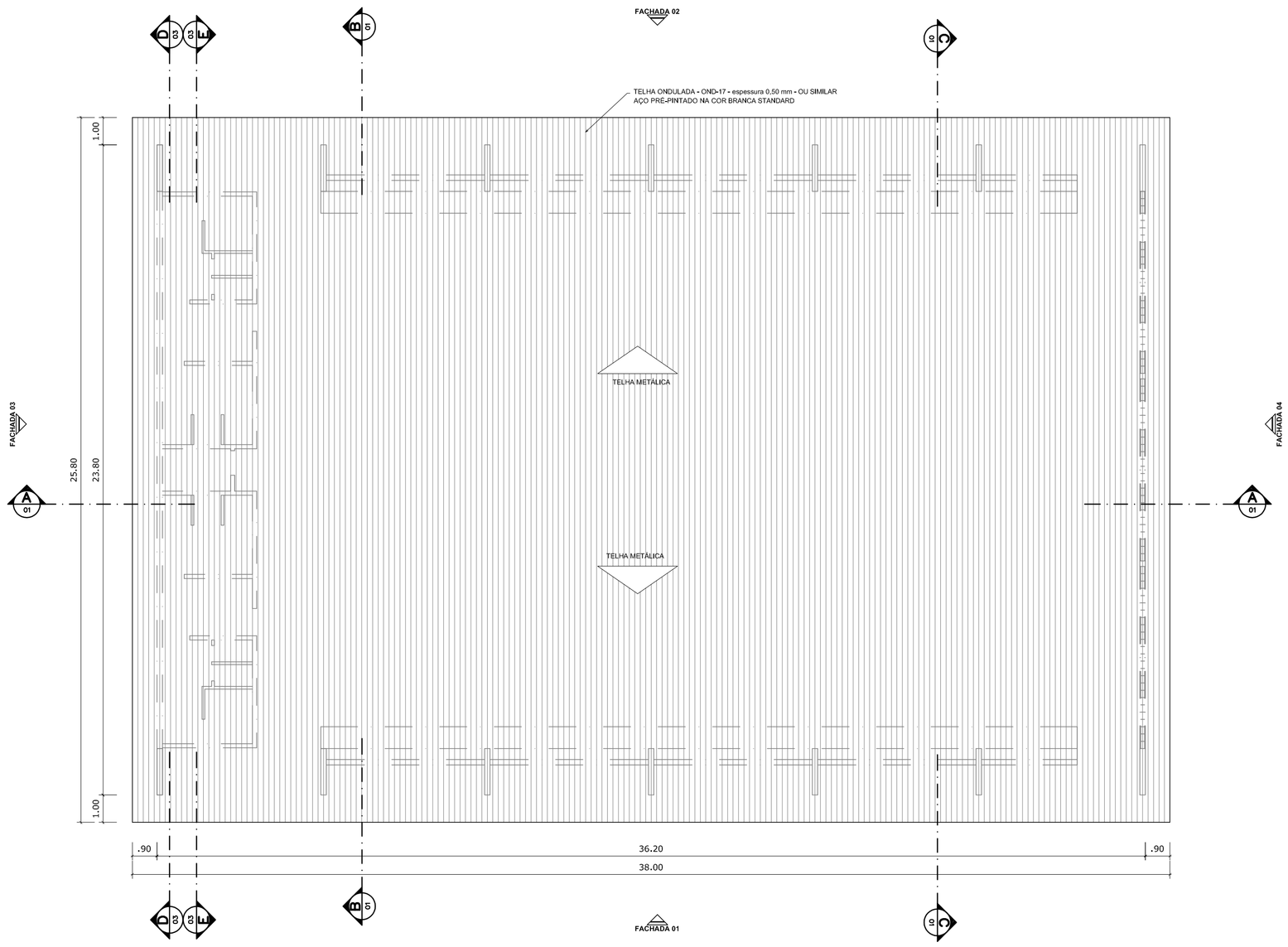
CREA

RA

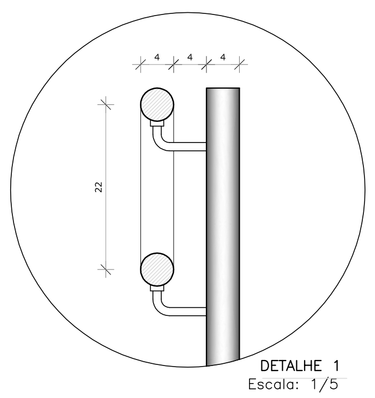
OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO
PROJETO ARQUITETÔNICO

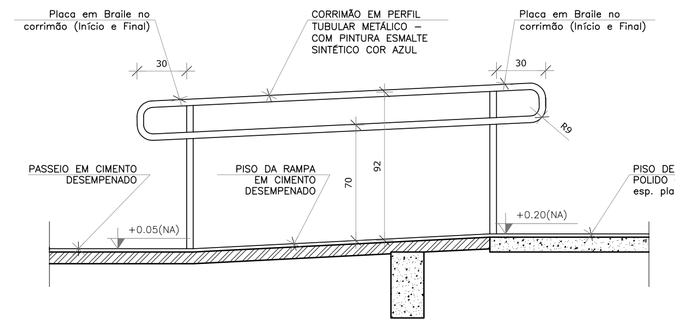
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	QUADRA COBERTA PLANTA BAIXA, LAYOUT, CORTES E DETALHE ARQUIBANCADA		ARQ
FORMATO A1 (841 X 594)	REVISÃO R.00 R.00 R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO DEZEMBRO/2014	PRANCHA 01/05

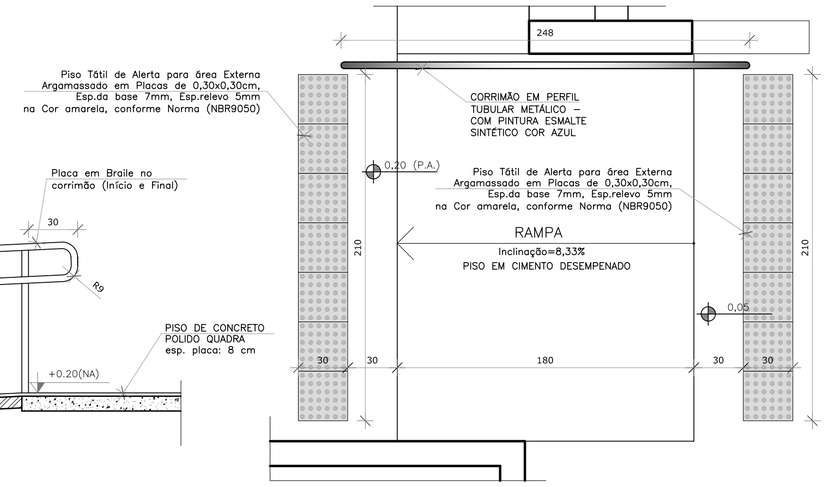


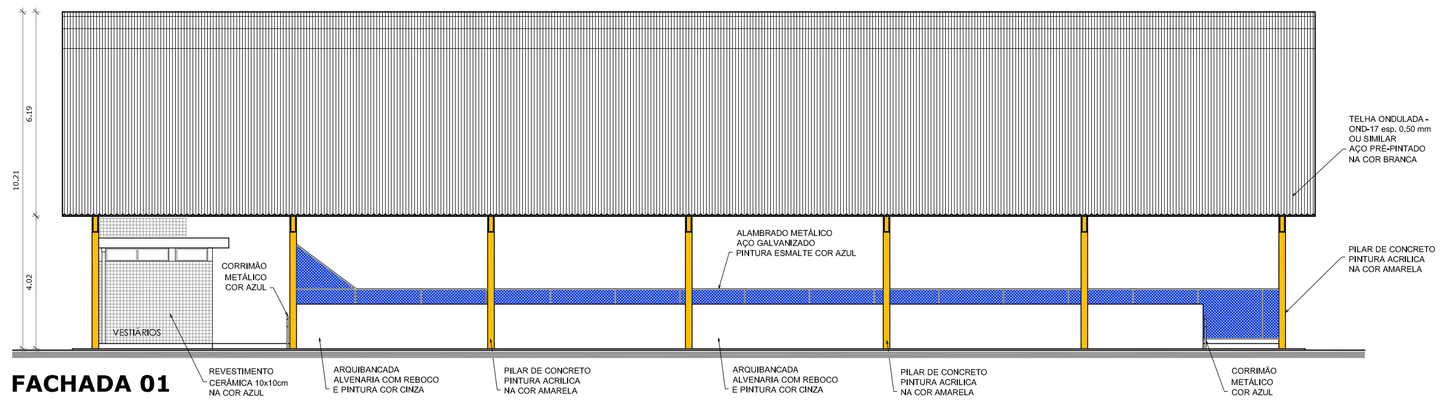
PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:125



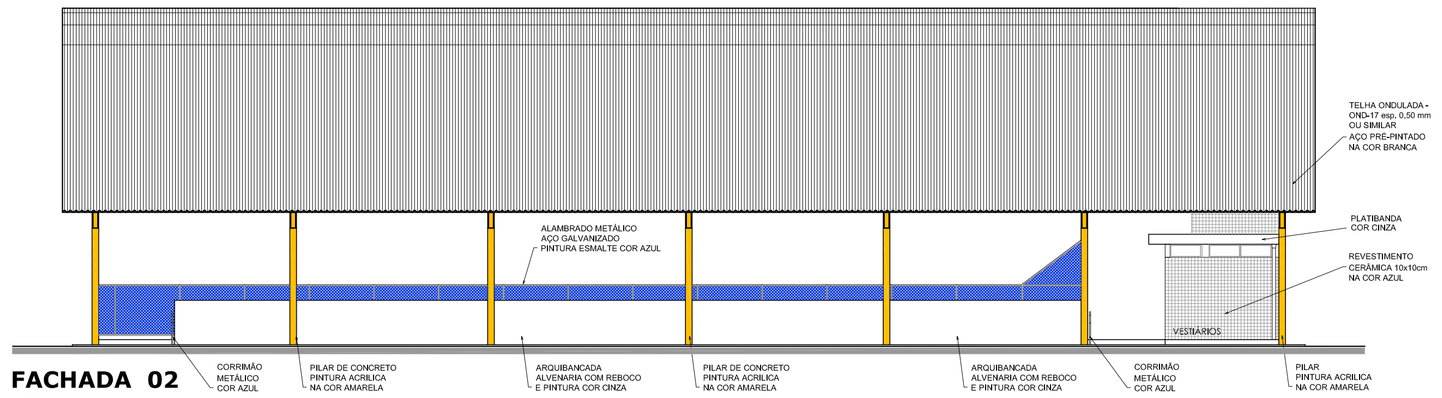
DETALHE 1
Escala: 1/5



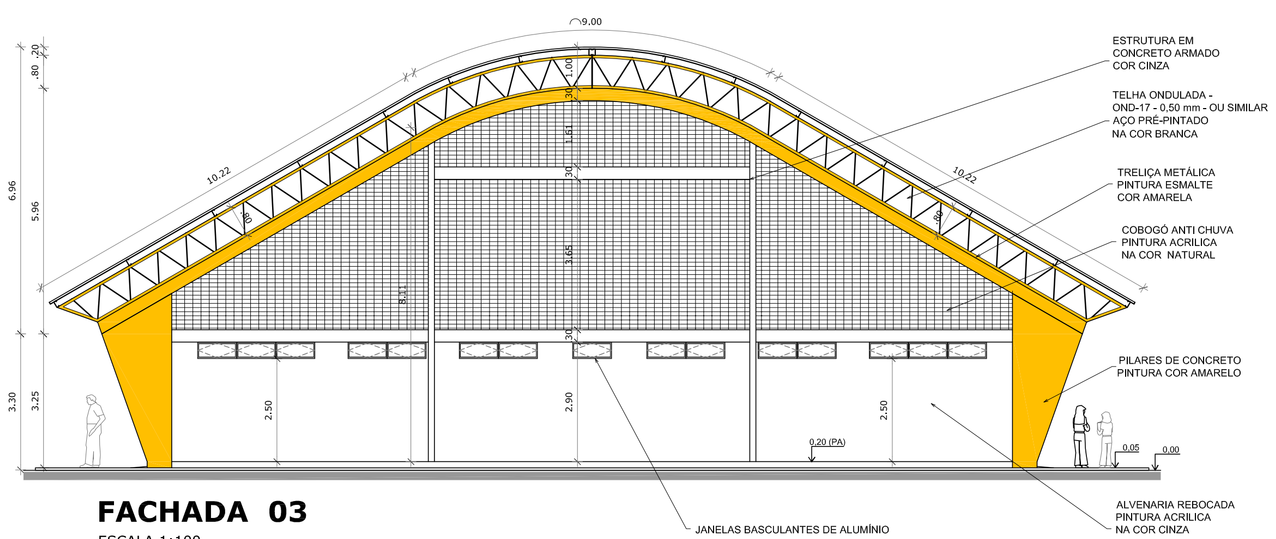




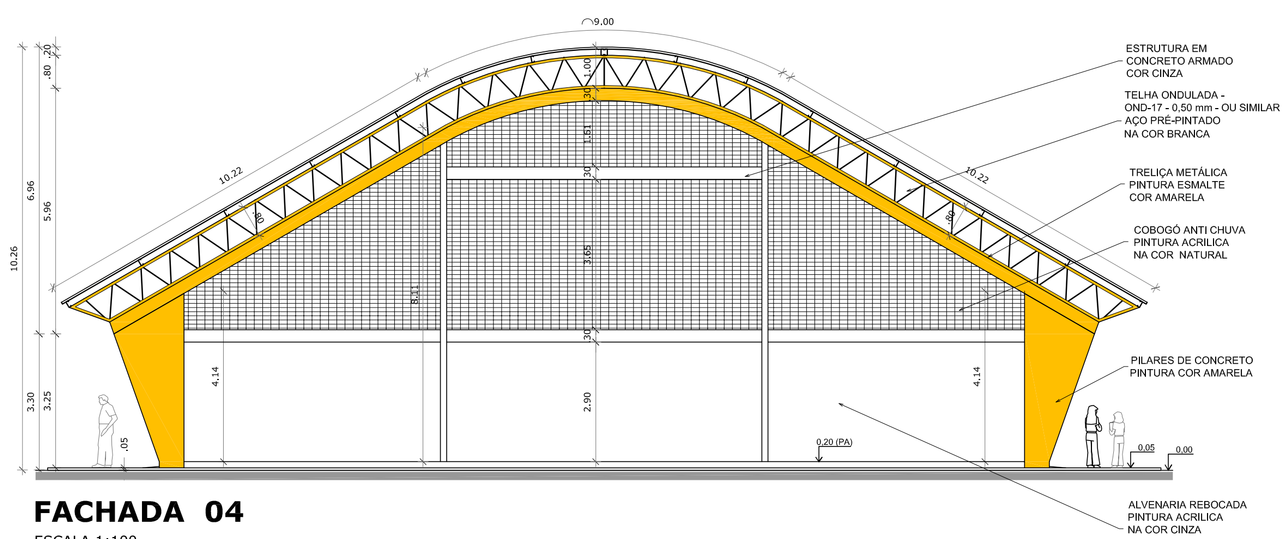
FACHADA 01
ESCALA 1:125



FACHADA 02
ESCALA 1:125



FACHADA 03
ESCALA 1:100



FACHADA 04
ESCALA 1:100

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

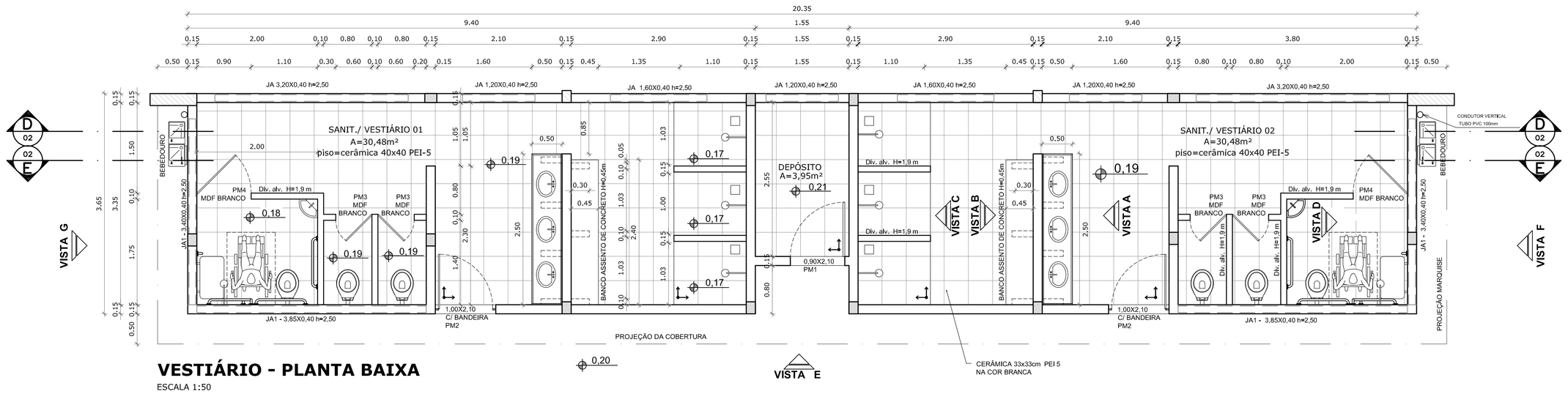
RESP. TÉCNICO CREA

DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

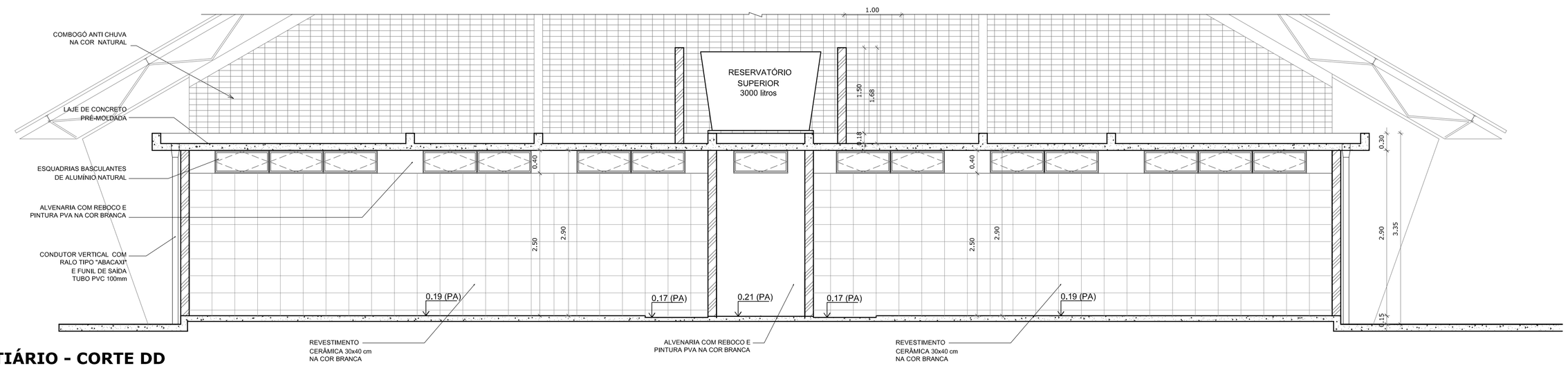
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO
PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	QUADRA COBERTA PLANTA DE COBERTURA E FACHADAS	ARQ
FORMATO: A1 (841 X 594)	REVISÃO: R.00 / R.00 / R.00 — ESCALA: 1/125 — DATA EMISSÃO: DEZEMBRO/2014	PRANCHA: 02/05



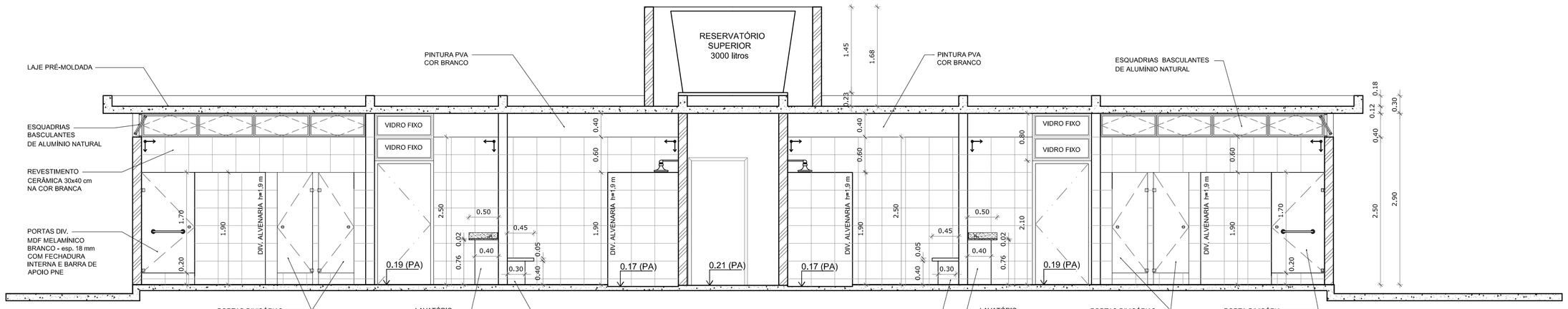
VESTIÁRIO - PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50



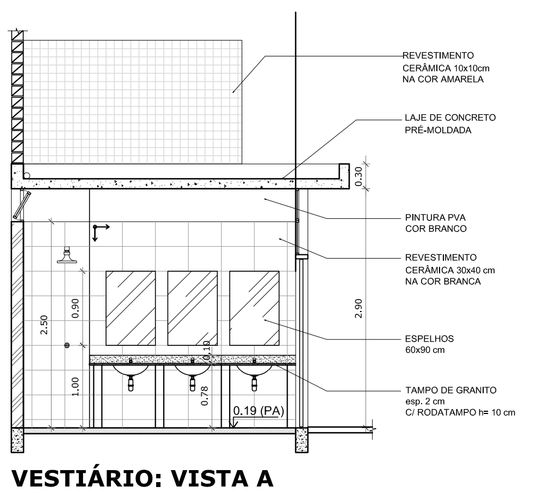
VESTIÁRIO - CORTE DD

ESCALA 1:50



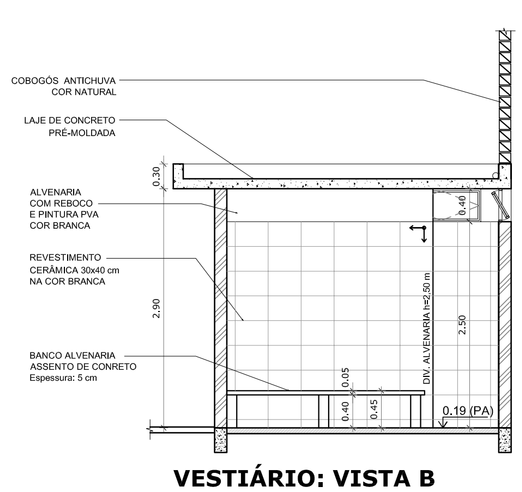
VESTIÁRIO - CORTE EE

ESCALA 1:50



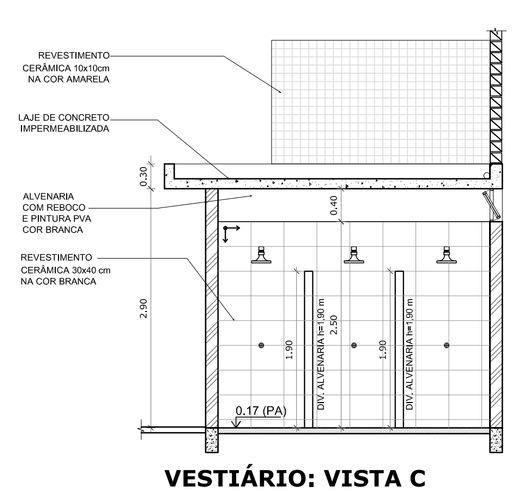
VESTIÁRIO: VISTA A

ESCALA 1:50



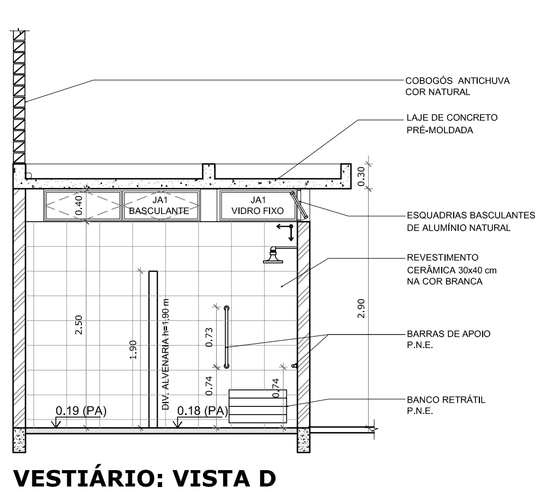
VESTIÁRIO: VISTA B

ESCALA 1:50



VESTIÁRIO: VISTA C

ESCALA 1:50



VESTIÁRIO: VISTA D

ESCALA 1:50

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Ministério da Educação

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

VESTIÁRIO
PLANTA BAIXA, VISTAS E CORTES

ARQ

FORMATO
A1 (841 X 594)

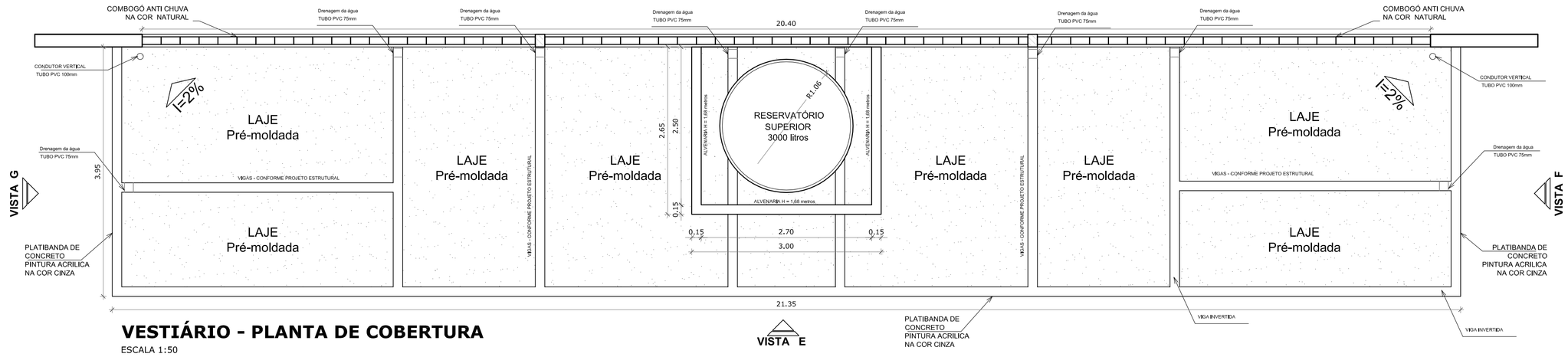
REVISÃO
R.00
R.00
R.00

ESCALA
1/50

DATA EMISSÃO
DEZEMBRO/2014

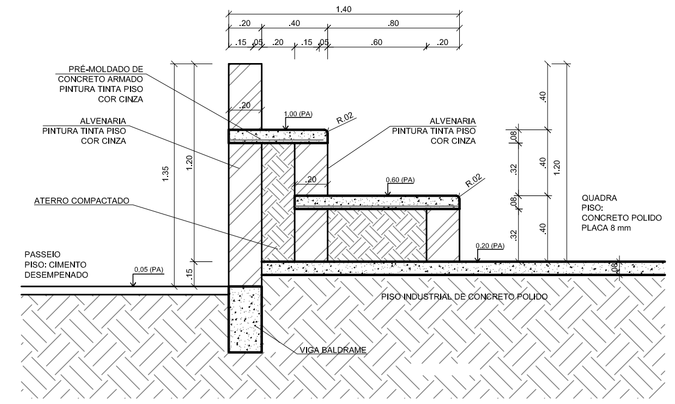
PRANCHA
03/05

PROCESSO Nº 936



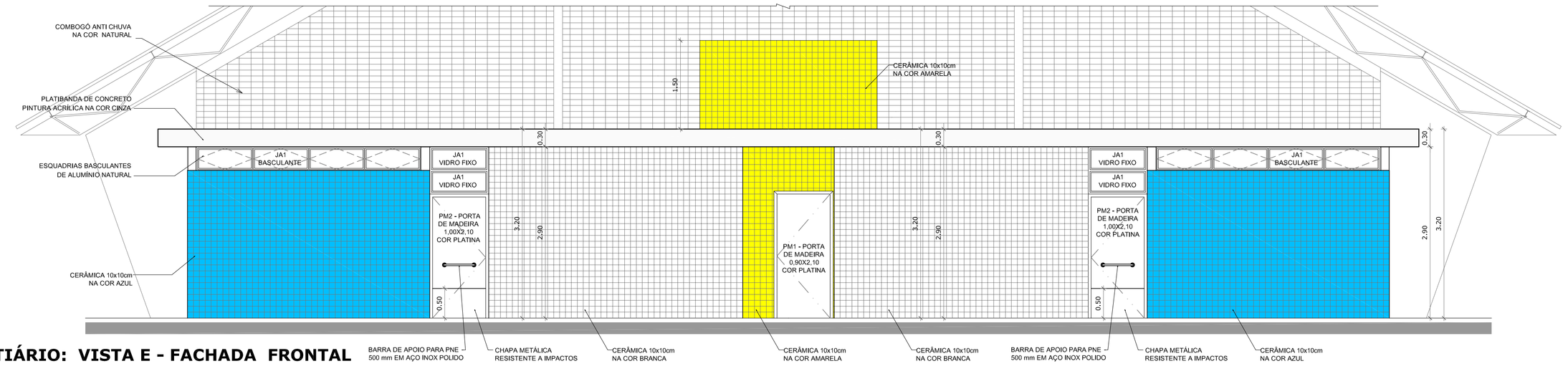
VESTIÁRIO - PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1:50



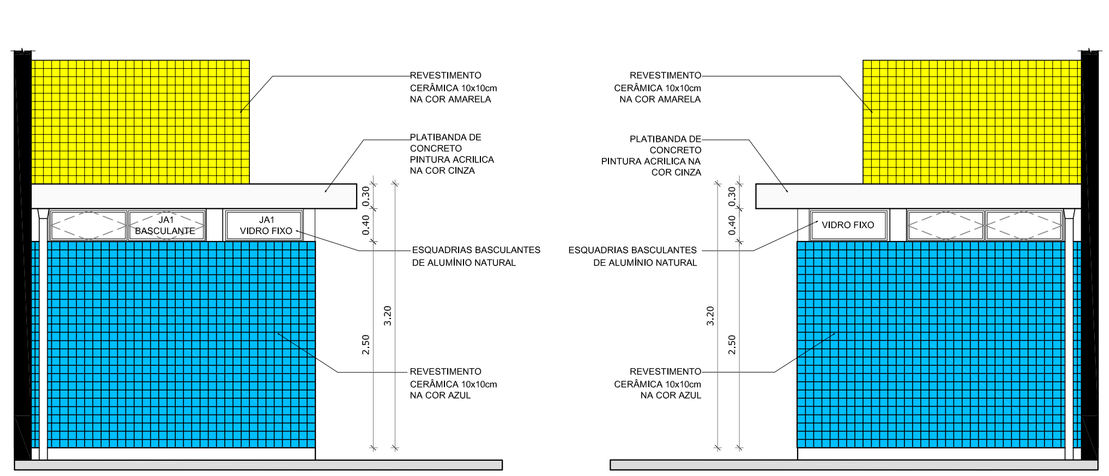
DETALHE DA ARQUIBANCADA

ESCALA 1:25



VESTIÁRIO: VISTA E - FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:50

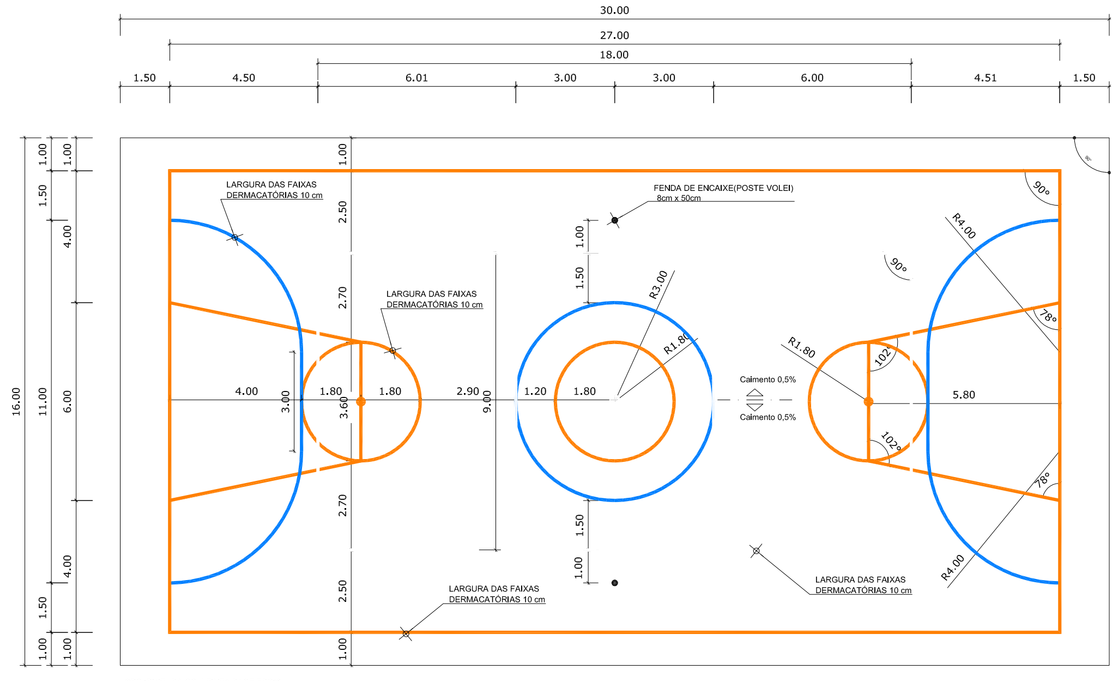


VESTIÁRIO: VISTA G- FACHADA LATERAL

ESCALA 1:50

VESTIÁRIO: VISTA F- FACHADA LATERAL

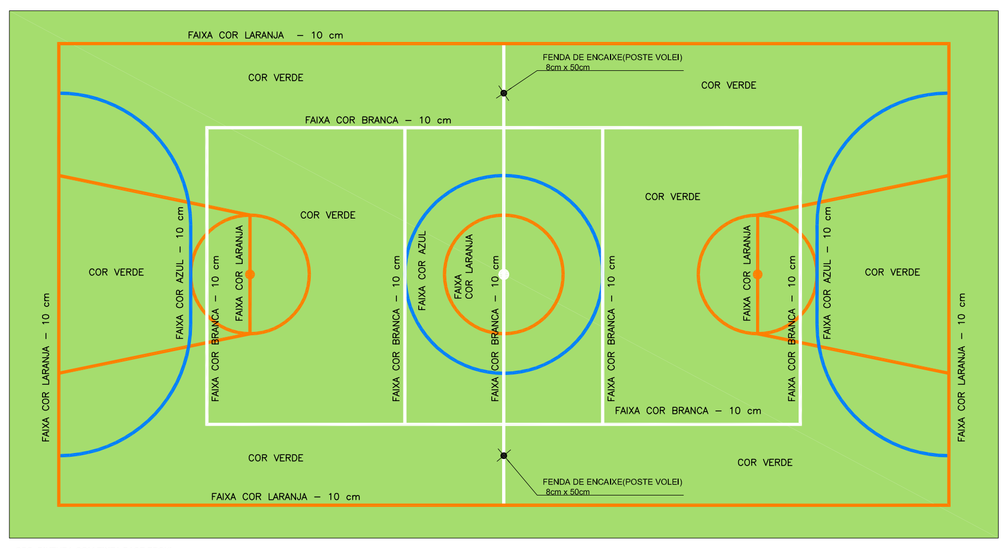
ESCALA 1:50



OBS.:PINTURA COM TINTA BASE EPOXI

PINTURA DO PISO DA QUADRA - FAIXAS

ESCALA 1:125



OBS.:PINTURA COM TINTA BASE EPOXI

PINTURA DO PISO DA QUADRA - ÁREA INTERNA: 480 m²

ESCALA 1:125

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

QUADRA COBERTA
DETALHE PINTURA DO PISO
VESTIÁRIO: COBERTURA E FACHADAS

ARQ

REVISÃO R.00 R.00 R.00

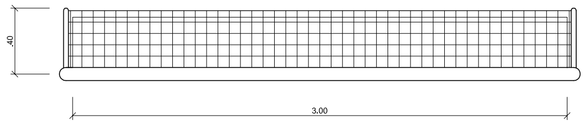
ESCALA INDICADA

PRANCHA 04/05

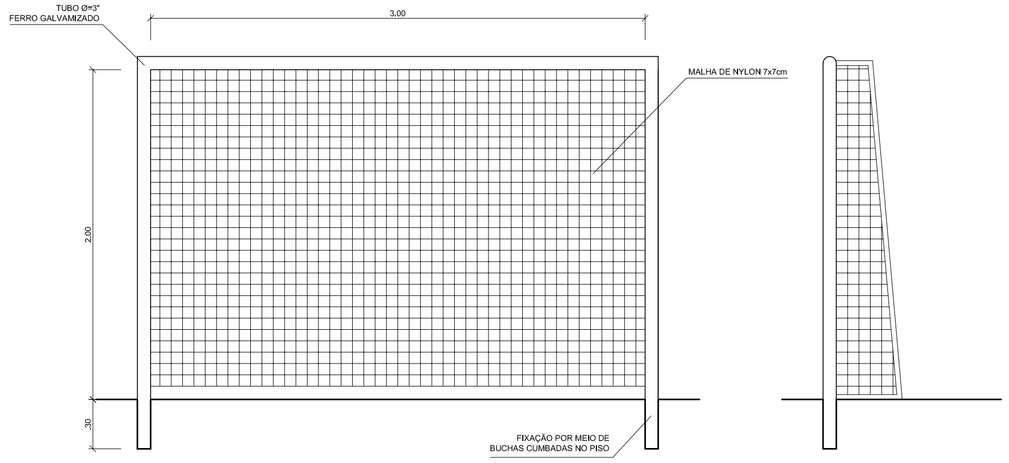
FORMATO A1 (841 X 594)

DATA EMISSÃO DEZEMBRO/2014

PROCEDIMENTO APROVADO PELO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
057

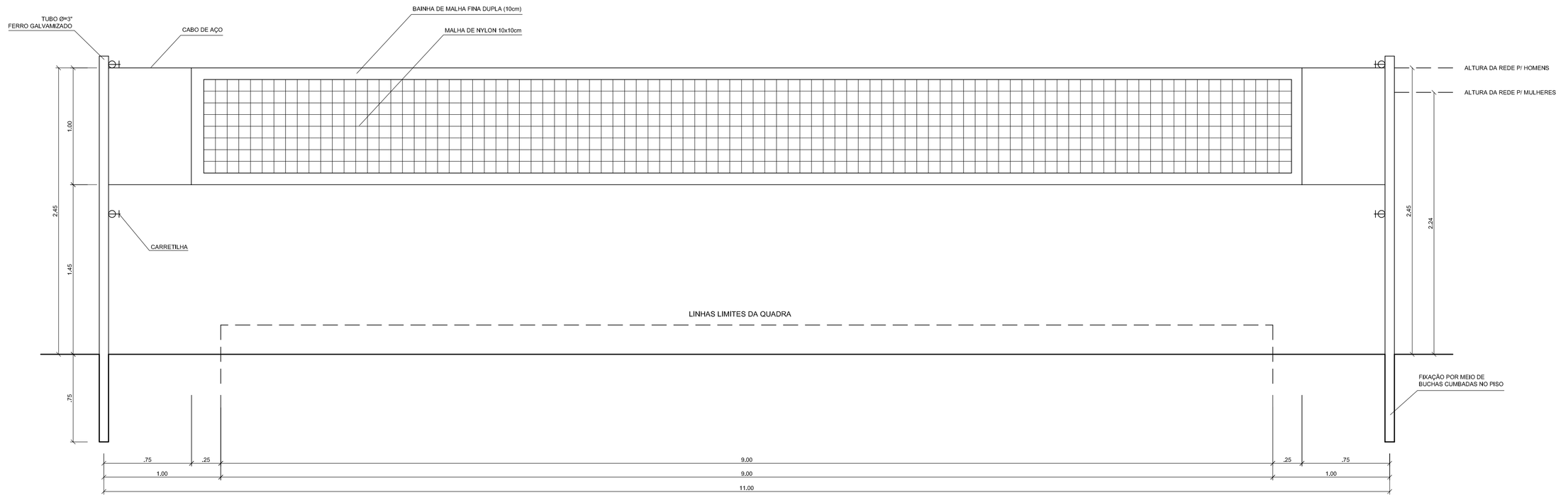


BALIZA FUTEBOL
PLANTA
ESCALA 1:25

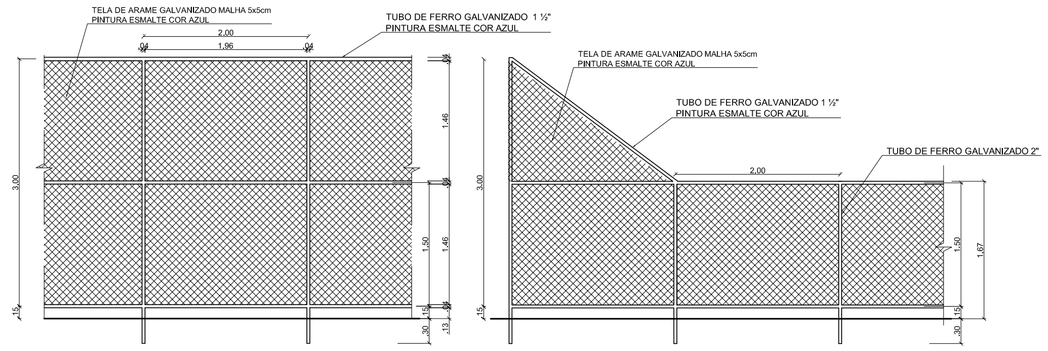


BALIZA FUTEBOL
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

BALIZA FUTEBOL
VISTA LATERAL
ESCALA 1:25

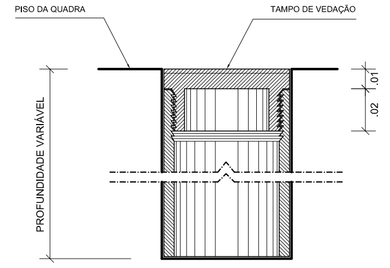


VISTA REDE DE VOLEIBOL
ESCALA 1:25

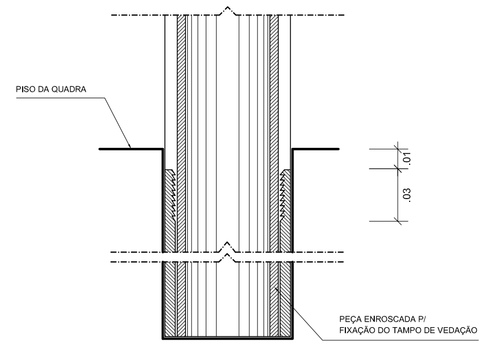


VISTA DO ALAMBRADO (FUNDOS)
ESCALA 1:50

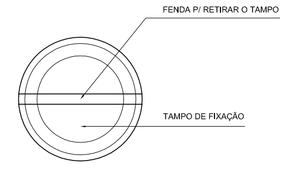
VISTA DO ALAMBRADO (LATERAL)
ESCALA 1:50



DETALHE D1
BUCHA C/ TAMPO
ESCALA 1:2



DETALHE D1
BUCHA C/ ELEMENTO
ESCALA 1:2



DETALHE D1
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:2

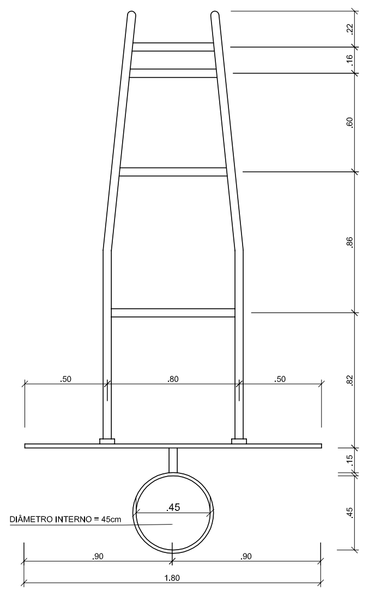


TABELA DE BASQUETEBOL
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:25

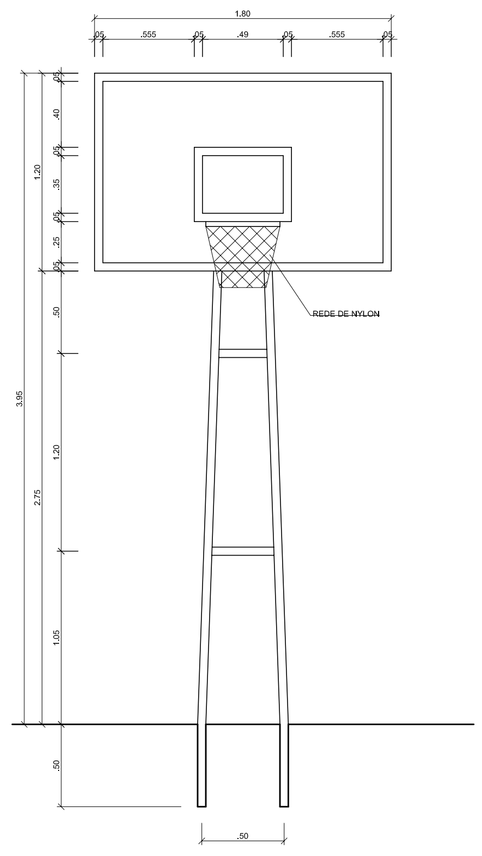


TABELA DE BASQUETEBOL
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25

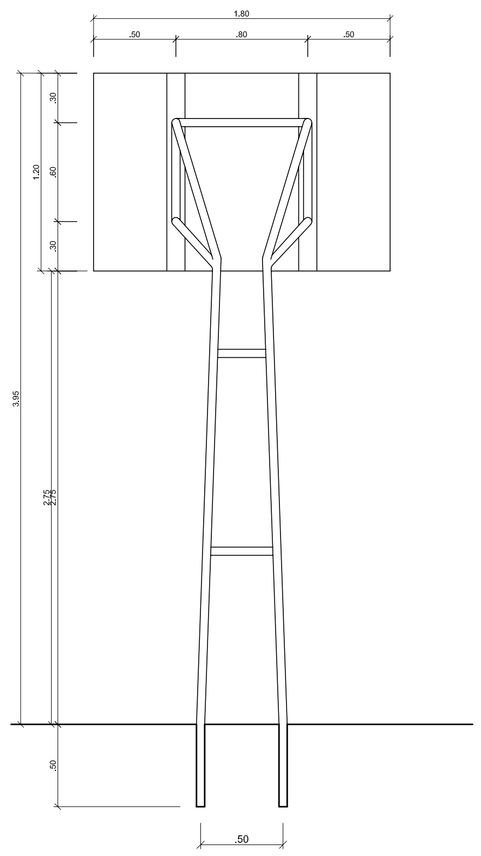


TABELA DE BASQUETEBOL
VISTA POSTERIOR
ESCALA 1:25

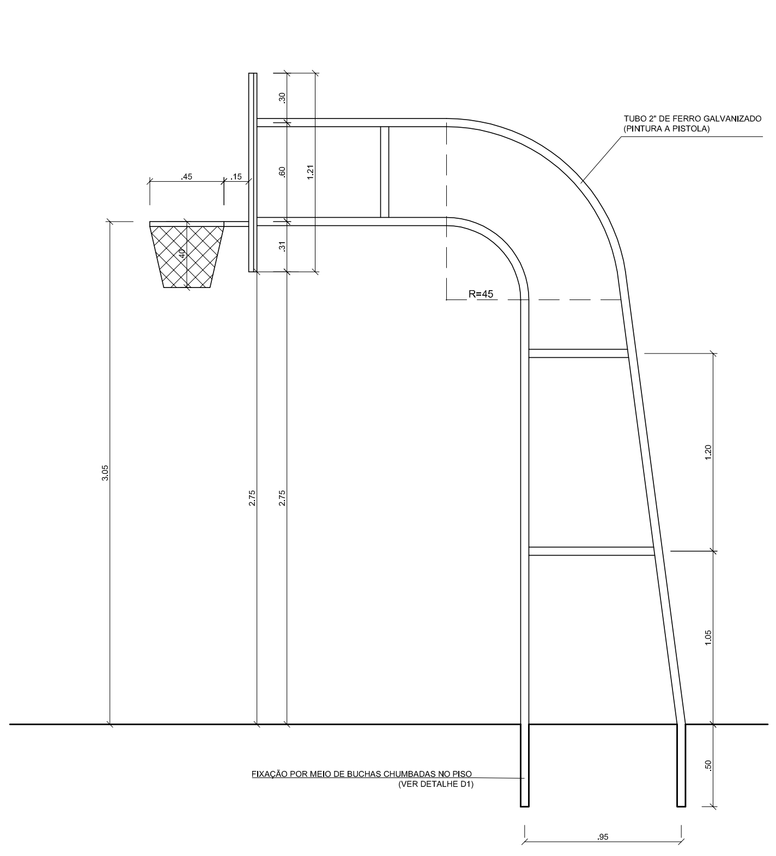


TABELA DE BASQUETEBOL
VISTA LATERAL
ESCALA 1:25

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

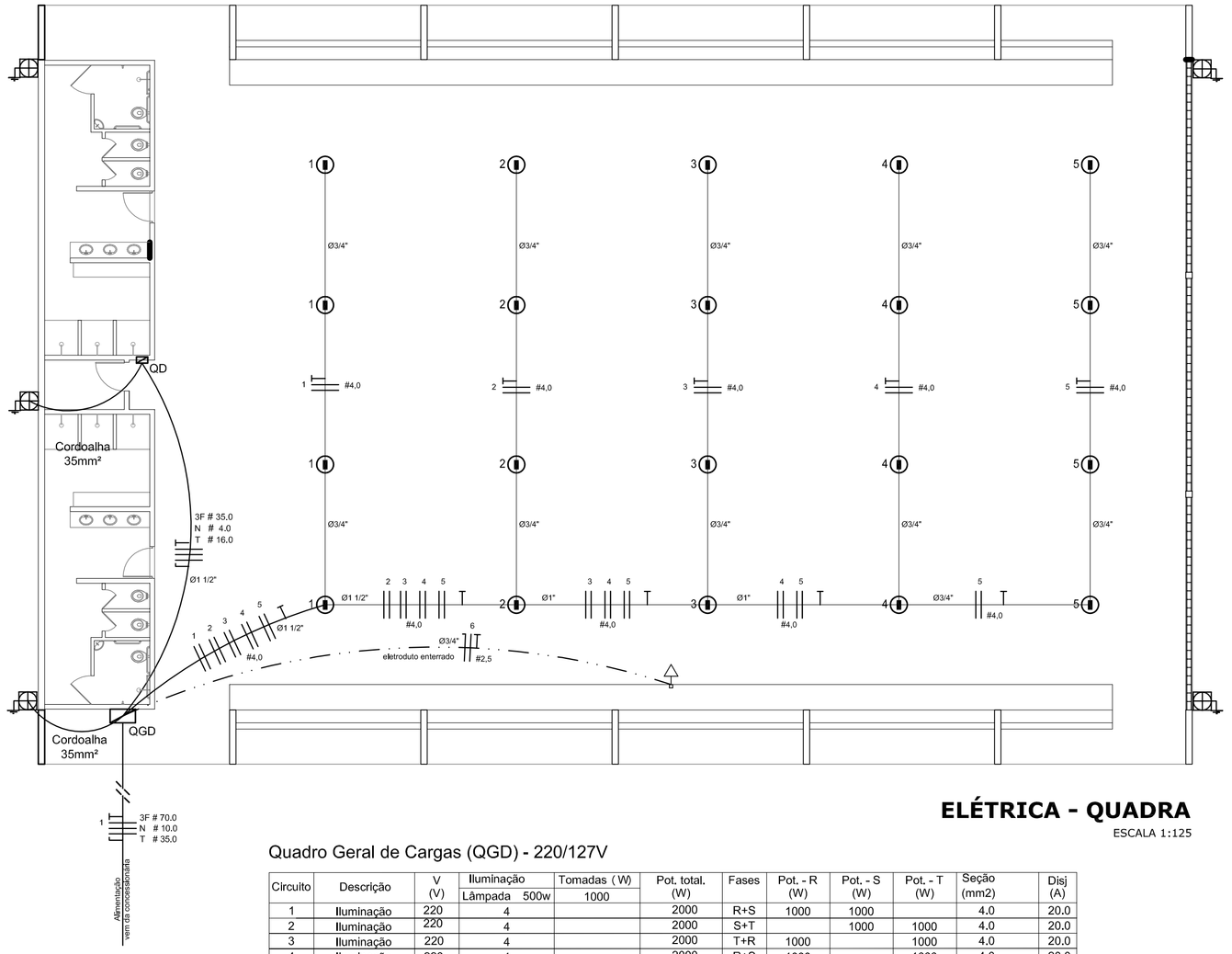
PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	QUADRA COBERTA DETALHES	ARQ
FORMATO: A1 (841 X 594)	REVISÃO: R.00 R.00 R.00	ESCALA: INDICADA
	DATA EMISSÃO: DEZEMBRO/2014	PRANCHA: 05/05

PROJETO PADRÃO FNDE 058

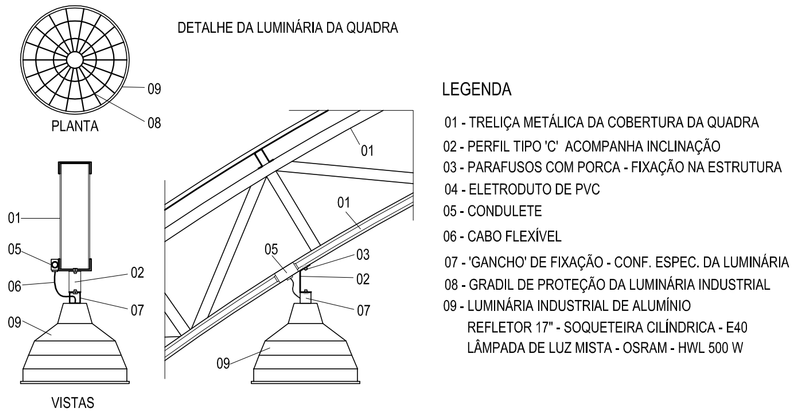
Legenda elétrica

- LUMINÁRIAS DE SOBREPOR COMPLETAS COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W, REF. 3320-232 DA ITAIM OU EQUIVALENTE. REATOR DUPLO DE ALTA FREQÜÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (FP>0,92 E TDH<10%).
- LUMINÁRIA DE SOBREPOR COMPLETA COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 16W, REF. 3320-232 DA ITAIM OU EQUIVALENTE. REATOR DUPLO DE ALTA FREQÜÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (FP>0,92 E TDH<10%).
- Luminária industrial de aluminio - Refletor 17" soqueteira cilíndrica c/ gradil de aramado Lâmpada de luz mista - OSRAM - HWL 500W
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Tomada baixa - 0,30m do piso
- Tomada média - 1,10m do piso
- Tomada alta - 2,20m do piso
- Quadro Geral de Distribuição - QGD
  Quadro de Distribuição do vestiário - QD
  (embutir a 1,50m do piso)
- T I — Neutro - N, Fase - F, Proteção - T e Retorno
- # — Seção do condutor em mm²
- Ø — Diâmetro do eletroduto em mm
- DR — Dispositivo de proteção a corrente Diferencial-Residual
- Aterramento - aste coperweld 5/8" - 3m



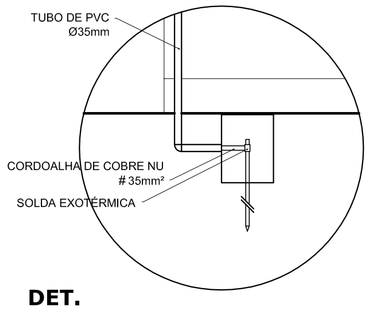
ELÉTRICA - QUADRA

ESCALA 1:125



LEGENDA

01 - TRELIÇA METÁLICA DA COBERTURA DA QUADRA
02 - PERFIL TIPO 'C' ACOMPANHA INCLINAÇÃO
03 - PARAFUSOS COM PORCA - FIXAÇÃO NA ESTRUTURA
04 - ELETRODUTO DE PVC
05 - CONDULETE
06 - CABO FLEXÍVEL
07 - 'GANCHO' DE FIXAÇÃO - CONF. ESPEC. DA LUMINÁRIA
08 - GRADIL DE PROTEÇÃO DA LUMINÁRIA INDUSTRIAL
09 - LUMINÁRIA INDUSTRIAL DE ALUMÍNIO
REFLETOR 17" - SOQUETEIRA CILÍNDRICA - E40
LÂMPADA DE LUZ MISTA - OSRAM - HWL 500 W

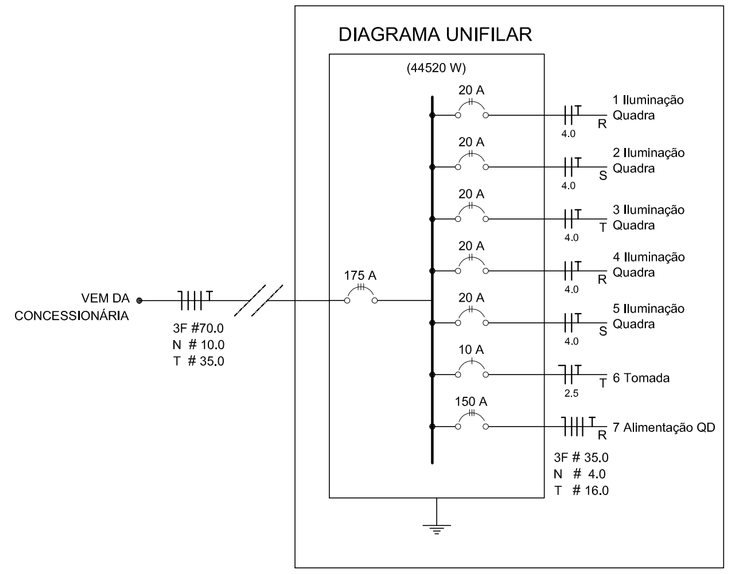


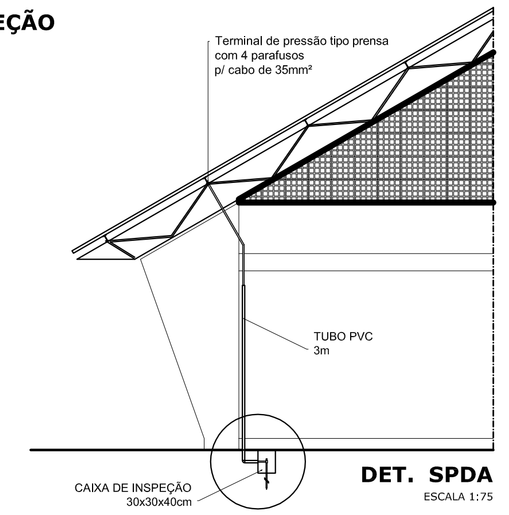
DET. CAIXA INSPEÇÃO

ESCALA 1:25

Quadro Geral de Cargas (QGD) - 220/127V

Circuito	Descrição	V (V)	Iluminação		Tomadas (W)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Seção (mm2)	Disj (A)
			Lâmpada 500w		1000							
1	Iluminação	220	4			2000	R+S	1000	1000		4.0	20.0
2	Iluminação	220	4			2000	S+T		1000	1000	4.0	20.0
3	Iluminação	220	4			2000	T+R	1000		1000	4.0	20.0
4	Iluminação	220	4			2000	R+S	1000		1000	4.0	20.0
5	Iluminação	220	4			2000	S+R	1000	1000		4.0	20.0
6	Tomada	127			1	1000	T		1000		2.5	10,0
7	Alimentação do QD					44344	RST	14052	16200	14092	3F # 35.0 N # 4,0 T # 16.0	150.0
TOTAL						55344	R+S+T	18052	20200	17092		





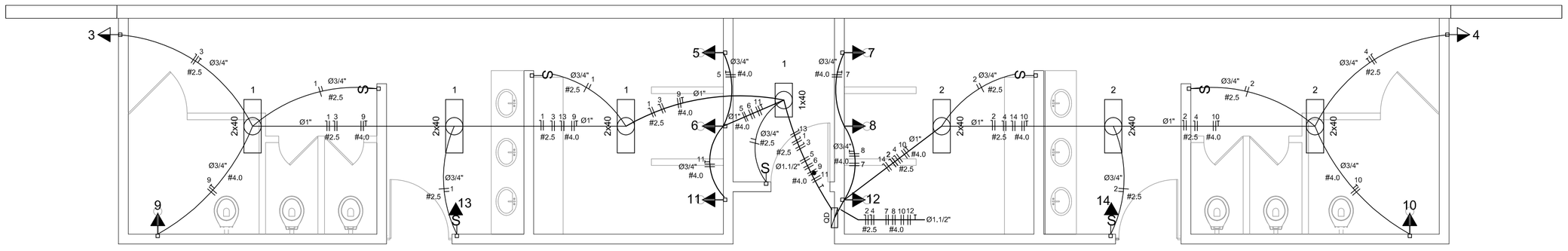
DET. SPDA

ESCALA 1:75

Lista de Materiais 220/127V

Elétrica

Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete T	05 pçs
Condulete L	05 pçs
Condulete TA	04 pçs
Condulete XA	01 pç
Abraçadeira metálica tipo D de 3/4"	50 pçs
Abraçadeira metálica tipo D de 1"	04 pçs
Abraçadeira metálica tipo D de 1.1/2"	04 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 3/4"	15 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 1"	02 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 1.1/2"	01 pç
Acessórios (vestiário)	
Tomada universal, circular 2P+T, completa	05 pçs
Interruptor 1 tecla simples	07 pçs
Caixa passagem de ferro esmaltada 4x2"	16 pçs
Caixa pas. octogonal de ferro esmaltada 4x4"	07 pçs
Cabo Unipolar isolado PVC 70º (cobre)	
2,5mm²	190 m
4mm²	820 m
35mm²	41 m
16mm²	14 m
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor unipolar termomagnético 10A	07 pçs
Disjuntor bipolar termomagnético 20A	05 pçs
Disjuntor bipolar termomagnético 25A	08 pçs
Disjuntor tripolar termomagnético 150A	02 pçs
Disjuntor tripolar termomagnético 175A	01 pç
Interruptor DR (In 30mA) 125A	01 pç
Eletroduto PVC corrugado flex. reforçado (c/ acessórios)	
Eletroduto 3/4"	28 m
Eletroduto 1"	18 m
Eletroduto 1.1/2"	18 m
Eletroduto de aço galvanizado (c/ acessórios)	
Eletroduto 3/4"	82 m
Eletroduto 1"	13 m
Eletroduto 1.1/2"	30 m
Luminárias e acessórios	
luminária fluoresc. tubular completa 2x40W	06 pçs
luminária fluoresc. tubular completa 1x40W	01 pç
Luminária industrial de aluminio com gradil aramado protetor refletor 17" - soqueteira cilíndrica - E40 lâmpada de luz mista - Osram - HWL 500 W	20 pçs
luminária de emergência	02 pçs
Aterramento dos quadros e do SPDA	
Caixa inspeção 30x30cm c/ tampa de ferro fundido	05 pçs
Conector de bronze para haste 5/8"	12 pçs
Cordoalha de cobre nu 35mm²	20 m
Haste tipo Coopperweld 5/8" - 3m	05 pçs
Tubo PVC 2"	15 m
Terminal de pressão tipo prensa c/ 4 parafusos	05 pçs
Quadros de distribuição	
Quadro chapa pintada - sobrepor completo c/ porta, tranca e acessórios - capacidade para 4 disj. unip. + 8 bip. + 1 trip. + 1 DR	01 pçs
Quadro chapa pintada - sobrepor completo c/ porta, tranca e acessórios - capacidade para 1 disj. unip. + 5 bip. + 2 trip.	01 pçs

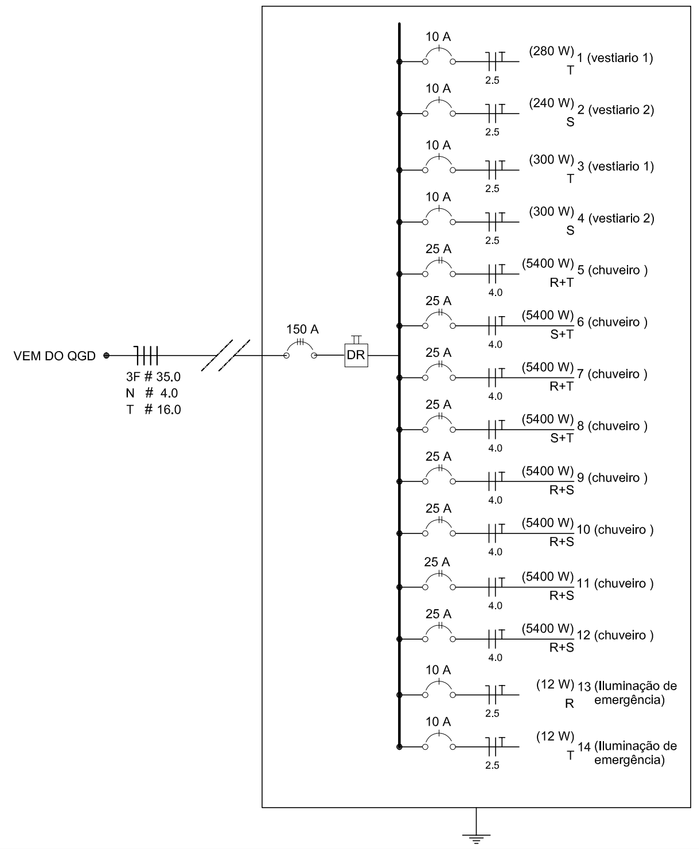


ELÉTRICA - VESTIÁRIO

ESCALA 1:50

Quadro de Cargas (QD) - 220/127V

Circuito	Descrição	V (V)	Iluminação			Tomadas (W)		Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Seção (mm2)	Disj (A)
			Lâmp. 40W		Emer. 12W	300	5400							
1	lâmpada	127 V	7					280	T			280	2.5	10.0
2	lâmpada	127 V	6					240	R	240			2.5	10.0
3	bebedouro	127 V				1		300	T			300	2.5	10.0
4	bebedouro	127 V				1		300	R	300			2.5	10.0
5	chuveiro	220 V					1	5400	R+T	2700		2700	4	25.0
6	chuveiro	220 V					1	5400	S+T		2700	2700	4	25.0
7	chuveiro	220 V					1	5400	R+T	2700		2700	4	25.0
8	chuveiro	220 V					1	5400	S+T		2700	2700	4	25.0
9	chuveiro	220 V					1	5400	R+S	2700	2700		4	25.0
10	chuveiro	220 V					1	5400	S+T		2700	2700	4	25.0
11	chuveiro	220 V					1	5400	R+S	2700	2700		4	25.0
12	chuveiro	220 V					1	5400	R+S	2700	2700		4	25.0
13	ilum emer	127 V			1			12	R	12			2.5	10.0
14	ilum emer	127 V			1			12	T			12	2.5	10.0
TOTAL								44320	R+S+T	14052	16200	14092		



GOVERNO FEDERAL — BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA — Ministério da Educação — FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

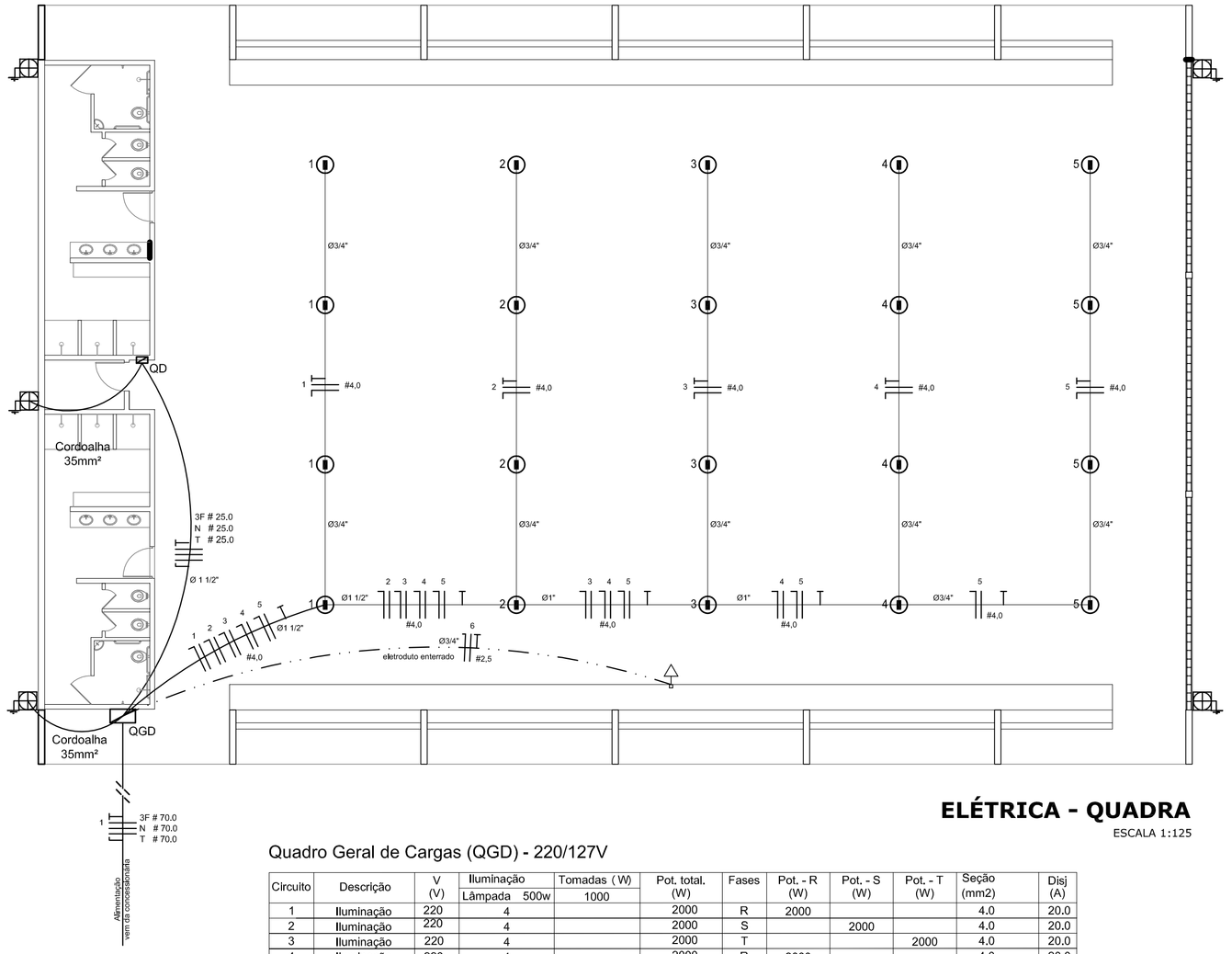
PROJETO ELÉTRICO - 220/127V

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTAS QUADROS DE CARGAS DIAGRAMAS UNIFILARES		ELE
	REVISÃO: R.00 / R.00 / R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 01/0
FORMATO: A1 (841 X 594)		DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014	

PROJETO PADRÃO 059

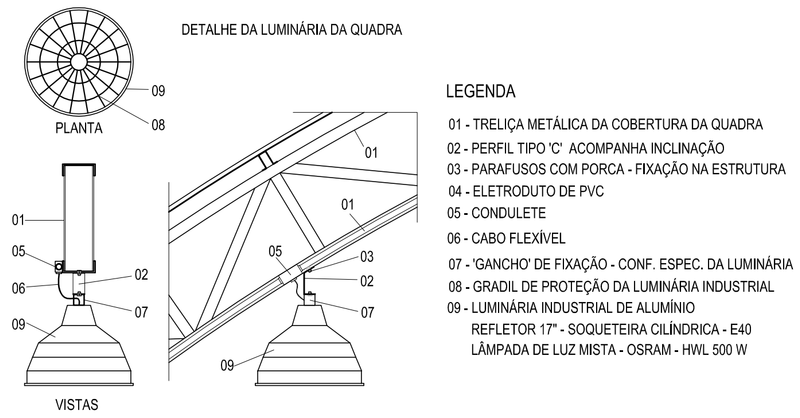
Legenda elétrica

- LUMINÁRIAS DE SOBREPOR COMPLETAS COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 32W, REF. 3320-232 DA ITAIM OU EQUIVALENTE. REATOR DUPLO DE ALTA FREQÜÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (FP>0,92 E TDH<10%).
- LUMINÁRIA DE SOBREPOR COMPLETA COM 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 16W, REF. 3320-232 DA ITAIM OU EQUIVALENTE. REATOR DUPLO DE ALTA FREQÜÊNCIA, ALTO FATOR DE POTÊNCIA E BAIXA TAXA DE DISTORÇÃO HARMÔNICA (FP>0,92 E TDH<10%).
- Luminária industrial de aluminio - Refletor 17" soqueteira cilíndrica c/ gradil de aramado Lâmpada de luz mista - OSRAM - HWL 500W
- Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
- Tomada baixa - 0,30m do piso
- Tomada média - 1,10m do piso
- Tomada alta - 2,20m do piso
- Quadro Geral de Distribuição - QGD
  Quadro de Distribuição do vestiário - QD
  (embutir a 1,50m do piso)
- T I — Neutro - N, Fase - F, Proteção - T e Retorno
- # — Seção do condutor em mm²
- Ø — Diâmetro do eletroduto em mm
- DR — Dispositivo de proteção a corrente Diferencial-Residual
- Aterramento - aste coperweld 5/8" - 3m



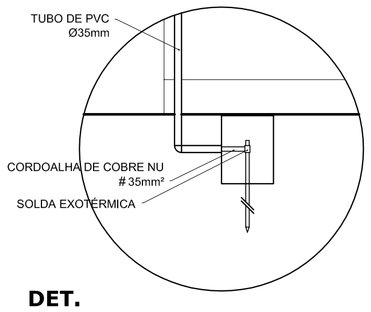
ELÉTRICA - QUADRA

ESCALA 1:125



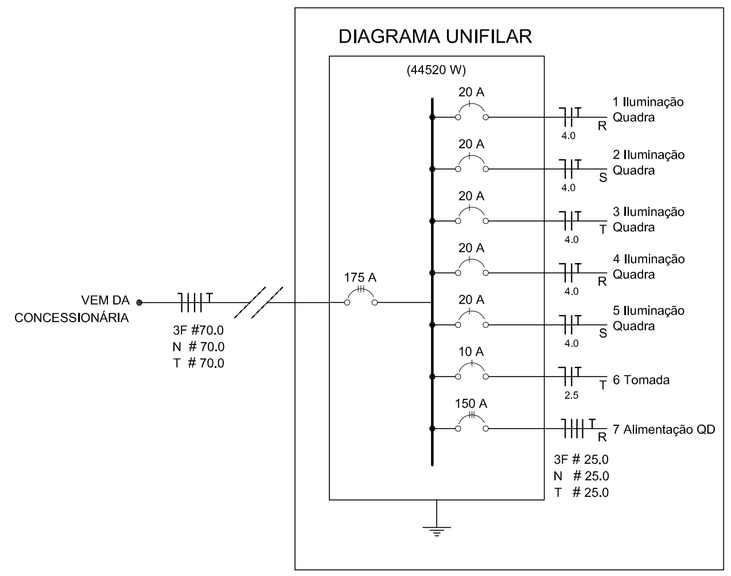
LEGENDA

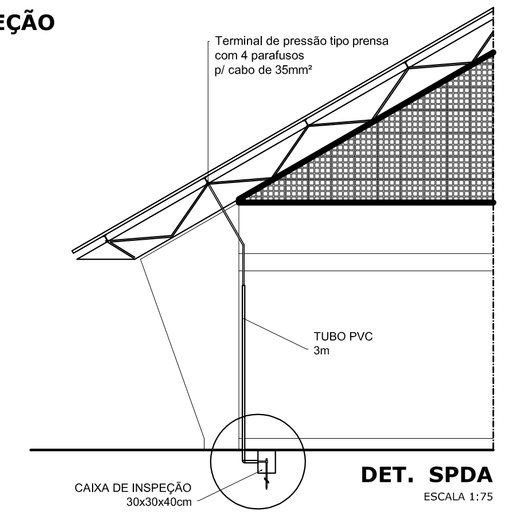
- 01 - TRELIÇA METÁLICA DA COBERTURA DA QUADRA
- 02 - PERFIL TIPO 'C' ACOMPANHA INCLINAÇÃO
- 03 - PARAFUSOS COM PORCA - FIXAÇÃO NA ESTRUTURA
- 04 - ELETRODUTO DE PVC
- 05 - CONDULETE
- 06 - CABO FLEXÍVEL
- 07 - 'GANCHO' DE FIXAÇÃO - CONF. ESPEC. DA LUMINÁRIA
- 08 - GRADIL DE PROTEÇÃO DA LUMINÁRIA INDUSTRIAL
- 09 - LUMINÁRIA INDUSTRIAL DE ALUMÍNIO
  REFLETOR 17" - SOQUETEIRA CILÍNDRICA - E40
  LÂMPADA DE LUZ MISTA - OSRAM - HWL 500 W



DET. CAIXA INSPEÇÃO

ESCALA 1:25





DET. SPDA

ESCALA 1:75

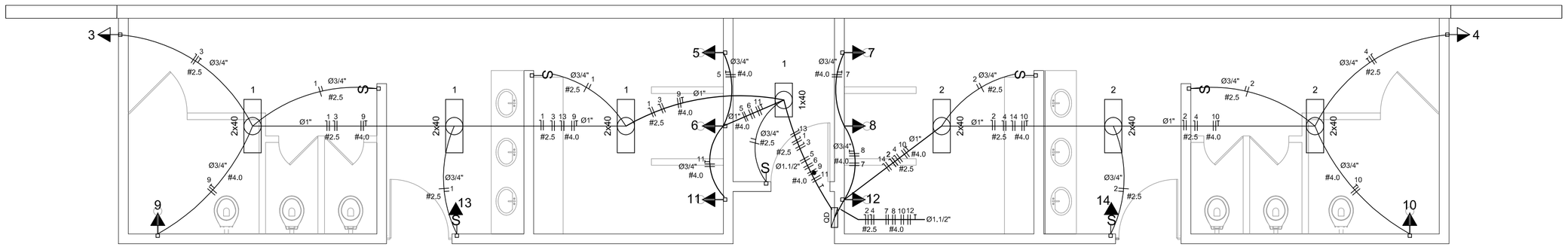
Quadro Geral de Cargas (QGD) - 220/127V

Circuito	Descrição	V (V)	Iluminação		Tomadas (W)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Seção (mm2)	Disj (A)
			Lâmpada	500w	1000							
1	Iluminação	220	4			2000	R	2000			4.0	20.0
2	Iluminação	220	4			2000	S		2000		4.0	20.0
3	Iluminação	220	4			2000	T			2000	4.0	20.0
4	Iluminação	220	4			2000	R	2000			4.0	20.0
5	Iluminação	220	4			2000	S		2000		4.0	20.0
6	Tomada	220			1	1000	T			1000	2,5	10,0
7	Alimentação do QD					44344	RST	14052	16200	14092	3F # 25,0 N # 25,0 T # 25,0	150.0
TOTAL						55344	R+S+T	18052	20200	17092		

Lista de Materiais 220/127V

Elétrica

Acessórios p/ eletrodutos	
Condulete T	05 pçs
Condulete L	05 pçs
Condulete TA	04 pçs
Condulete XA	01 pç
Abraçadeira metálica tipo D de 3/4"	50 pçs
Abraçadeira metálica tipo D de 1"	04 pçs
Abraçadeira metálica tipo D de 1.1/2"	04 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 3/4"	15 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 1"	02 pçs
Luva, bucha e arruela de aço galvanizado 1.1/2"	01 pç
Acessórios (vestiário)	
Tomada universal, circular 2P+T, completa	05 pçs
Interruptor 1 tecla simples	07 pçs
Caixa passagem de ferro esmaltada 4x2"	16 pçs
Caixa pas. octogonal de ferro esmaltada 4x4"	07 pçs
Cabo Unipolar isolado PVC 70º (cobre)	
2,5mm²	190 m
4mm²	820 m
35mm²	41 m
16mm²	14 m
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor unipolar termomagnético 10A	07 pçs
Disjuntor bipolar termomagnético 20A	05 pçs
Disjuntor bipolar termomagnético 25A	08 pçs
Disjuntor tripolar termomagnético 150A	02 pçs
Disjuntor tripolar termomagnético 175A	01 pç
Interruptor DR (In 30mA) 125A	01 pç
Eletroduto PVC corrugado flex. reforçado (c/ acessórios)	
Eletroduto 3/4"	28 m
Eletroduto 1"	18 m
Eletroduto 1.1/2"	18 m
Eletroduto de aço galvanizado (c/ acessórios)	
Eletroduto 3/4"	82 m
Eletroduto 1"	13 m
Eletroduto 1.1/2"	30 m
Luminárias e acessórios	
luminária fluoresc. tubular completa 2x40W	06 pçs
luminária fluoresc. tubular completa 1x40W	01 pç
Luminária industrial de aluminio com gradil aramado protetor refletor 17" - soqueteira cilíndrica - E40 lâmpada de luz mista - Osram - HWL 500 W	20 pçs
luminária de emergência	02 pçs
Aterramento dos quadros e do SPDA	
Caixa inspeção 30x30cm c/ tampa de ferro fundido	05 pçs
Conector de bronze para haste 5/8"	12 pçs
Cordoalha de cobre nu 35mm²	20 m
Haste tipo Coopperweld 5/8" - 3m	05 pçs
Tubo PVC 2"	15 m
Terminal de pressão tipo prensa c/ 4 parafusos	05 pçs
Quadros de distribuição	
Quadro chapa pintada - sobrepor completo c/ porta, tranca e acessórios - capacidade para 4 disj. unip. + 8 bip. + 1 trip. + 1 DR	01 pçs
Quadro chapa pintada - sobrepor completo c/ porta, tranca e acessórios - capacidade para 1 disj. unip. + 5 bip. + 2 trip.	01 pçs



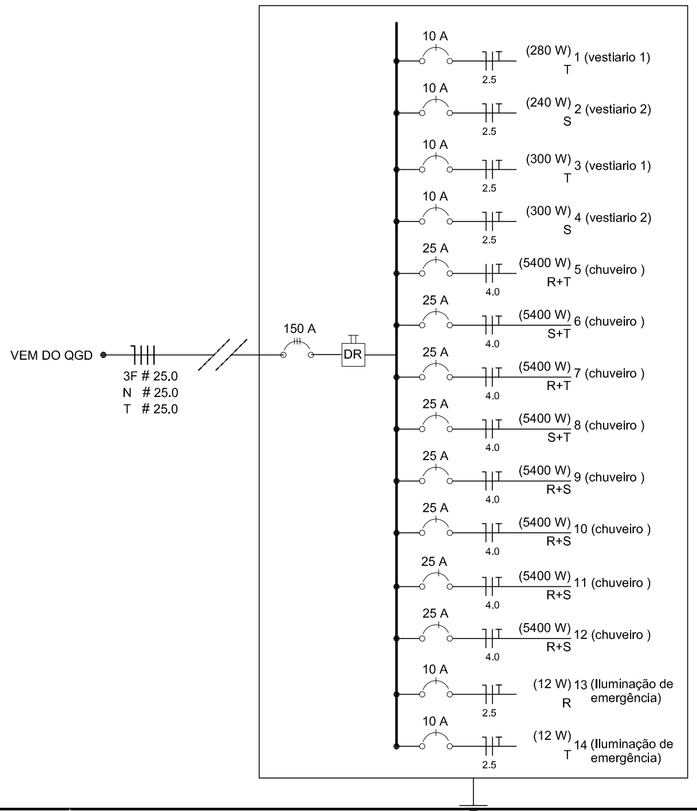
ELÉTRICA - VESTIÁRIO

ESCALA 1:50

Quadro de Cargas (QD) - 220/127V

Circuito	Descrição	V (V)	Iluminação			Tomadas (W)		Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Seção (mm2)	Disj (A)
			Lâmp. 40W		Emer. 12W	300	5400							
1	lâmpada	220 V	7					280	R	280			2.5	10.0
2	lâmpada	220 V	6					240	R	240			2.5	10.0
3	bebedouro	220 V				1		300	R	300			2.5	10.0
4	bebedouro	220 V				1		300	R	300			2.5	10.0
5	chuveiro	220 V					1	5400	T			5400	4	25.0
6	chuveiro	220 V					1	5400	S		5400		4	25.0
7	chuveiro	220 V					1	5400	R	5400			4	25.0
8	chuveiro	220 V					1	5400	T			5400	4	25.0
9	chuveiro	220 V					1	5400	S		5400		4	25.0
10	chuveiro	220 V					1	5400	R	5400			4	25.0
11	chuveiro	220 V					1	5400	S		5400		4	25.0
12	chuveiro	220 V					1	5400	T			5400	4	25.0
13	ilum emer	220 V			1			12	R	12			2.5	10.0
14	ilum emer	220 V			1			12	R	12			2.5	10.0
TOTAL								44320	R+S+T	11944	16200	16200		

DIAGRAMA UNIFILAR DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DO VESTIÁRIO (QD)



GOVERNO FEDERAL — BRASIL — PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA — Ministério da Educação — FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ELÉTRICO - 220/380V

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTAS
QUADROS DE CARGAS
DIAGRAMAS UNIFILARES

ELE

FORMATO: A1 (841 X 594)

REVISÃO: R.00 / R.00 / R.00

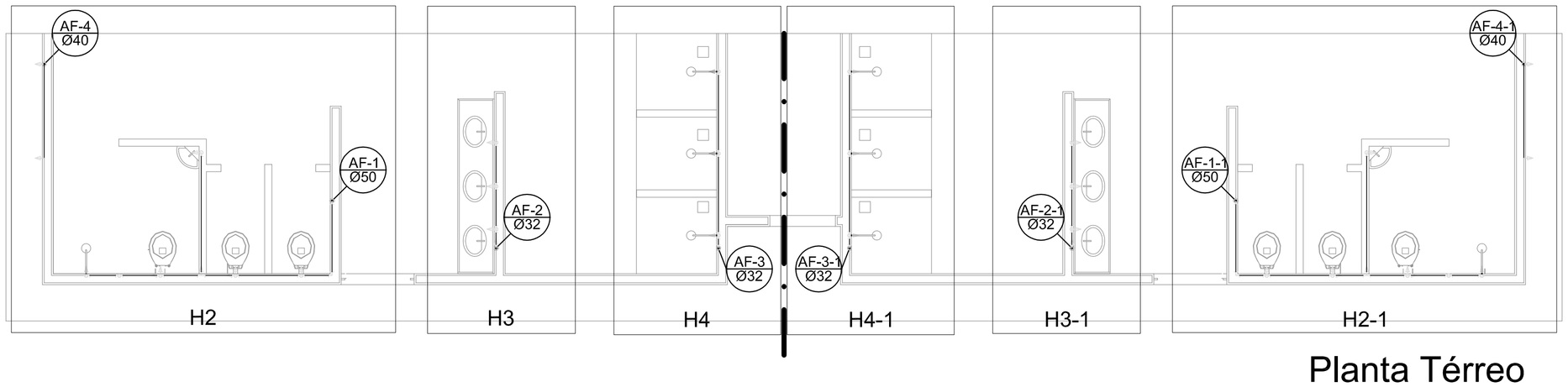
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

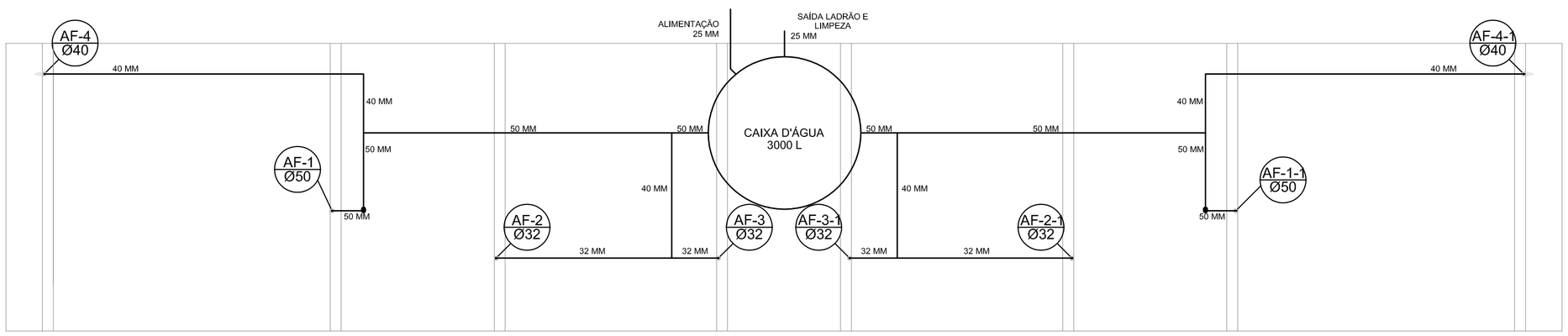
PRANCHA: 01/0

PROJETO APROVADO 0520

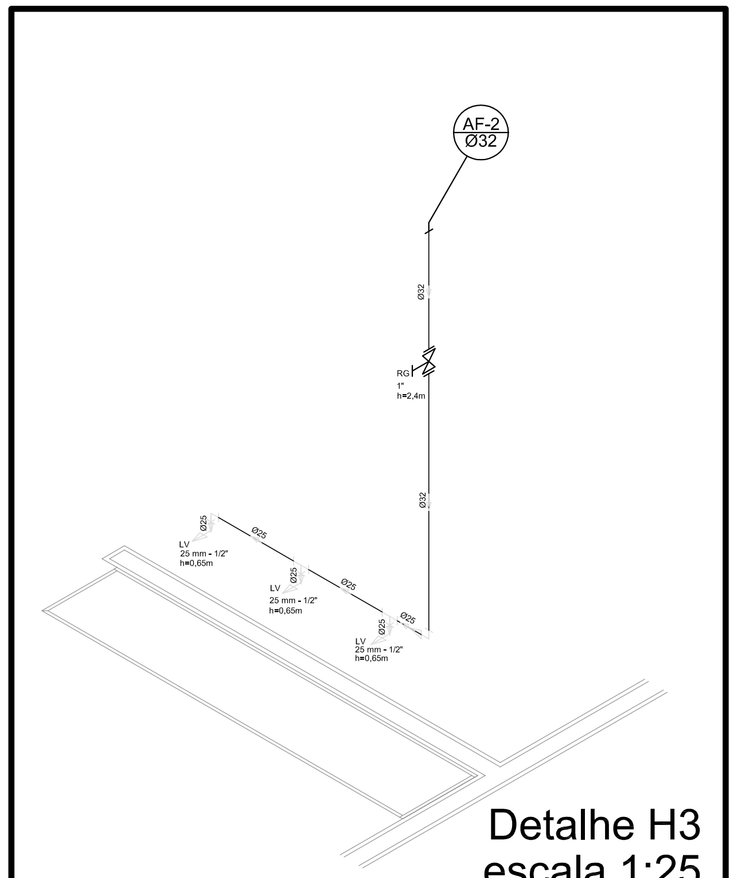
PATRIMÔNIO ADMINISTRATIVO 0521 ESTADO EXECUTIVO



Planta Térreo
escala 1:50



Planta sobre Laje
escala 1:50

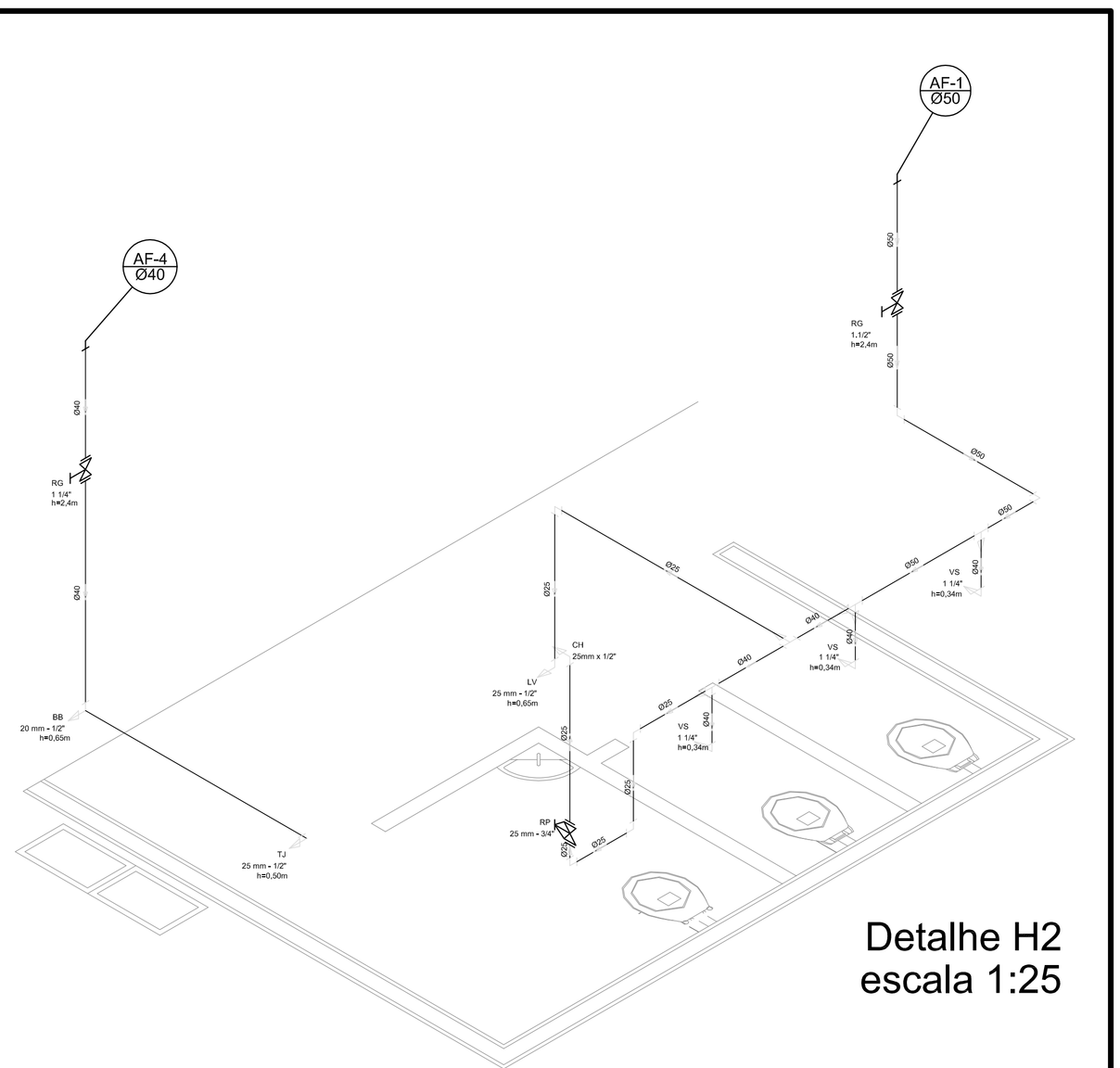


Detalhe H3
escala 1:25

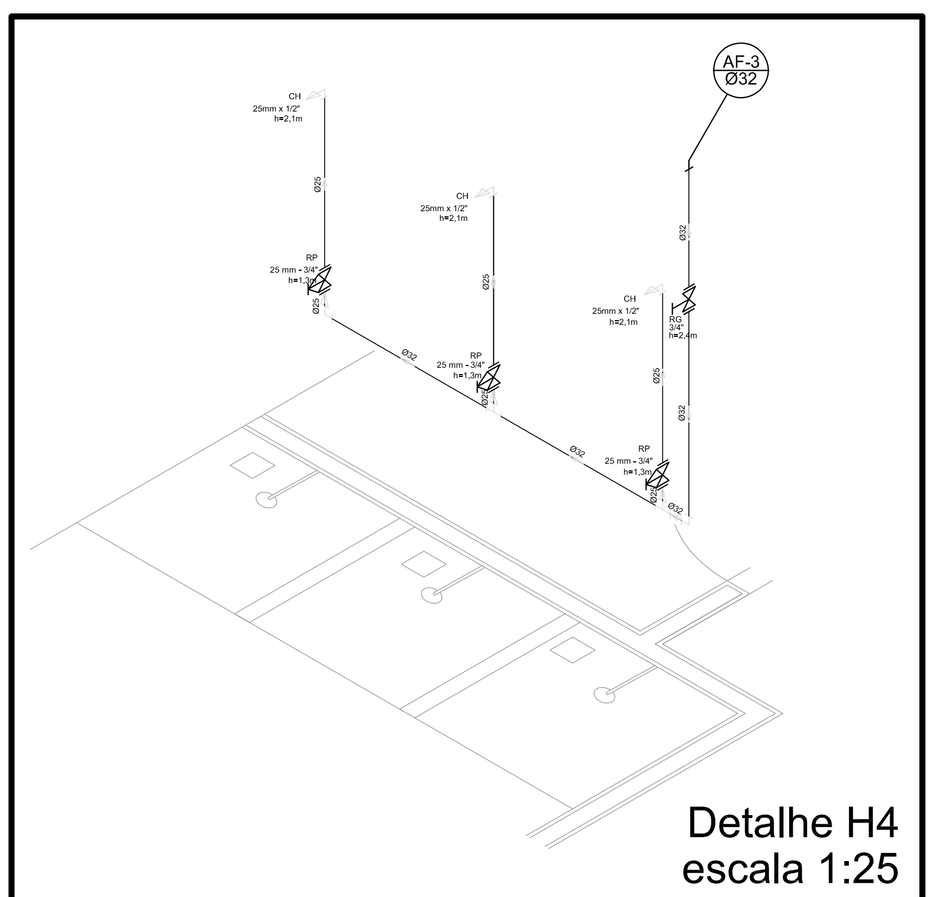
Lista de Materiais		
Aparelho		
	Torneira de jardim	
	25mm x 1/2"	2 pç
	Chuveiro	
	25mm x 1/2"	8 pç
	Torneira de lavatório	
	25 mm - 1/2"	8 pç
	Vaso Sanitário p/ Válvula de Descarga de 1 1/4"	
	40mm - 1 1/2"	6 pç
Metais		
	Registro de gaveta bruto ABNT	
	3/4"	1 pç
	1.1/2"	2 pç
	Registro de gaveta c/ canopla cromada	
	1.1/2"	2 pç
	1 1/4"	2 pç
	1"	2 pç
	3/4"	2 pç
	Registro de pressão c/ canopla cromada	
	3/4"	8 pç
PVC Acessórios		
	Engate flexível plástico	
	1/2 - 30cm	10 pç
PVC misto soldável		
	Luva soldável c/ rosca	
	25 mm -3/4"	8 pç
PVC rígido soldável		
	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
	40 mm - 1 1/4"	4 pç
	25 mm - 3/4"	12 pç
	32 mm - 1"	4 pç
	50 mm - 1.1/2"	4 pç
	Bucha de redução sold. curta	
	50 mm - 40 mm	2 pç
	Bucha de redução sold. longa	
	40 mm - 25 mm	4 pç
	Joelho 90° soldável	
	25 mm	15 pç
	32 mm	6 pç
	50 mm	8 pç
	Joelho de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	4 pç
	Luva soldável	
	32 mm	4 pç
	Luva redeção soldável	
	40 mm - 32 mm	4 pç
	50 mm - 40 mm	2 pç
	Tubos	
	20 mm	13 m
	25 mm	42 m
	32 mm	28 m
	40 mm	30 m
	50 mm	36 m
	Tê 90 soldável	
	25 mm	5 pç
	40 mm	8 pç
	50 mm	4 pç
	Tê de redução 90 soldável	
	32 mm - 25 mm	4 pç
	50 mm - 40 mm	2 pç
	União soldável	
	20 mm	6 pç
	50 mm	2 pç
	Flange para caixa dagua	
	25 mm	3 pç
	50 mm	2 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
	Joelho 90° soldável com bucha de latão	
	40 mm - 1 1/4"	2 pç
	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm- 1/2"	16 pç

Água fria

Legenda	
	RG - Registro bruto gaveta com PVC soldável
	RP - Registro de Pressão com PVC soldável
	RG - Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	CH - PONTO DO CHUVEIRO
	LV - PONTO LAVATÓRIO DE BANCADA
	TJ - PONTO TORNEIRA DE JARDIM
	BB - PONTO BEBEDOURO
	VS - PONTO VASO SANITÁRIO



Detalhe H2
escala 1:25



Detalhe H4
escala 1:25

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA — Ministério da Educação — FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA
PROJETO HIDRÁULICO

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	QUADRA COBERTA PLANTA TÉRREO, PLANTA SOBRE LAJE E ISOMÉTRICAS	HID
FORMATO: A1 (841 X 594)	REVISÃO: R.00 R.00 R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014	PRANCHA: 01/02

PÚBLICO ADMINISTRATIVO
0522
ASSINADO DIGITALMENTE POR



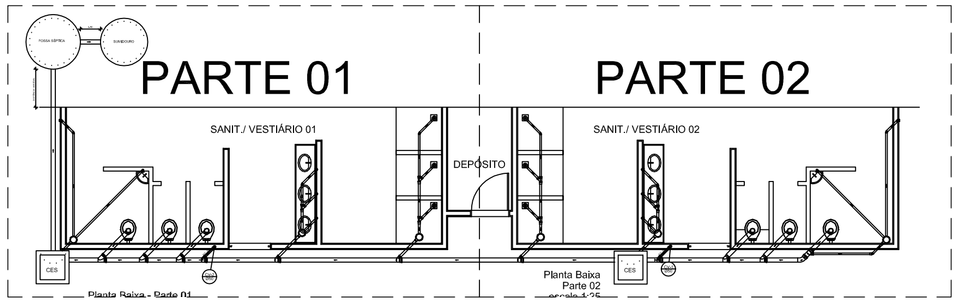
Planta Baixa
Parte 02
escala 1:25

Legenda

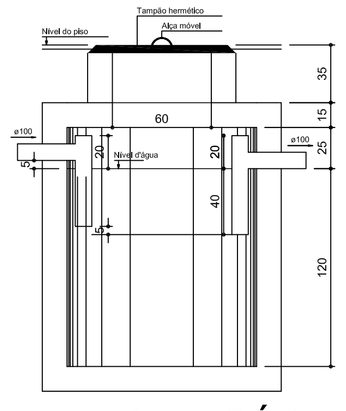
	Caixa Sifonada
CES	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada
	Ralo seco dos Chuveiros

Lista de Materiais

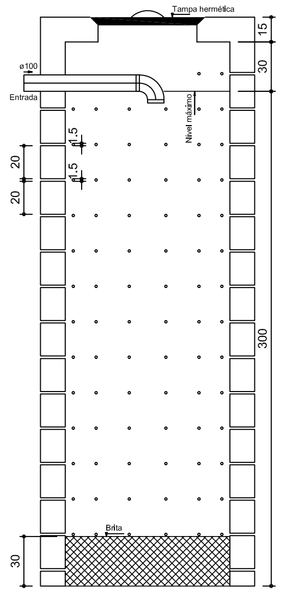
Esgoto	Caixas de Passagem	
	Caixa de inspeção de esgoto em alvenaria	
	CES- 60x60 cm	2 pç
	PVC Acessórios	
	Caixa sifonada	
	150x150x50	6 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	6 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	8 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	8 pç
	PVC Esgoto	
	Curva 45 curta	
	100 mm	1 pç
	Curva 90 curta	
	40 mm	16 pç
	Joelho 45	
	40 mm	7 pç
	Joelho 90	
	100 mm	6 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	10 pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	5 pç
	100 mm- 100 mm	5 pç
	50 mm - 40 mm	6 pç
	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
	50 mm - 2"	12.0 m
	Tubo rígido c/ ponta e bolsa soldável	
	40 mm	5.50 m
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	36.0 m
	40 mm	42.0 m
	50 mm - 2"	6.00 m
Ventilação	PVC Esgoto	
	Curva 90 curta	
	50 mm	2 pç
	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	
	50 mm - 2"	3.50 m



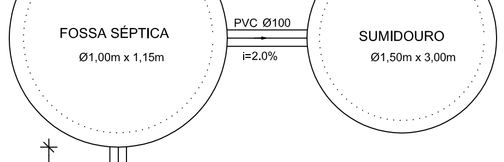
LOCALIZAÇÃO
escala 1:100

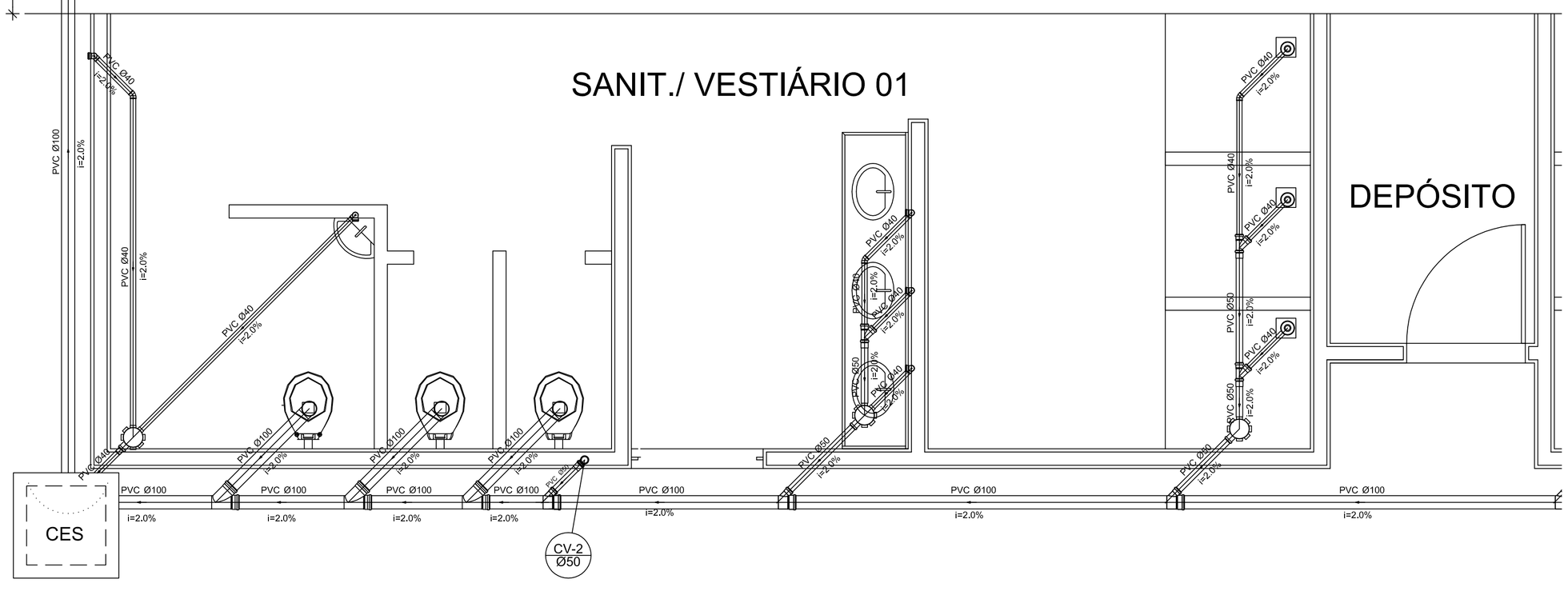


TANQUE SÉPTICO
CORTE - escala 1/25



SUMIDOURO
CORTE - escala 1/25





Planta Baixa - Parte 01
escala 1:25

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

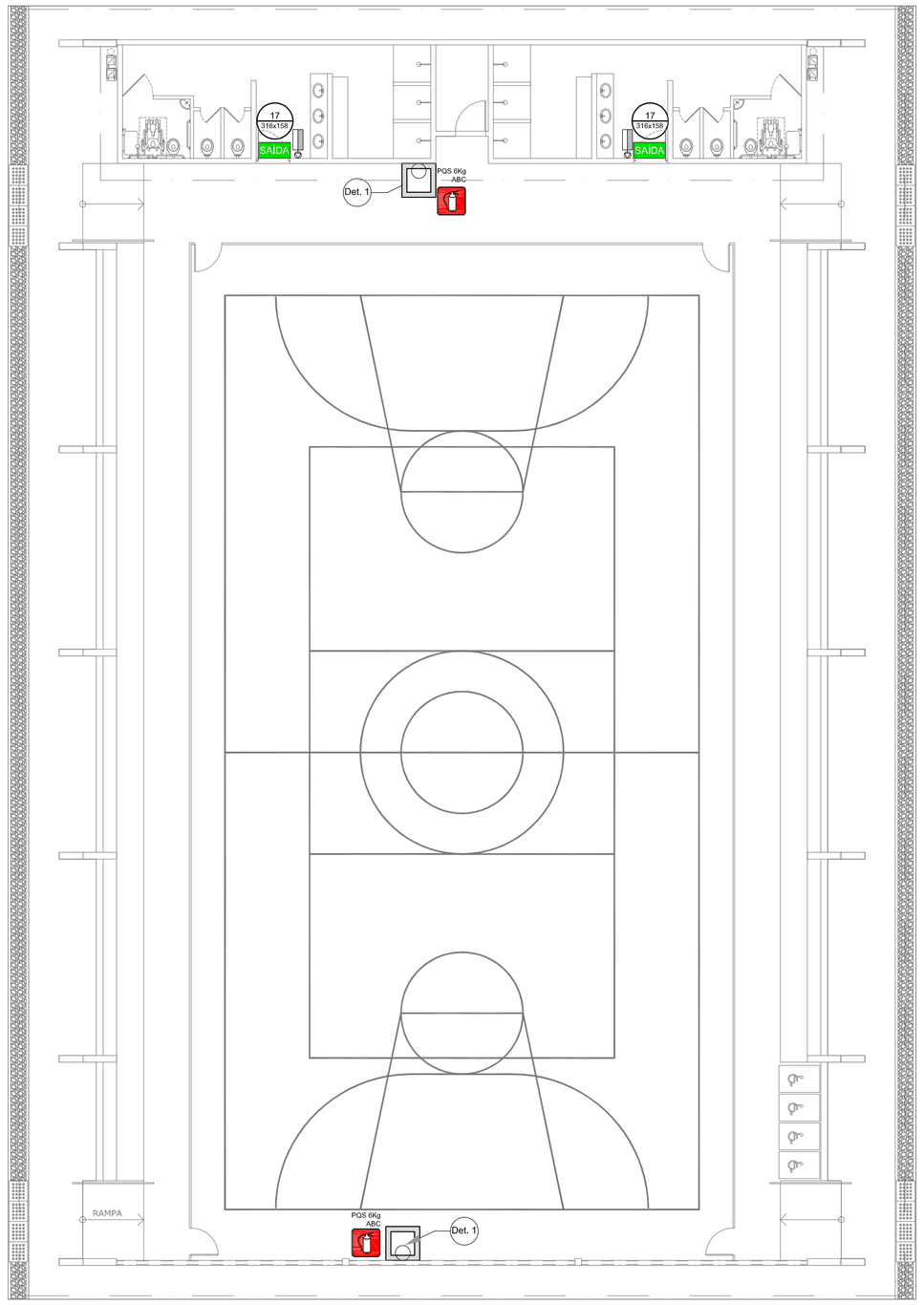
DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA
PROJETO SANITÁRIO

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	QUADRA COBERTA PLANTA BAIXA		SAN
	REVISÃO R.00 R.00 R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 02/02
FORMATO A1 (841 X 594)		DATA EMISSÃO NOVEMBRO/2014	

PODER EXECUTIVO
0523
ESTADO DE PERNAMBUCO



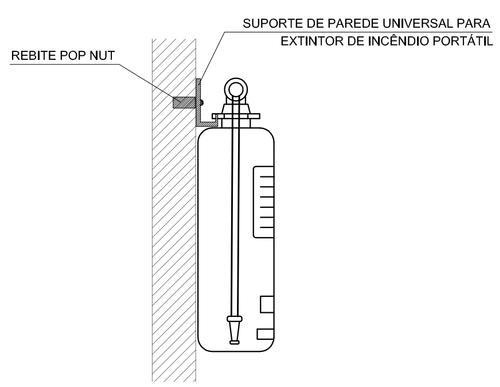
1 PLANTA BAIXA
SEM ESCALA

NOTAS DE INCÊNDIO

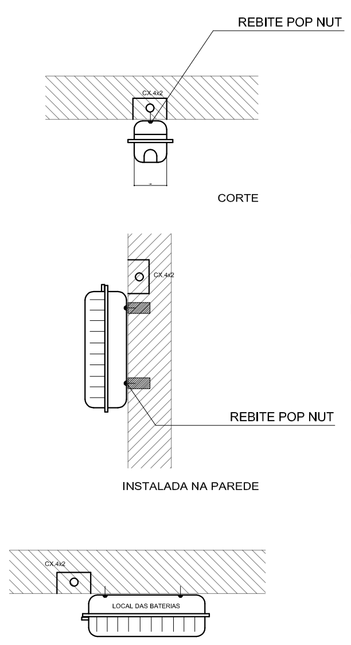
1. OS EXTINTORES DEVERÃO TER AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
2. NÃO SERÃO UTILIZADOS PROJETORES OU FARÓIS NAS ÁREAS EM QUE ELES CAUSEM OFUSCAMENTO.
3. ELEMENTOS TRANSLÚCIDOS OU TRANSPARENTES COMO VIDROS, UTILIZADOS EM ESQUADRIAS DESTINADAS A FECHAMENTO DE VÃOS (PORTAS, PAINÉIS DIVISÓRIAS) QUE FAZEM PARTE DA ROTA DE SAÍDA, DEVEM POSSUIR TARJA EM COR CONTRASTANTE COM O AMBIENTE, COM LARGURA MÍNIMA DE 50 mm, APLICADA HORIZONTALMENTE EM TODA SUA EXTENSÃO, NA ALTURA CONSTANTE ENTRE 1,00 m E 1,40 m DO PISO ACABADO.

	LEGENDA
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO DE 6,0 KG CLASSES DE FOGO A,B e C
XX / AXB	NÚMERO DO MODELO DA PLACA DIMENSÕES DA PLACA
N / X/Y	NÚMERO DO DETALHE PRANCHA
	TÍTULO DO DESENHO ESCALA DO DESENHO NUMERAÇÃO DO DESENHO
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA DE 31 LEDS AUTONOMIA MÍNIMA DE 1 HORA
17 / 1132,625	DESC CAM SINALIZAÇÃO

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
17	SAÍDA	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente	INDICAÇÃO DA SAIDA DE DEMERGENCIA, UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU IMAGEM, OU AMBOS).
23		Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO.



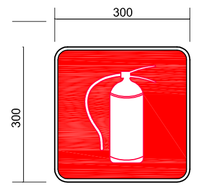
2 DETALHE 1 - FIXAÇÃO DO EXTINTOR
SEM ESCALA



CARACTERÍSTICAS

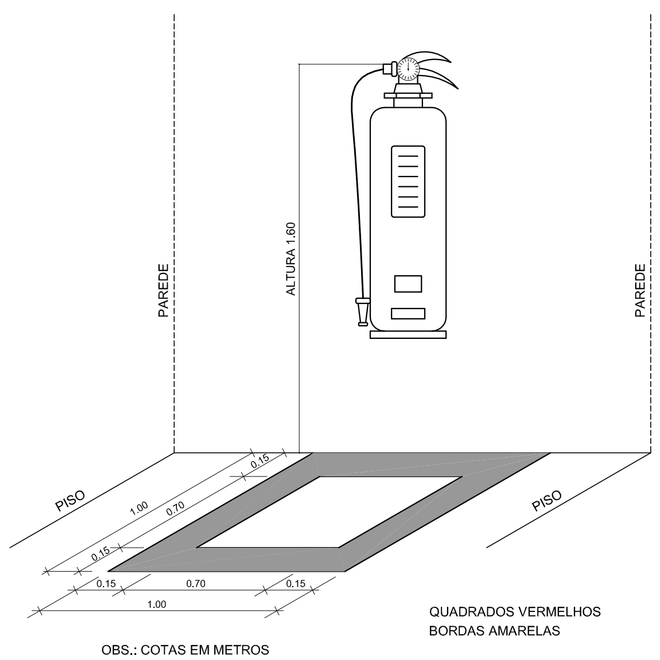
-LUMINÁRIA AUTÔNOMA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA COM BATERIA SELADA
- ACIONAMENTO AUTOMÁTICO NA FALTA DE ENERGIA,
- RECARREGA ATRAVÉS DE CARREGADOR/FLUTUADOR AUTOMÁTICO COM 2 BATERIAS DE NÍQUEL
- CÁDMO DE 1,2V/4Ah. -DESATIVA COM O RETORNO DA ENERGIA,
- AUTONOMIA PARA 1 (UMA) HORAS,
-ALIMENTAÇÃO 110/220V,
-FIXAÇÃO EM TETO OU PAREDE DE SOBREPOR

3 DETALHE 2 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTÔNOMA
SEM ESCALA



SINALIZAÇÃO CONFORME NBR - 13434-2 - COD. 23
COR DE FUNDO = VERMELHA
COR DO SÍMBOLO = BRANCA FOTOLUMINESCENTE
MARGEM = BRANCA FOTOLUMINESCENTE

SINALIZAÇÃO CONFORME NBR-13434-1/2



QUADRADOS VERMELHOS
BORDAS AMARELAS

OBS.: COTAS EM METROS

4 MARCAÇÃO NO PISO
SEM ESCALA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CAU/ CREA

DLFO

CAU/ CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
DETALHES

HIN

REVISÃO: R.01

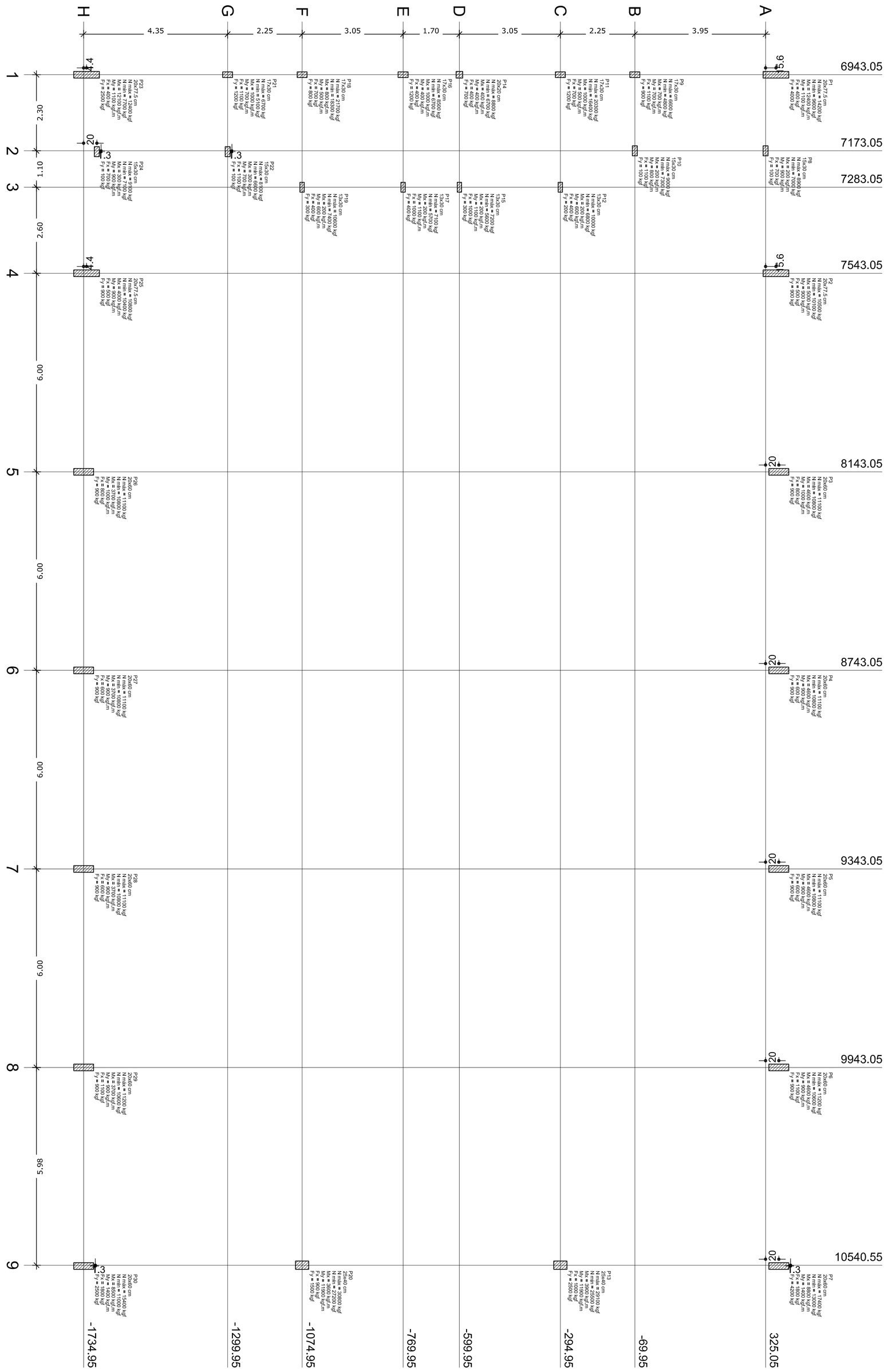
ESCALA: INDICADA

PRANCHA: 01/01

FORMATO: A1 (841X594)

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
0524



Planta de cargas
escala 1:75

Pilar									
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kgf)	Carga Mín. (kgf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (kgf)	Fy (kgf)
P1	20x77.5	6943.05	356.30	14200	9600	12400	1100	400	4000
P2	20x77.5	7543.05	356.30	10500	10100	5000	900	500	900
P3	20x60	8143.05	365.05	11100	10800	4600	1000	800	900
P4	20x60	8743.05	365.05	11100	10800	4600	900	600	900
P5	20x60	9343.05	365.05	11100	10800	4600	900	600	900
P6	20x60	9943.05	365.05	11200	10600	4600	900	1100	900
P7	20x60	10543.05	365.05	17400	13000	8800	1400	1800	4200
P8	15x30	7173.05	325.05	8900	7000	200	900	700	100
P9	17x30	6943.05	-69.95	6600	4800	700	700	1100	900
P10	15x30	7173.05	-69.95	9000	7300	200	800	1100	100
P11	17x30	6943.05	-294.95	20300	16400	1000	500	700	1200
P12	13x30	7283.05	-294.95	10000	6800	200	600	400	200
P13	25x40	10540.55	-294.95	29100	25500	3900	11900	1000	2500
P14	20x20	6943.05	-599.95	8800	6700	400	400	400	700
P15	13x30	7283.05	-599.95	7200	5600	200	1100	1000	300
P16	17x30	6943.05	-769.95	8500	6700	1000	400	400	1200
P17	13x30	7283.05	-769.95	7100	5700	200	1100	1000	400
P18	17x30	6943.05	-1074.95	21700	18300	800	500	700	800
P19	13x30	7283.05	-1074.95	10900	7400	200	600	400	300
P20	25x40	10540.55	-1074.95	30800	27200	3600	11900	900	1500
P21	17x30	6943.05	-1299.95	6700	5100	1000	700	1100	1200
P22	15x30	7175.55	-1299.95	8100	6600	300	700	1100	100
P23	20x77.5	6943.05	-1726.20	12400	7700	12100	1100	400	2500
P24	15x30	7175.55	-1694.95	9100	7100	300	900	700	100
P25	20x77.5	7543.05	-1726.20	10800	10400	4000	900	500	900
P26	20x60	8143.05	-1734.95	11100	10800	3700	1000	800	900
P27	20x60	8743.05	-1734.95	11100	10800	3700	900	600	900
P28	20x60	9343.05	-1734.95	11100	10800	3700	900	600	900
P29	20x60	9943.05	-1734.95	11200	10600	3700	900	1100	900
P30	20x60	10543.05	-1734.95	15400	11000	8500	1400	1800	2500

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS

SCO

FORMATO
A1 (840X594)

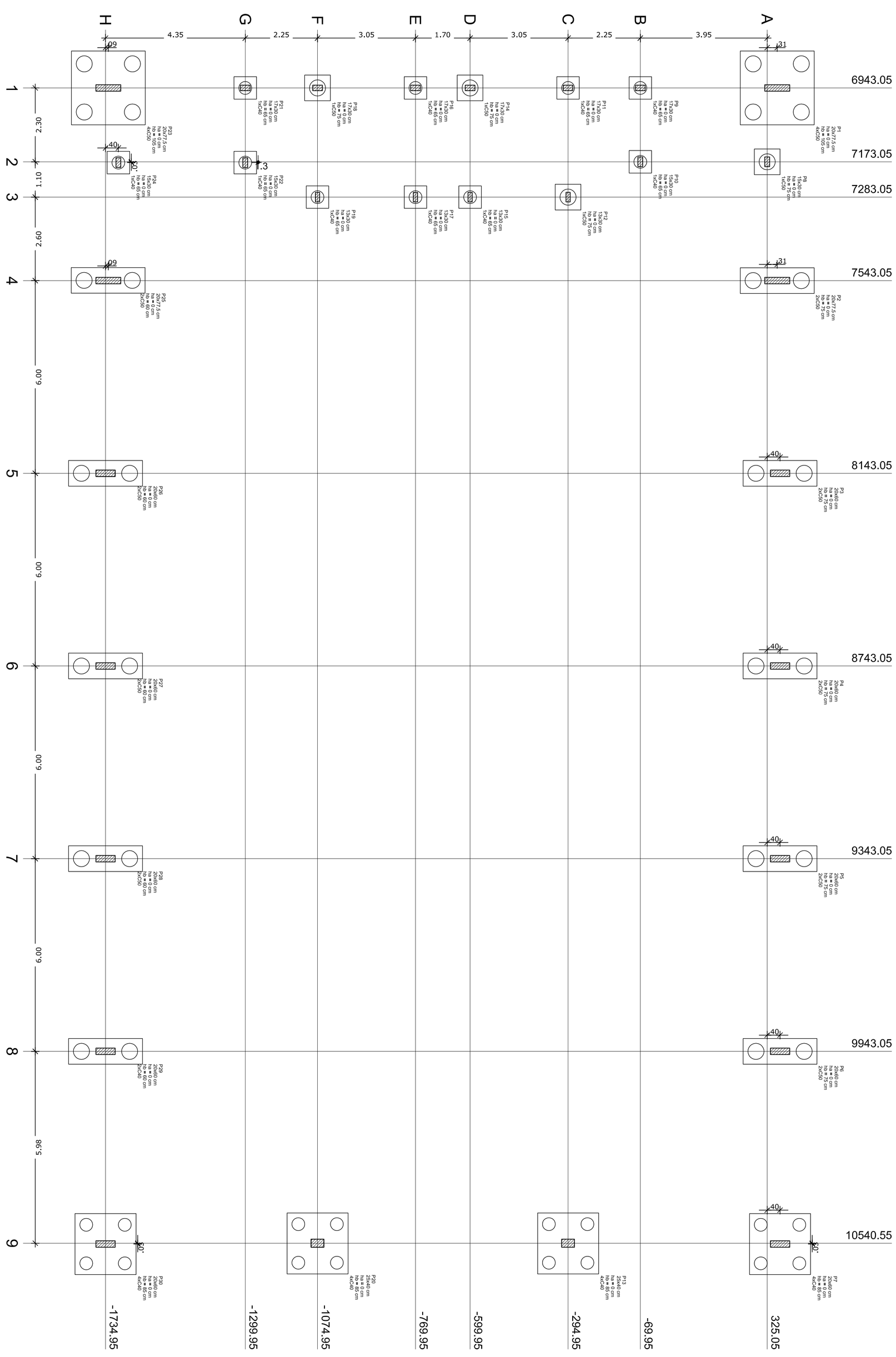
REVISÃO
R.00
R.00
R.00

ESCALA
1/75

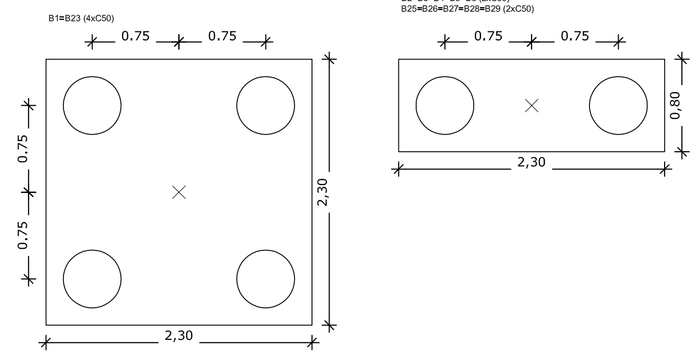
DATA EMISSÃO
NOVEMBRO/2014

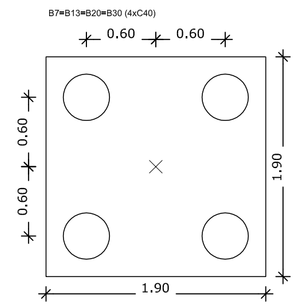
PRANCHA
01/13

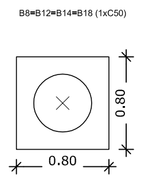
PATRIMÔNIO ADMINISTRATIVO
5250

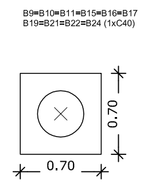


Legenda dos blocos s/escala









OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

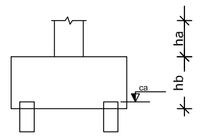
1- O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas.A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm2, considerando o solo homogêneo. As estacas possuem 3,5 m de comprimento, atendendo a essa resistência. Casa a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos,nos endereços eletrônicos abaixo, as cargas nas fundações.

2- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE

3- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se o Método Aoki-Veloso para estacas.

4- Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

Pilar						Fundação				Bloco			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kgf)	Carga Mín. (kgf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
P1	20x77.5	6943.05	356.30	14200	9600	230	230	0	105	4	C50	-90	
P2	20x77.5	7543.05	356.30	10500	10100	230	80	0	75	2	C50	-60	
P3	20x60	8143.05	365.05	11100	10800	230	80	0	75	2	C50	-60	
P4	20x60	8743.05	365.05	11100	10800	230	80	0	75	2	C50	-60	
P5	20x60	9343.05	365.05	11100	10800	230	80	0	75	2	C50	-60	
P6	20x60	9943.05	365.05	11200	10600	230	80	0	75	2	C50	-60	
P7	20x60	10543.05	365.05	17400	13000	190	190	0	85	4	C40	-70	
P8	15x30	7173.05	325.05	8900	7000	80	80	0	75	1	C50	-60	
P9	17x30	6943.05	-69.95	6600	4800	70	70	0	65	1	C40	-50	
P10	15x30	7173.05	-69.95	9000	7300	70	70	0	65	1	C40	-50	
P11	17x30	6943.05	-294.95	20300	16400	70	70	0	65	1	C40	-50	
P12	13x30	7283.05	-294.95	10000	6800	80	80	0	75	1	C50	-60	
P13	25x40	10540.55	-294.95	29100	25500	190	190	0	15	4	C40	-60	
P14	20x20	6943.05	-599.95	8800	6700	80	80	0	75	1	C50	-60	
P15	13x30	7283.05	-599.95	7200	5600	70	70	0	65	1	C40	-50	
P16	17x30	6943.05	-769.95	8500	6700	70	70	0	65	1	C40	-50	
P17	13x30	7283.05	-769.95	7100	5700	70	70	0	65	1	C40	-50	
P18	17x30	6943.05	-1074.95	21700	18300	80	80	0	75	1	C50	-60	
P19	13x30	7283.05	-1074.95	10600	7400	70	70	0	65	1	C40	-50	
P20	25x40	10540.55	-1074.95	30800	27200	190	190	0	15	4	C40	0	
P21	17x30	6943.05	-1299.95	6700	5100	70	70	0	65	1	C40	-50	
P22	15x30	7175.55	-1299.95	8100	6600	70	70	0	65	1	C40	-50	
P23	20x77.5	6943.05	-1726.20	12400	7700	230	230	0	105	4	C50	-90	
P24	15x30	7175.55	-1694.95	9100	7100	70	70	0	65	1	C40	-50	
P25	20x77.5	7543.05	-1726.20	10800	10400	230	80	0	60	2	C50	-45	
P26	20x60	8143.05	-1734.95	11100	10800	230	80	0	60	2	C50	-45	
P27	20x60	8743.05	-1734.95	11100	10800	230	80	0	60	2	C50	-45	
P28	20x60	9343.05	-1734.95	11100	10800	230	80	0	60	2	C50	-45	
P29	20x60	9943.05	-1734.95	11200	10600	230	80	0	60	2	C50	-45	
P30	20x60	10543.05	-1734.95	15400	11000	190	190	0	85	4	C40	-70	



Planta de locação
escala 1:75

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
FUNDAÇÕES EM BLOCOS E ESTACAS

SCO

FORMATO
A1 (840X594)

REVISÃO
R.00
R.00
R.00

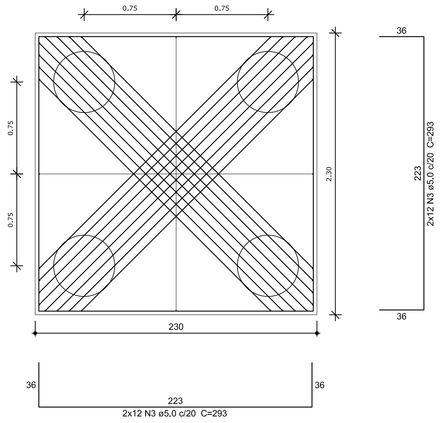
ESCALA
1/75

DATA EMISSÃO
NOVEMBRO/2014

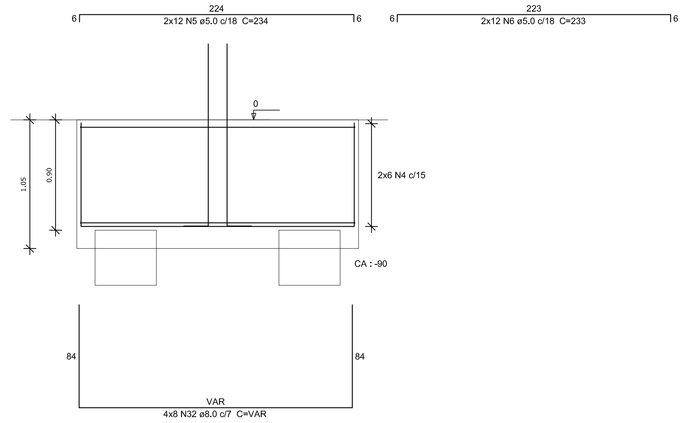
PRANCHA
02/13

0826

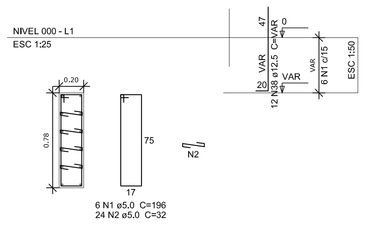
B1=B23
4xC50
PLANTA
ESC 1:25



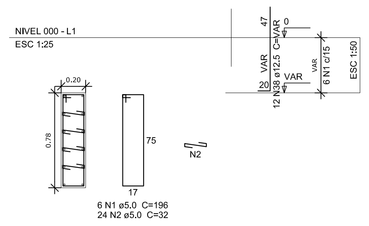
CORTE
ESC 1:25



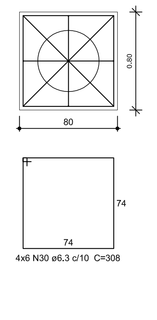
P1



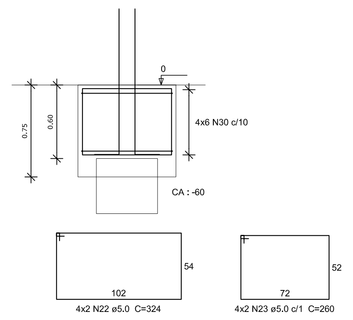
P23



B8=B12=B14=B18
1xC50
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

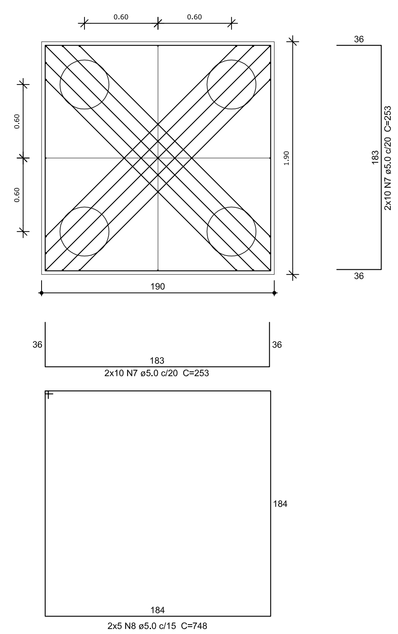
1- O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas.Como alternativa apresenta esta versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm2, considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas de fundação em prancha própria.

2- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE.

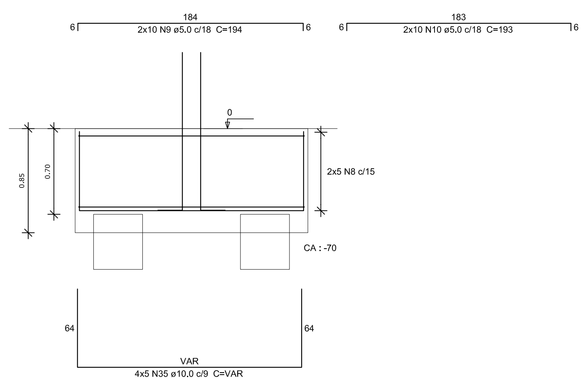
3- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se o Método Aoki-Veloso para estacas.

4- Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

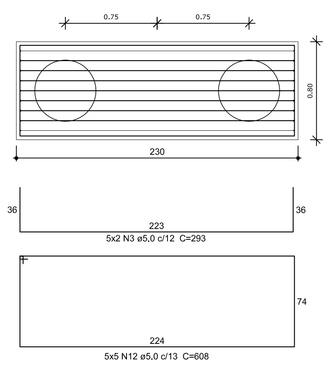
B7=B13=B20=B30
4xC40
PLANTA
ESC 1:25



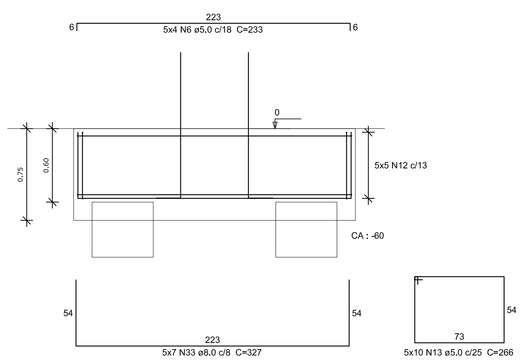
CORTE
ESC 1:25



B2=B3=B4=B5=B6=B25=B26=B27=B28=B29
2xC50
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



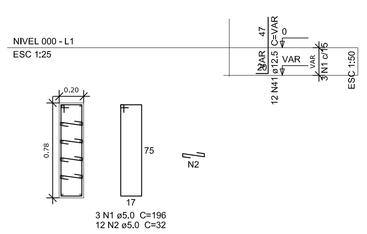
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	283.8	76.4
	8.0	328.3	142.5
	10.0	141.3	95.8
	12.5	270.4	286.5
CA60	5.0	1612.4	273.4

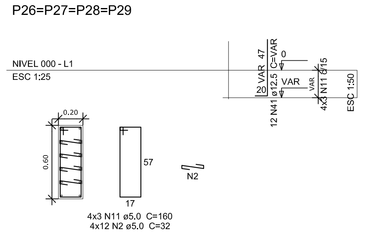
PESO TOTAL (kg)	
CA50	601.1
CA60	273.4

Volume de concreto (C-25) = 33.51 m³
Área de forma = 120.03 m²

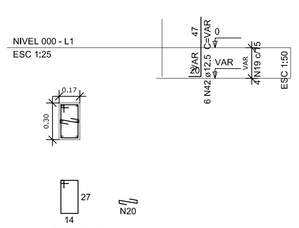
P25



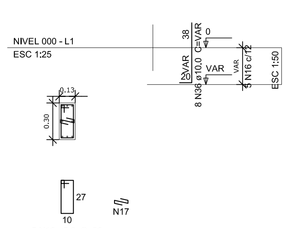
P26=P27=P28=P29



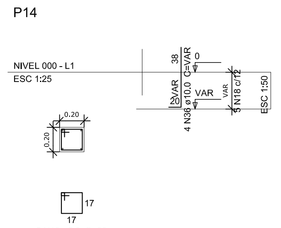
P11



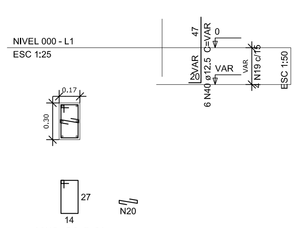
P12



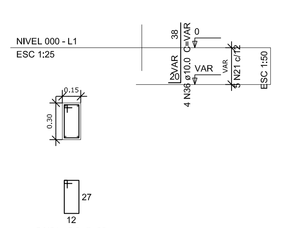
P14



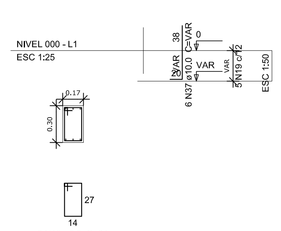
P18



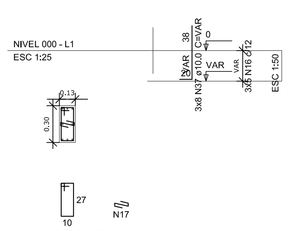
P8



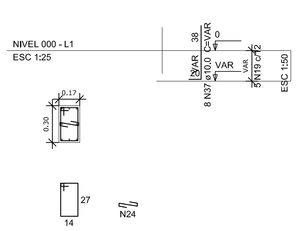
P16



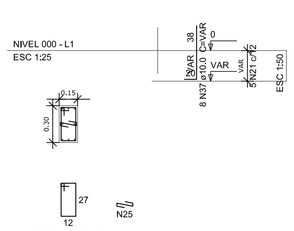
P15=P17=P19



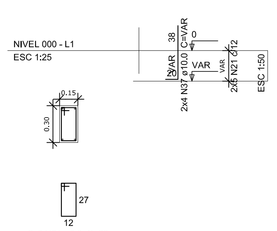
P21



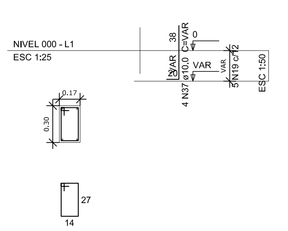
P22



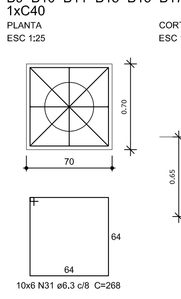
P10=P24



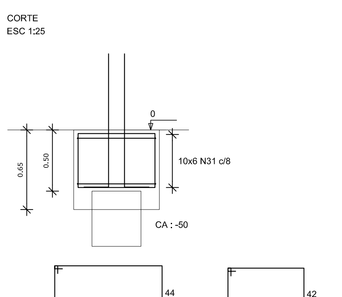
P9



B9=B10=B11=B15=B16=B17=B19=B21=B22=B24
1xC40
PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHES DOS BLOCOS

SCO

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

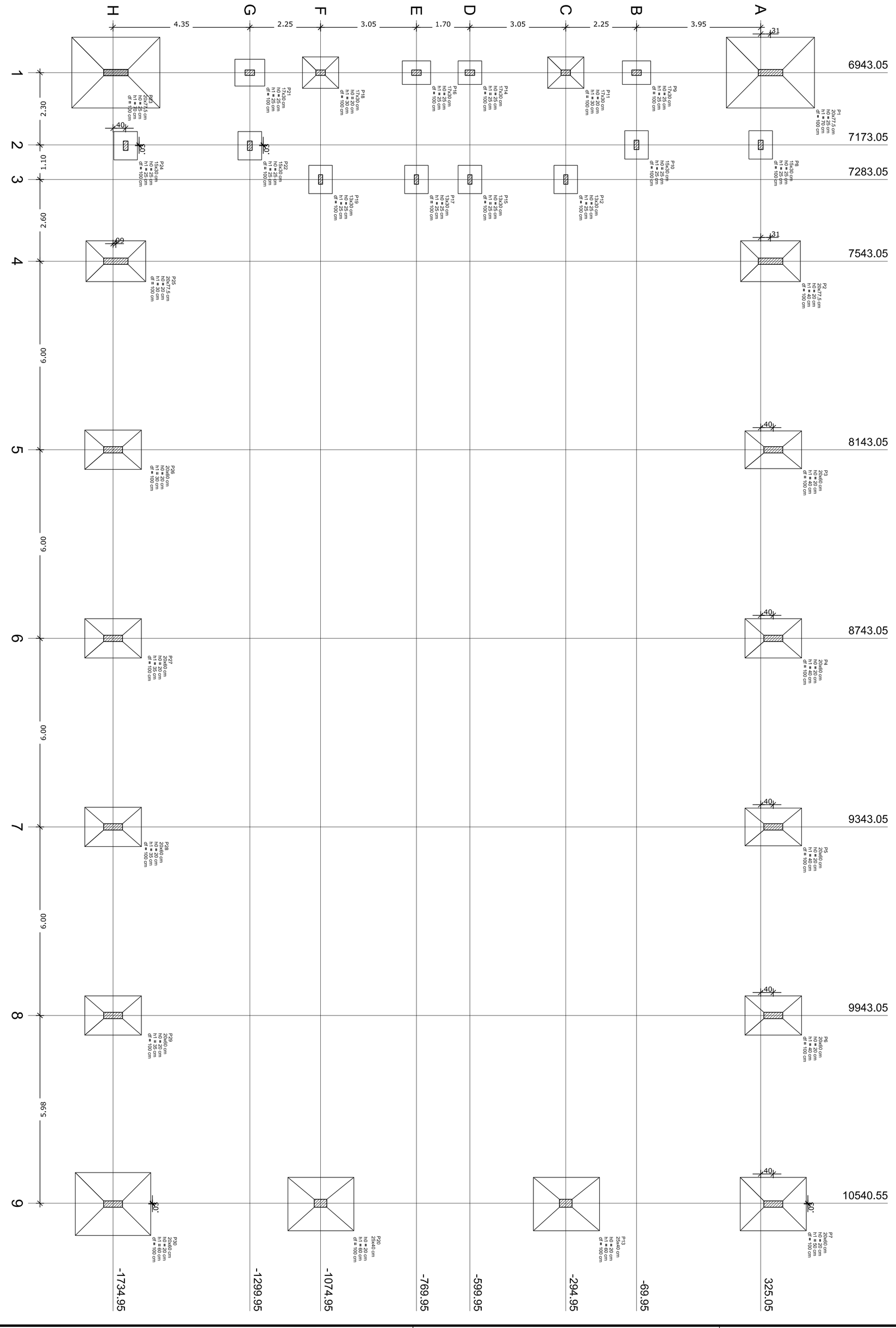
ESCALA: 1:25

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 03/13

FORMATO: A1 (840X594)

PREFEITURA MUNICIPAL ADMINISTRATIVO 0527 ESTADO DE PERNAMBUCO



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

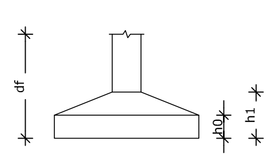
1- O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas.Como alternativa apresenta esta versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm2, considerando o solo homogêneo. Casa a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas de fundação em prancha própria.

2- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE.

3- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se o Método Aoki-Veloso para estacas.

4- Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

	Pilar					Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kgf)	Carga Mín. (kgf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	20x77.5	6943.05	356.30	14200	9500	225	280	25	70	100
P2	20x77.5	7543.05	356.30	10500	10100	170	90	20	40	100
P3	20x60	8143.05	365.05	11100	10800	180	125	20	40	100
P4	20x60	8743.05	365.05	11100	10800	180	125	20	40	100
P5	20x60	9343.05	365.05	11100	10800	180	125	20	40	100
P6	20x60	9943.05	365.05	11200	10600	180	125	20	40	100
P7	20x60	10543.05	365.05	18000	13700	170	210	20	50	100
P8	15x30	7173.05	325.05	8900	7000	75	90	25	25	100
P9	17x30	6943.05	-69.95	6500	4800	75	90	25	25	100
P10	15x30	7173.05	-69.95	9000	7300	75	90	25	25	100
P11	17x30	6943.05	-294.95	20300	16400	100	115	20	30	100
P12	13x30	7283.05	-294.95	10000	6800	75	90	25	25	100
P13	25x40	10540.55	-294.95	28500	24900	0	0	25	25	100
P14	20x20	6943.05	-599.95	8800	6600	75	75	25	25	100
P15	13x30	7283.05	-599.95	7200	5600	75	90	25	25	100
P16	17x30	6943.05	-769.95	8500	6600	75	90	25	25	100
P17	13x30	7283.05	-769.95	7100	5700	75	90	25	25	100
P18	17x30	6943.05	-1074.95	21700	18300	100	115	20	30	100
P19	13x30	7283.05	-1074.95	10600	7400	75	90	25	25	100
P20	25x40	10540.55	-1074.95	30200	26600	0	0	0	0	100
P21	17x30	6943.05	-1299.95	6700	5000	85	95	25	25	100
P22	15x30	7175.55	-1299.95	8100	6600	75	90	25	25	100
P23	20x77.5	6943.05	-1726.20	12400	7700	225	280	30	85	100
P24	15x30	7175.55	-1694.95	9100	7100	75	90	25	25	100
P25	20x77.5	7543.05	-1726.20	10800	10400	170	90	20	30	100
P26	20x60	8143.05	-1734.95	11100	10800	180	125	20	30	100
P27	20x60	8743.05	-1734.95	11100	10800	180	125	20	35	100
P28	20x60	9343.05	-1734.95	11100	10800	180	125	20	35	100
P29	20x60	9943.05	-1734.95	11200	10600	180	125	20	35	100
P30	20x60	10543.05	-1734.95	16000	11600	170	210	20	60	100



Planta de locação
escala 1:75

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
FUNDAÇÕES EM SAPATAS

SCO

FORMATO: A1 (840X594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: 1/75

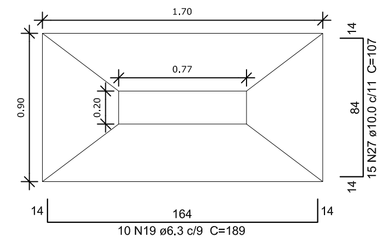
DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 04/13

PÚBLICO ADMINISTRATIVO
0528
ASSINADO
DIGITALMENTE

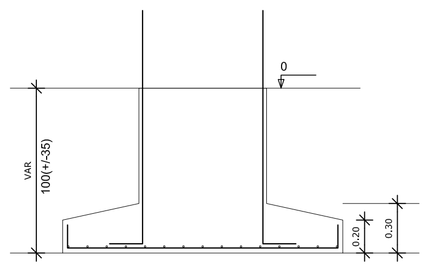
S2=S25

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

1- O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas.Como alternativa apresenta esta versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm2, considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas de fundação em prancha própria.

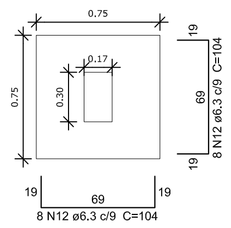
2- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE.

3- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se o Método Aoki-Veloso para estacas.

4- Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

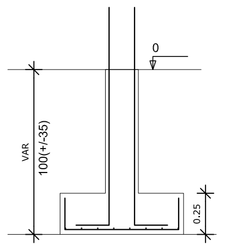
S14

PLANTA
ESC 1:25



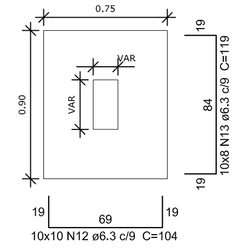
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



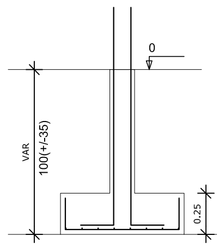
S8=S9=S10=S12=S15=S16=S17=S19=S22=S24

PLANTA
ESC 1:25



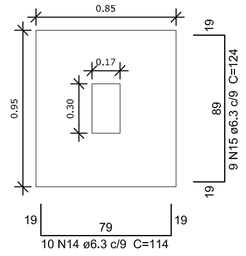
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



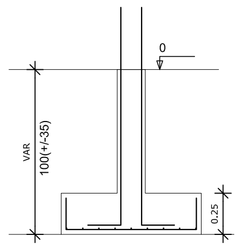
S21

PLANTA
ESC 1:25



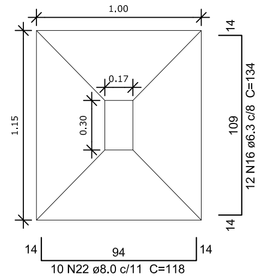
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



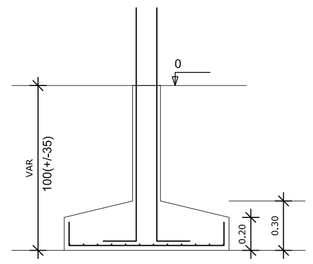
S11=S18

PLANTA
ESC 1:25



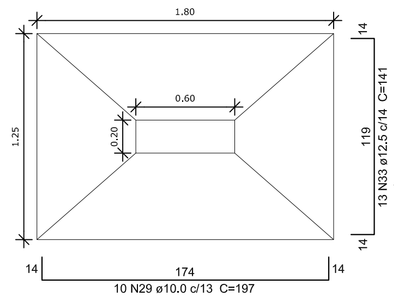
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



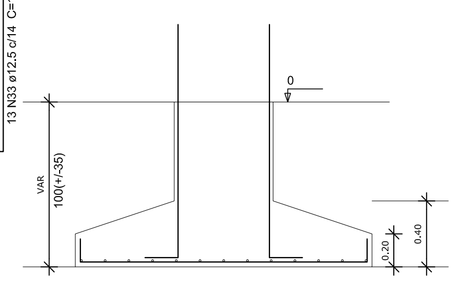
S3=S4=S5=S6=S26=S27=S28=S29

PLANTA
ESC 1:25



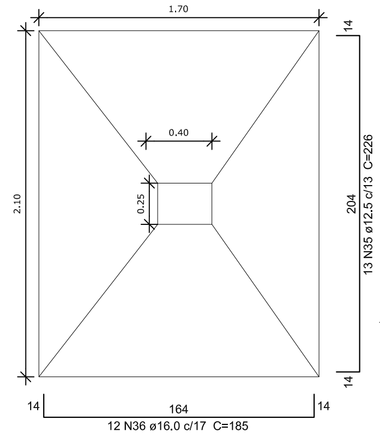
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



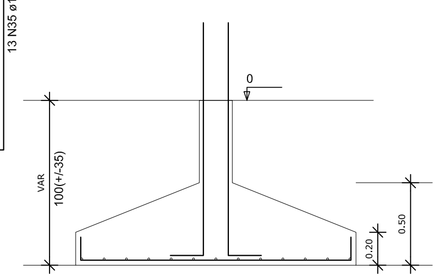
S13=S20

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



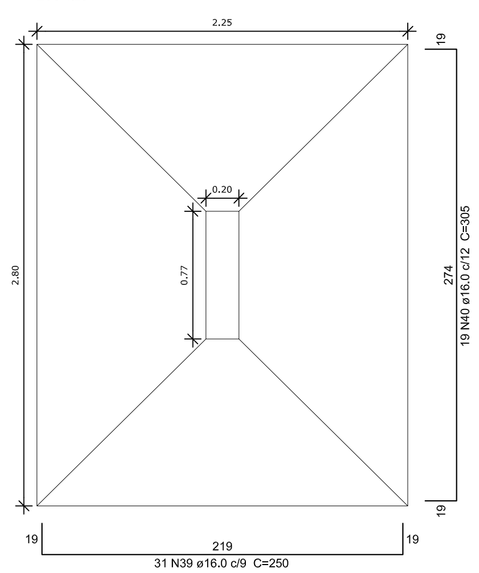
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	397.4	106.9
	8.0	109.7	47.6
	10.0	254.4	172.5
	12.5	451.3	478.2
	16.0	229.5	398.5
CA60	5.0	356.6	60.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1203.7		
CA60	60.4		

Volume de concreto (C-25) = 15.65 m³
Área de forma = 63.02 m²

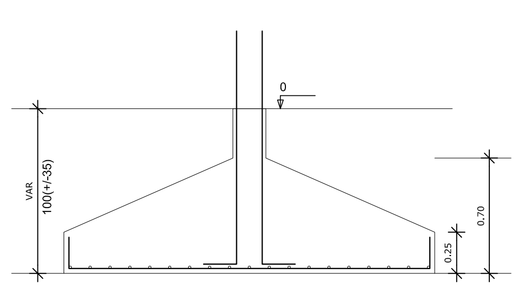
S1=S23

PLANTA
ESC 1:25



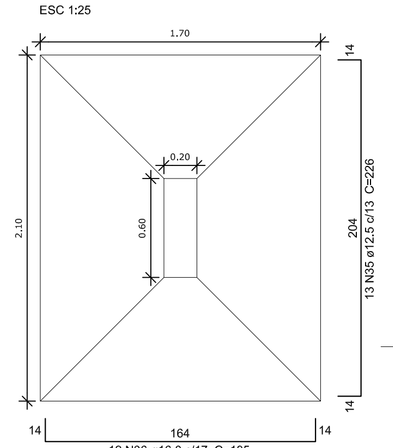
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



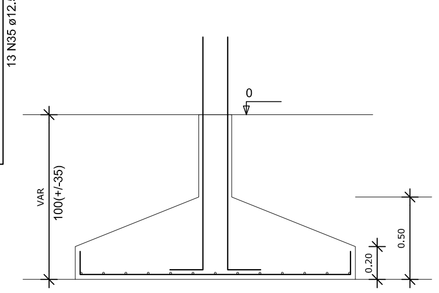
S7=S30

PLANTA
ESC 1:25



Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHES DAS SAPATAS

SCO

FORMATO: A1 (840X594)

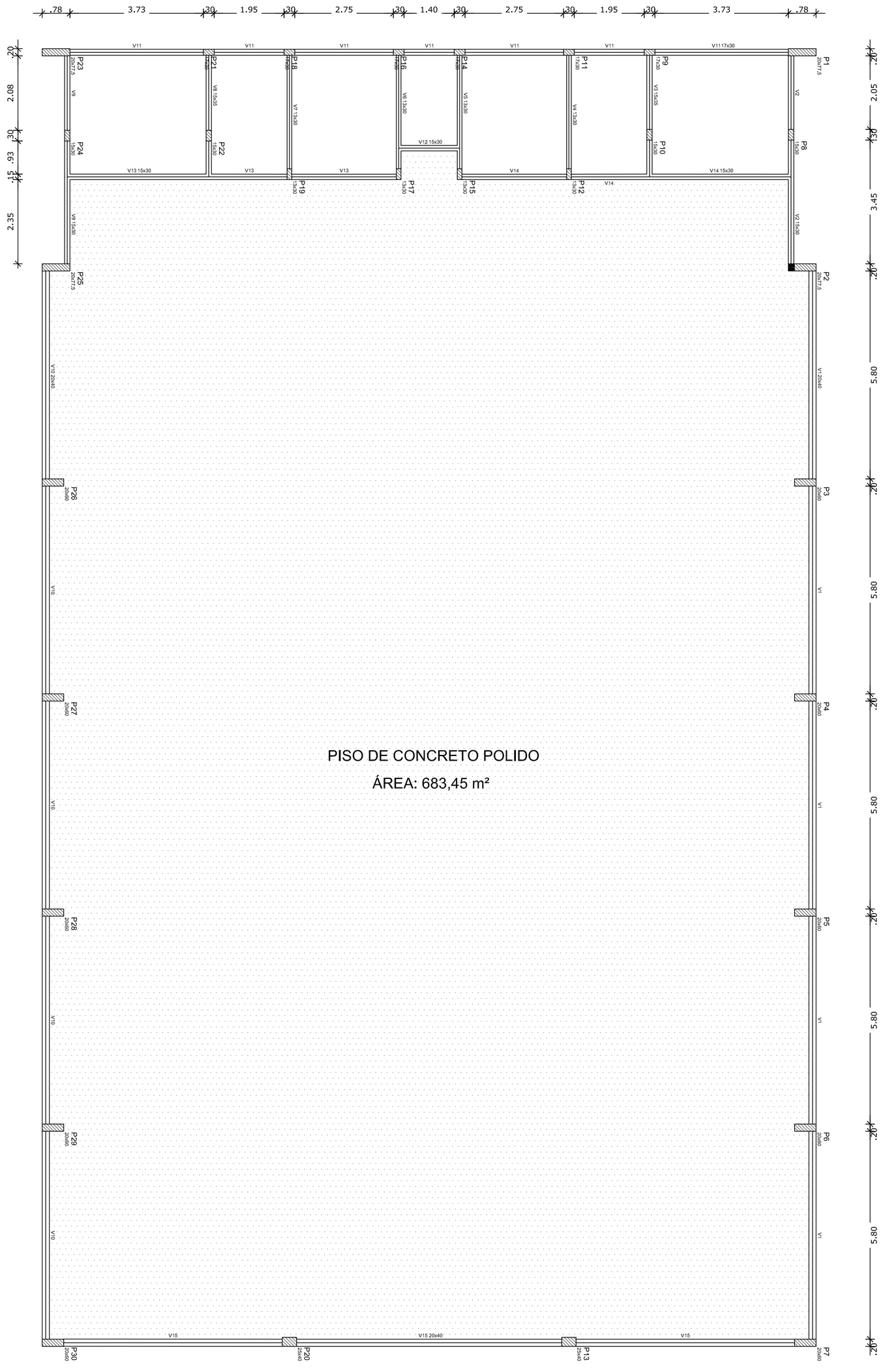
REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: 1/25

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 05/13

PÚBLICO ESTABELECIMENTO 0529 ASSINATURA



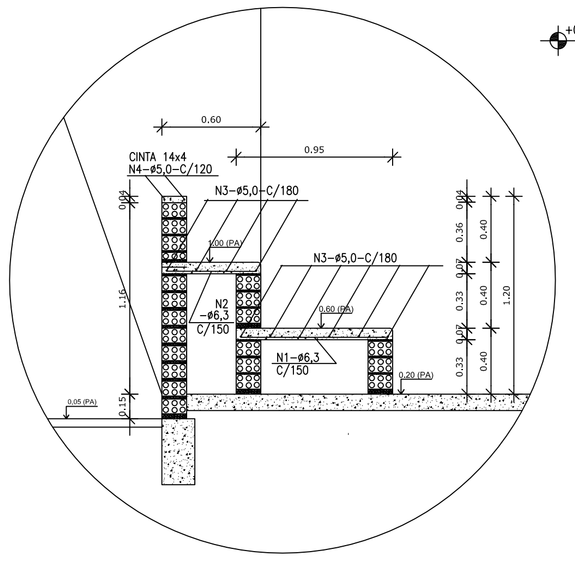
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

1- O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas.A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2kg/cm2, considerando o solo homogêneo. As estacas possuem 3,5 m de comprimento, atendendo a essa resistência. Casa a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos,nos endereços eletrônicos abaixo, as cargas nas fundações.

2- Estes projetos estão disponíveis no site do FNDE

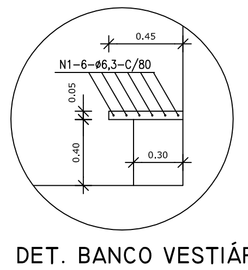
3- A profundidade das estacas foi calculada utilizando-se o Método Aoki-Veloso para estacas.

4- Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.



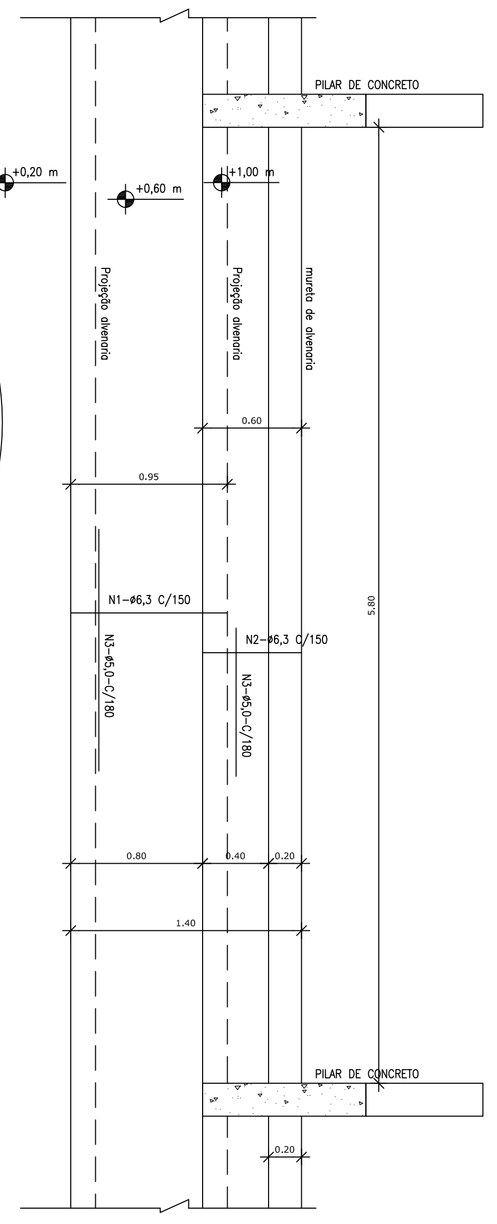
DET. ARQUIBANCADA QUADRA

ESCALA – 1:25



DET. BANCO VESTIÁRIOS

ESCALA – 1:25



Forma do pavimento Nivel 000
escala 1:75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x40	0	0
V2	15x30	0	0
V3	15x35	0	0
V4	13x30	0	0
V5	13x30	0	0
V6	13x30	0	0
V7	13x30	0	0
V8	15x35	0	0
V9	15x30	0	0
V10	20x40	0	0
V11	17x30	0	0
V12	15x30	0	0
V13	15x30	0	0
V14	15x30	0	0
V15	20x40	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMAS DO PAVIMENTO NÍVEL 000
DETALHE ARQUIBANCADA E BANCO

SCO

FORMATO: A1 (840X594)

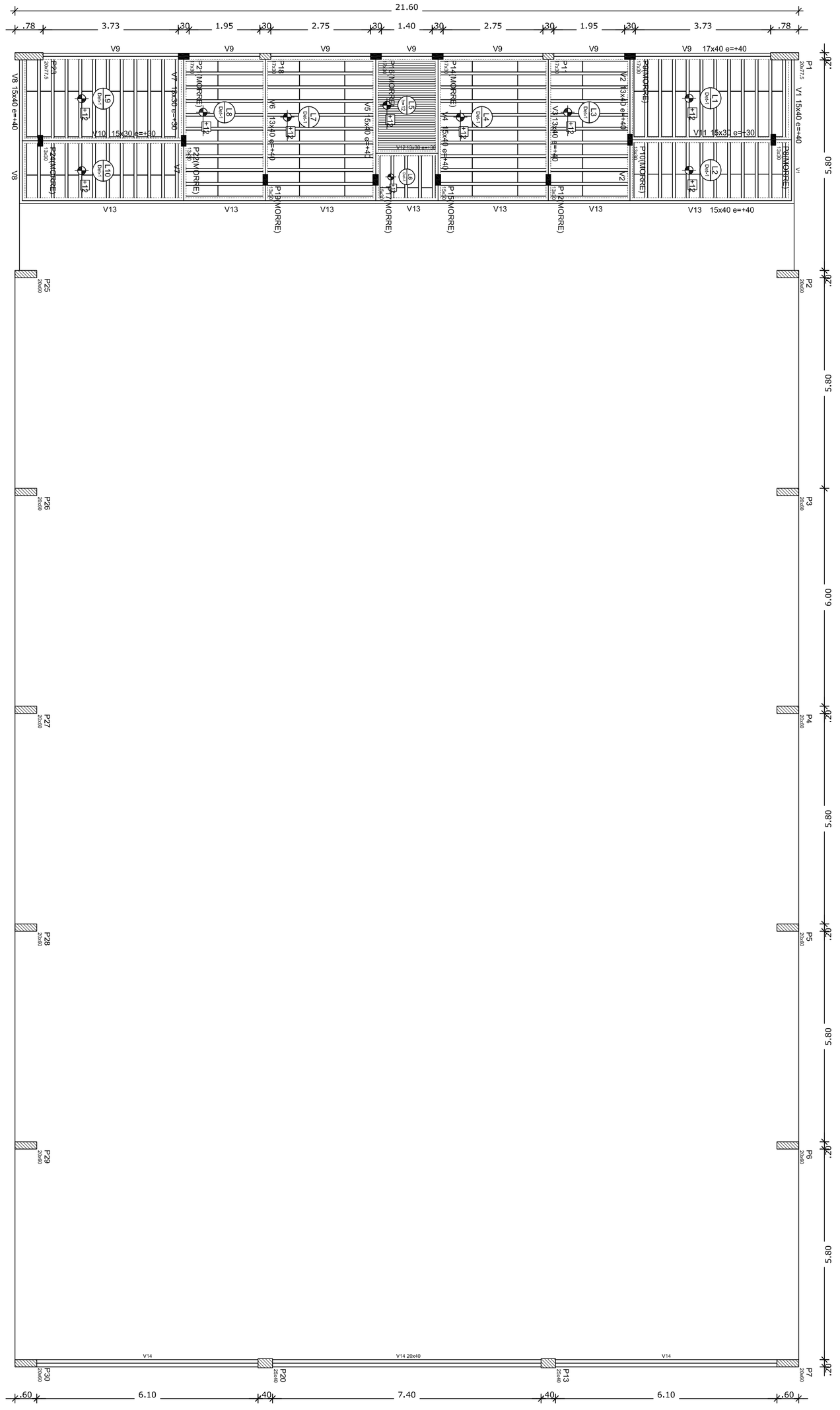
REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: 1/75

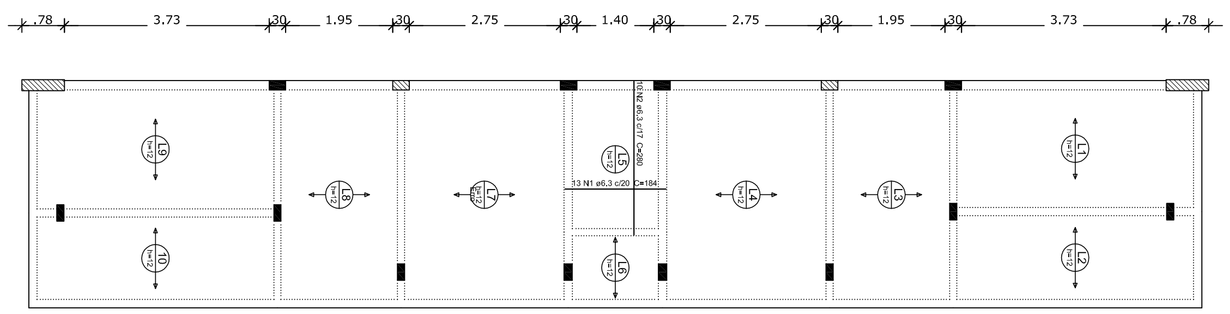
DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 06/13

0550



Forma do pavimento Nivel 320
escala 1:75

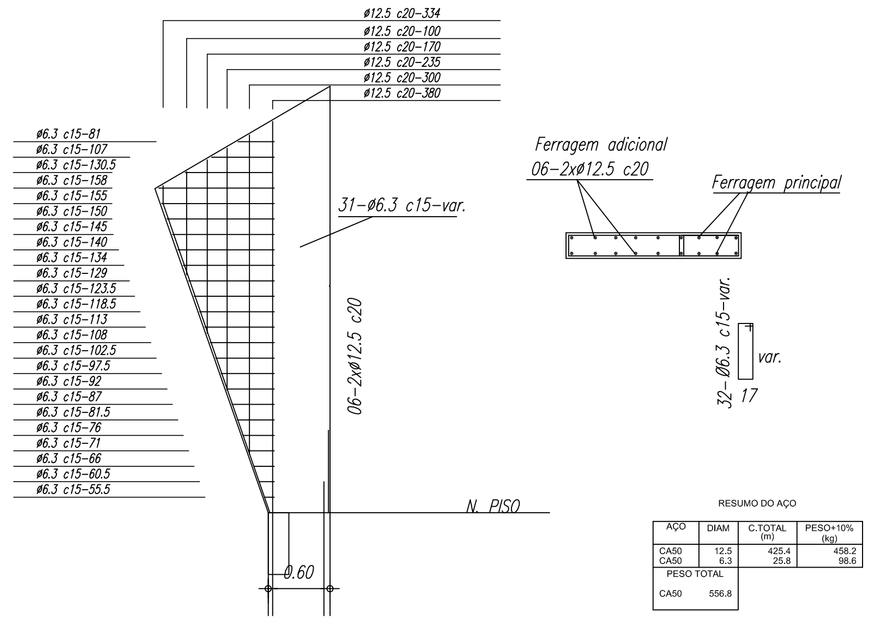


Armação positiva das lajes do pavimento Nivel 320
escala 1:75

Armação Adicional P1 a P7, P23, P25 a P30

Sem escala

OBS.: Ferragem principal - ver no detalhamento individual de cada pilar acima.



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO+10% (kg)
CA50	12.5	425.4	458.2
CA50	6.3	25.8	98.6
PESO TOTAL			
CA50		556.8	

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	40	360
V2	13x40	40	360
V3	13x40	40	360
V4	15x40	40	360
V5	15x40	40	360
V6	13x40	40	360
V7	13x30	30	350
V8	15x40	40	360
V9	17x40	40	360
V10	15x30	30	350
V11	15x30	30	350
V12	13x30	30	350
V13	15x40	40	360
V14	20x40	0	320

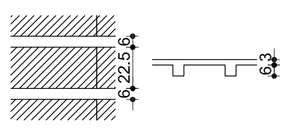
Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm) hb	bx	by	Quantidade
1	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30	125	196

Detalhe 1 (s/ esc.)



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA PAV NÍVEL 320
ARMAÇÃO POSITIVA NAS LAJES NÍVEL 320

SCO

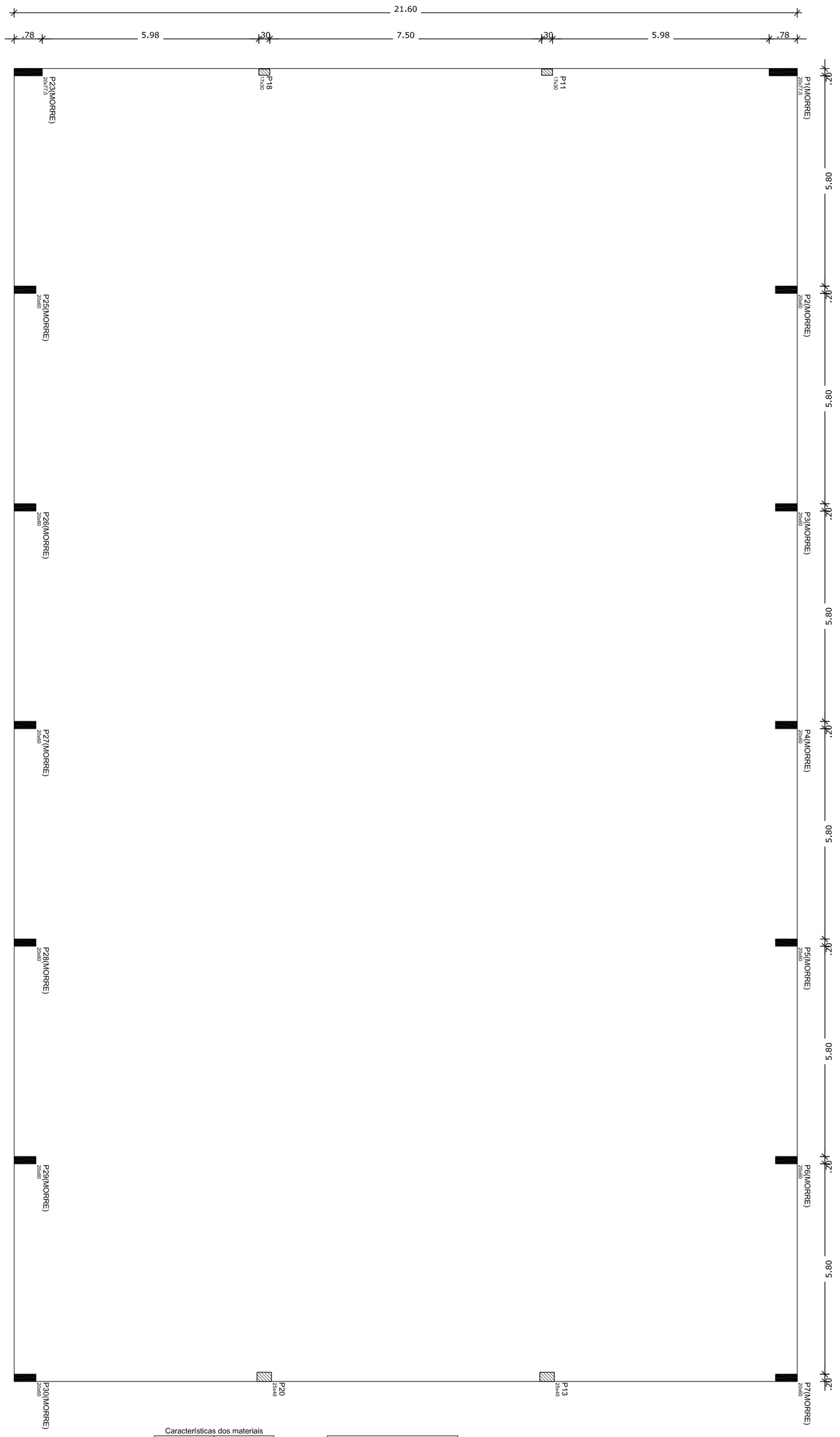
FORMATO: A1 (840X594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: 1/75

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 07/13

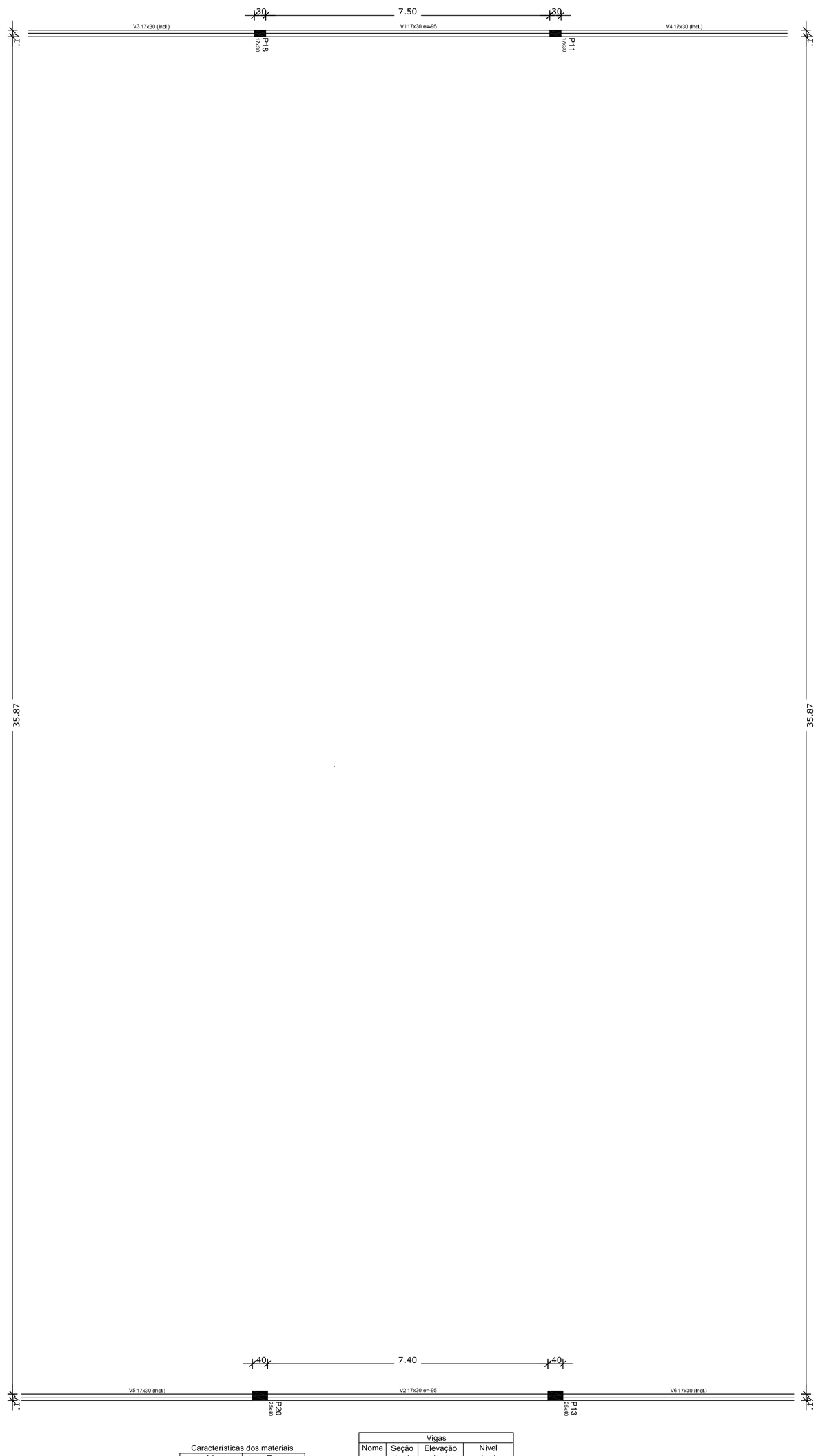


Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)

Forma do pavimento Nivel 400
escala 1:75



Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	17x30	-95	715
V2	17x30	-95	715
V3	17x30	0 / 0	810 / 400
V4	17x30	0 / 0	810 / 400
V5	17x30	0 / 0	810 / 400
V6	17x30	0 / 0	810 / 400

Forma do pavimento Nível 810
escala 1:75

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMAS

FORMA DOS NÍVEIS 400 E 810

SCO

FORMATO: A1 (840X594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: 1/75

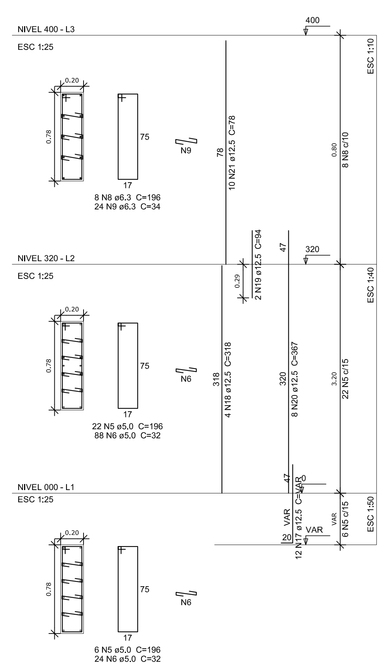
DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 08/13

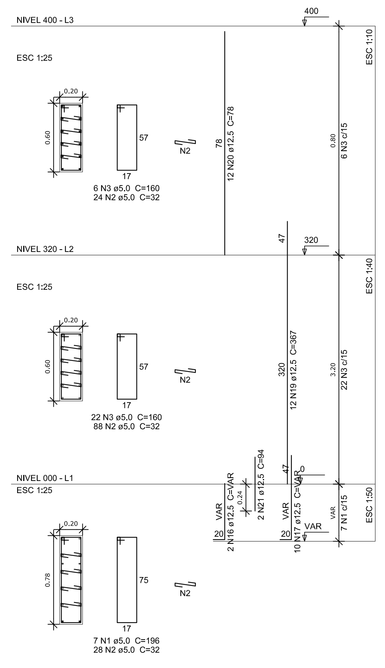
0531 ADMINISTRATIVO PREFEITURA MUNICIPAL

0532

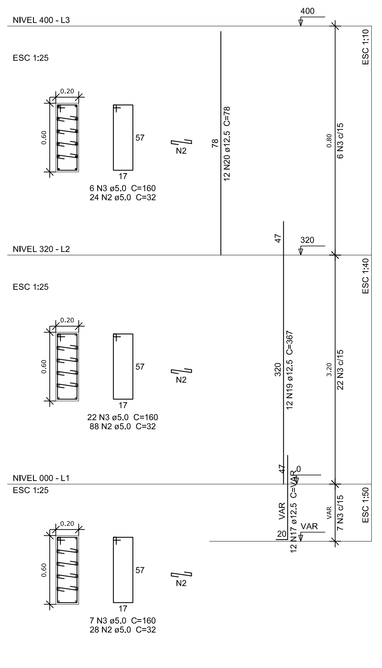
P1



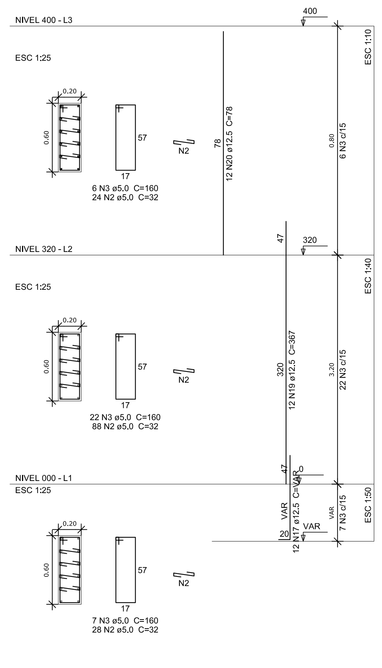
P2



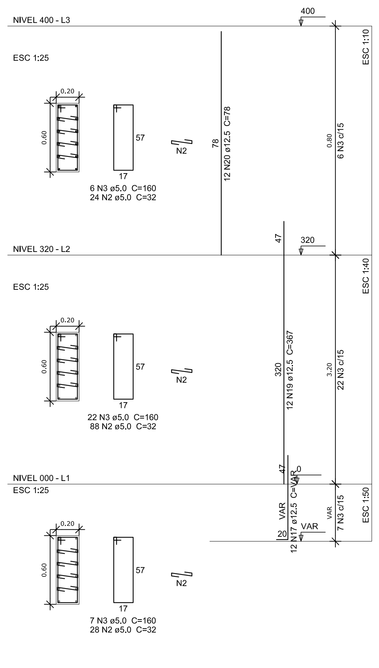
P3



P4



P5

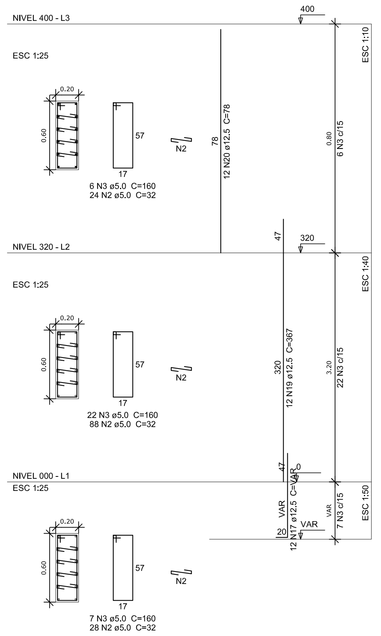


Resumo do aço

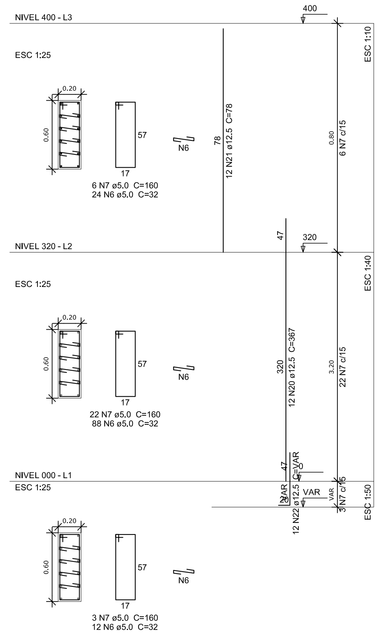
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	74.8	20.1
	8.0	82.8	35.9
	10.0	256	173.6
	12.5	654.3	693.3
CA60	5.0	921.6	156.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	923		
CA60	156.3		

Volume de concreto (C-25) = 6.04 m³
Área de forma = 91.36 m²

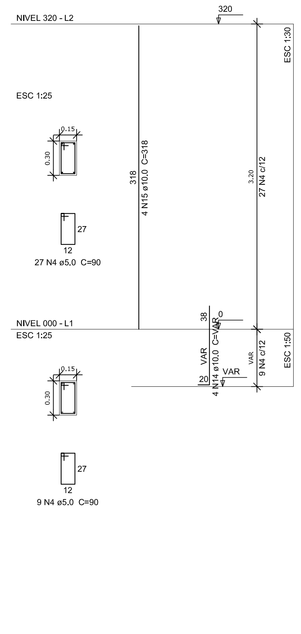
P6



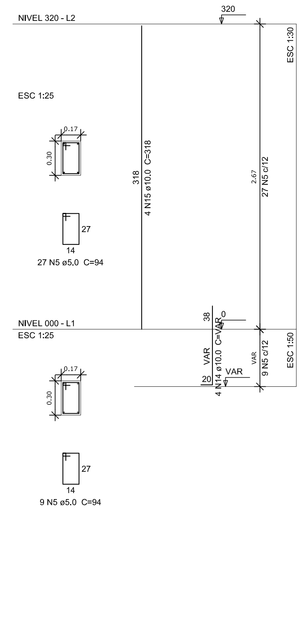
P7



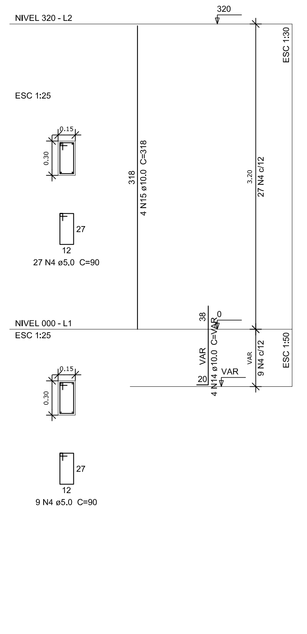
P8



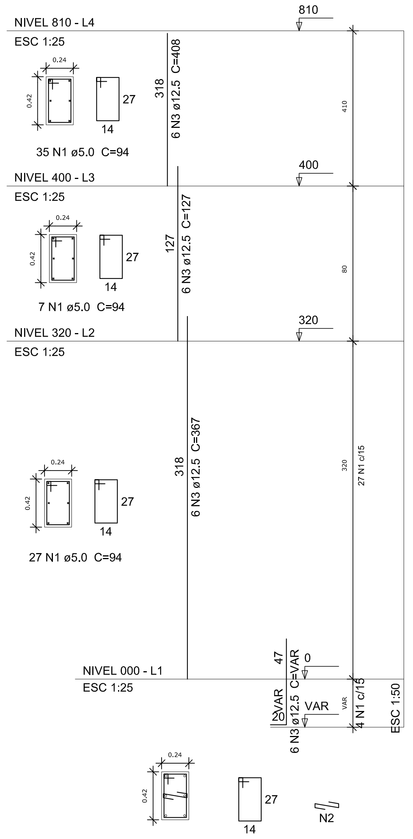
P9



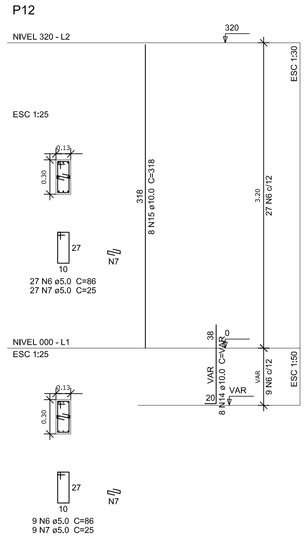
P10



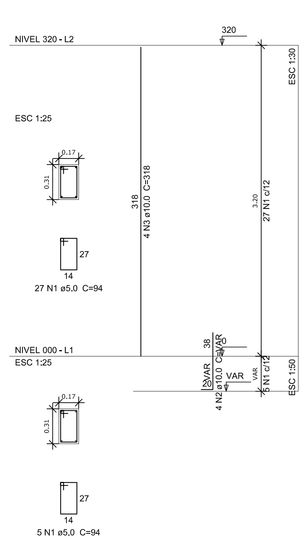
P11=P18



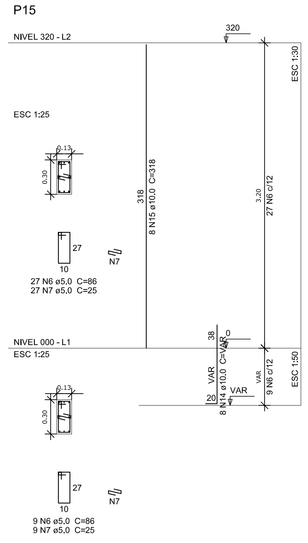
P12



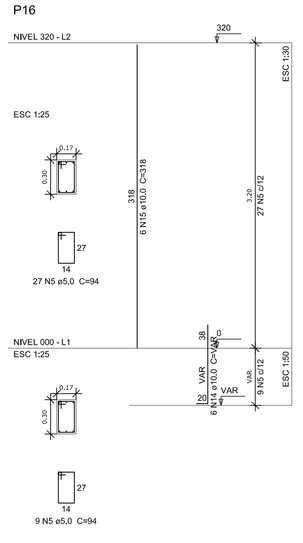
P14



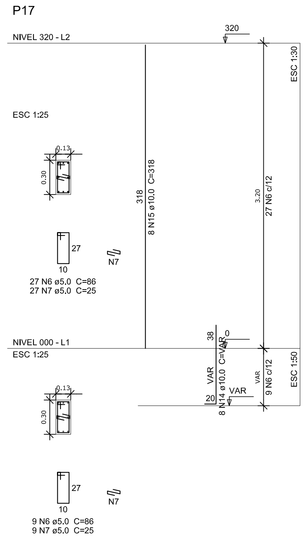
P15



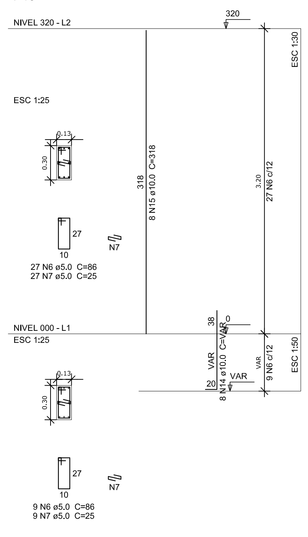
P16



P17



P19



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PILARES DE CONCRETO - 1

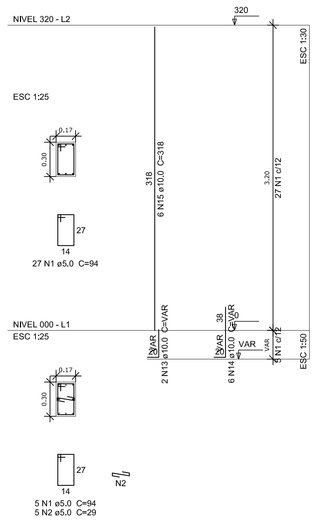
SCO

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
A1 (840X594)	R.00 R.00 R.00	1/25	09/13

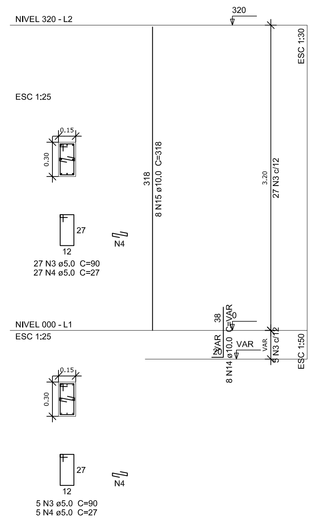
DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

0533

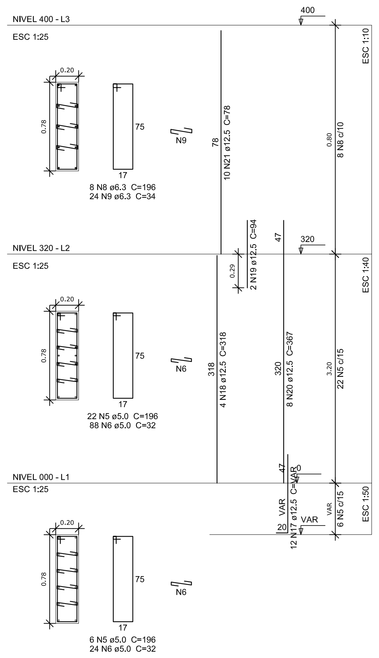
P21



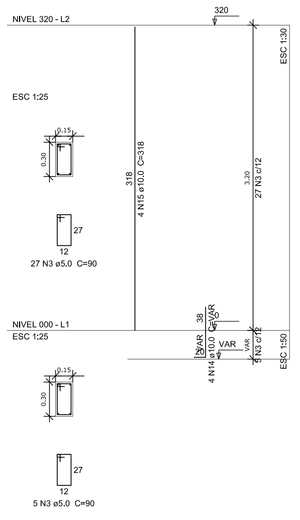
P22



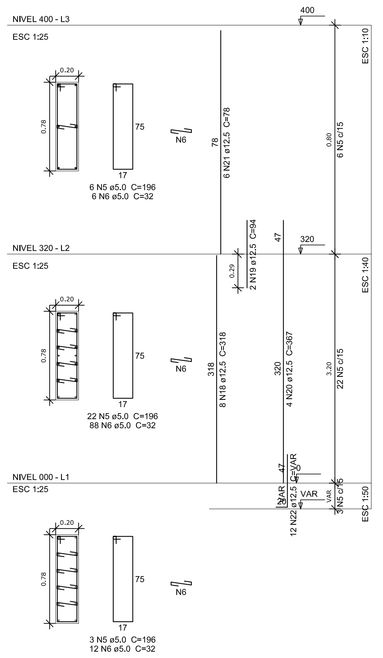
P23



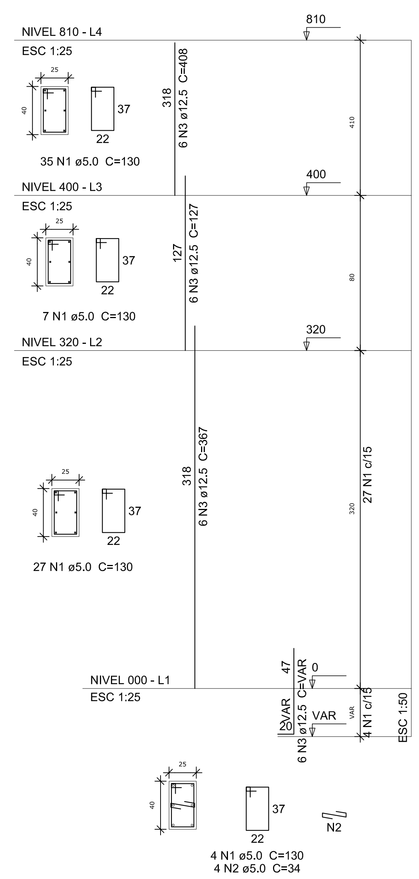
P24



P25



P13=P20



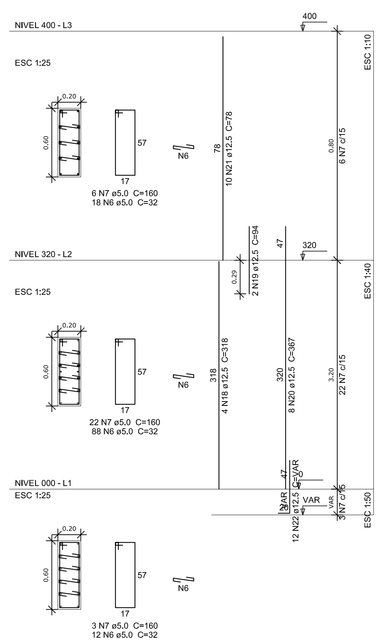
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	69.5	18.7
	8.0	82.8	35.9
	10.0	77.7	52.7
	12.5	522.8	554
CA60	5.0	636.5	107.9

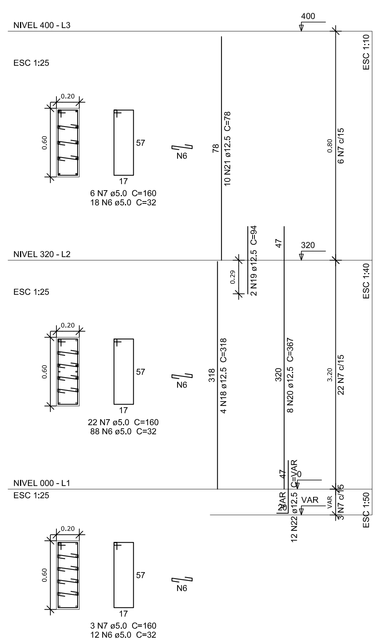
PESO TOTAL (kg)	
CA50	661.3
CA60	107.9

Volume de concreto (C-25) = 4.67 m³
Área de forma = 64.37 m²

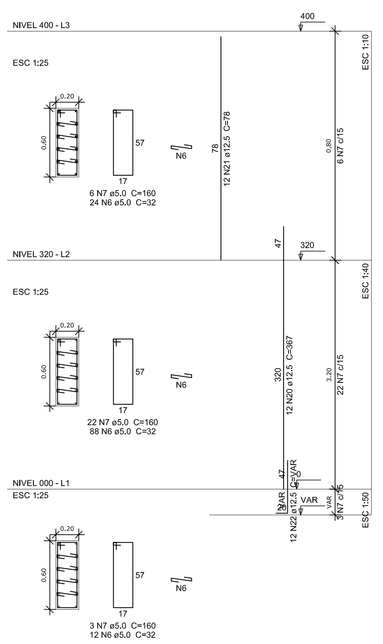
P26



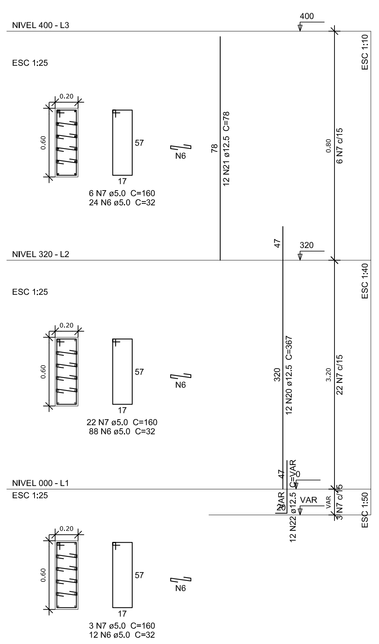
P27



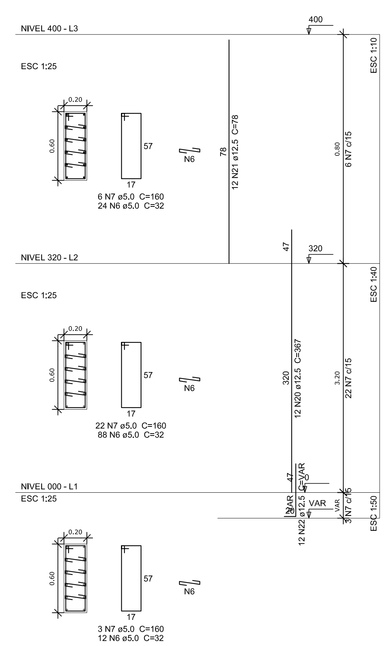
P28



P29



P30



FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PILARES DE CONCRETO - 2

SCO

FORMATO: A1 (840X594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

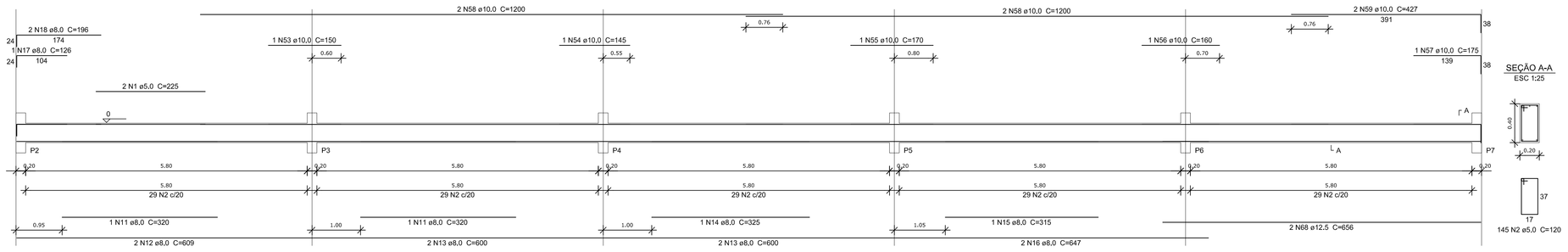
ESCALA: 1/25

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

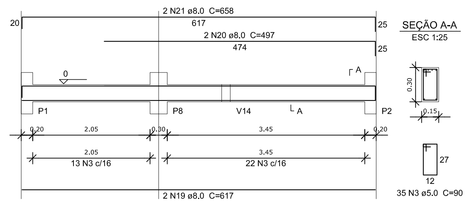
PRANCHA: 10/13

0534

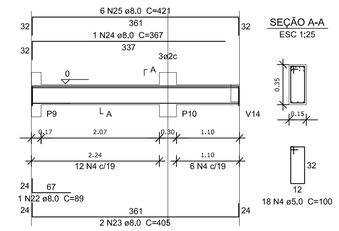
V1
ESC 1:50



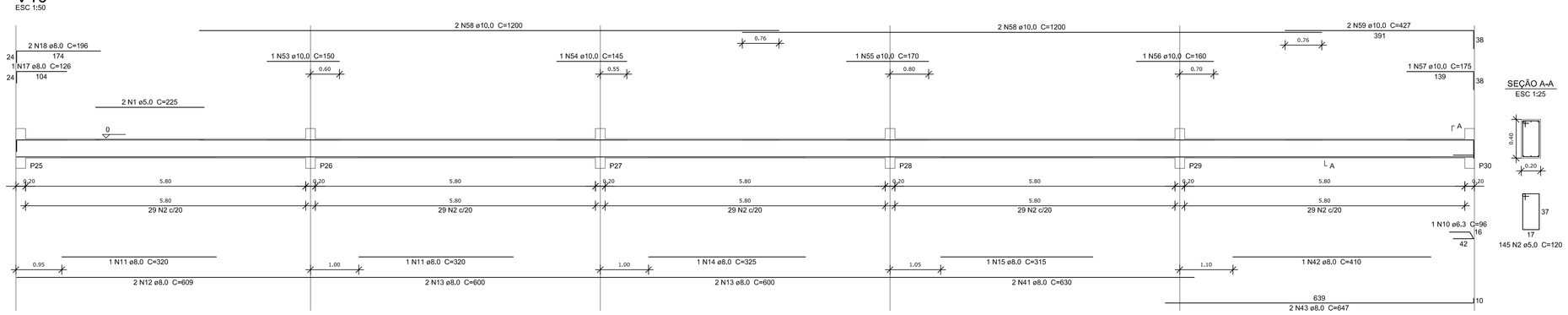
V2
ESC 1:50



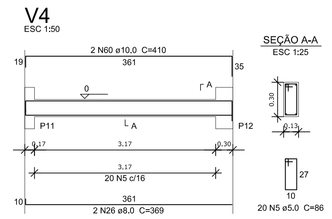
V3
ESC 1:50



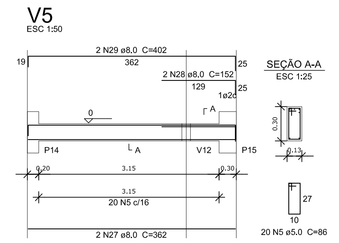
V10
ESC 1:50



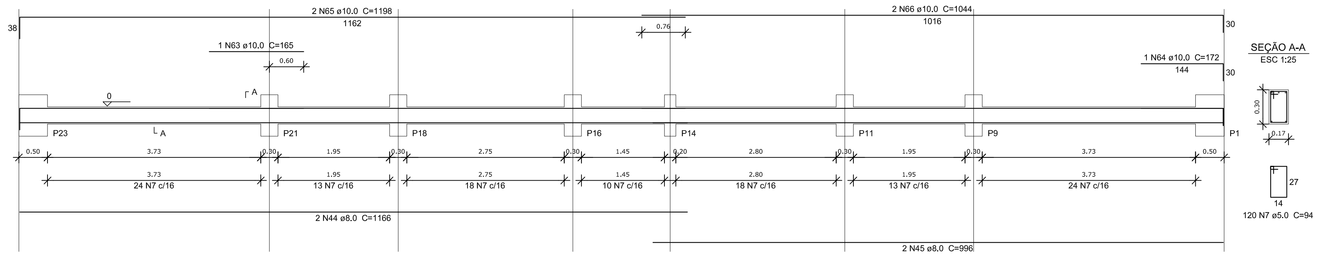
V4
ESC 1:50



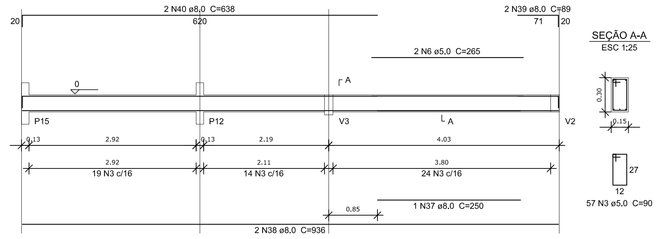
V5
ESC 1:50



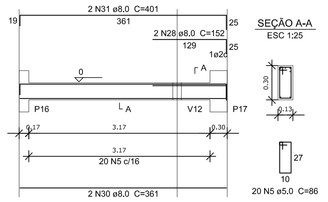
V11
ESC 1:50



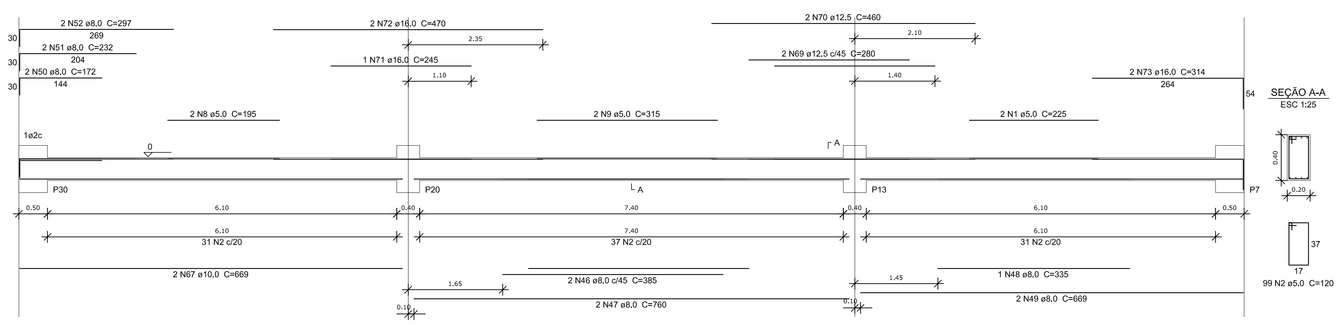
V14
ESC 1:50



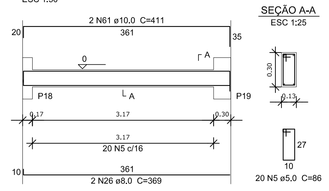
V6
ESC 1:50



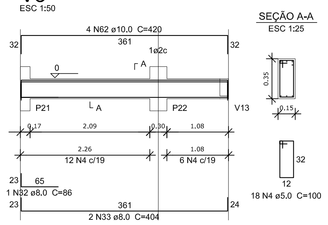
V15
ESC 1:50



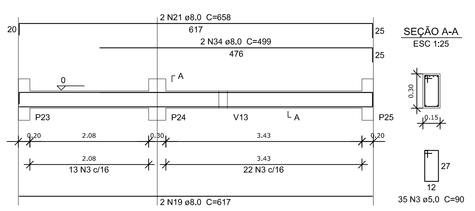
V7
ESC 1:50



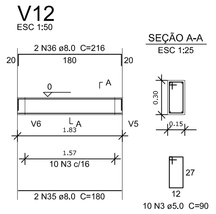
V8
ESC 1:50



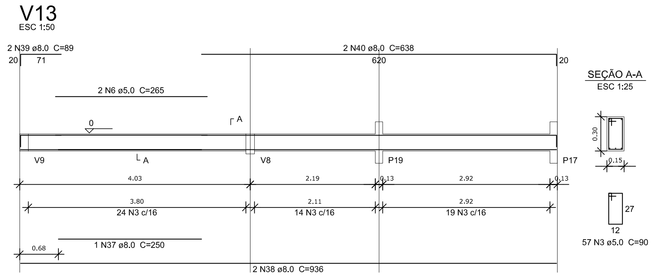
V9
ESC 1:50



V12
ESC 1:50



V13
ESC 1:50



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	1	0.3
	8.0	496.4	215.4
	10.0	223.9	151.8
	12.5	28	29.6
	16.0	18.2	31.5
CA60	5.0	893.3	151.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	428,6
CA60	151.5

Volume de concreto (C-25) = 10.05 m³
Área de forma = 139,57 m²

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICIPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

VIGAS BALDRAME
NÍVEL 000

SCO

FORMATO: A1 (640X594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

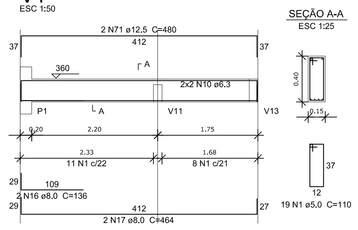
ESCALA: 1/25 e 1/50

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

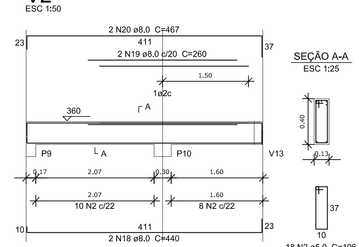
PRANCHA: 11/13

0535

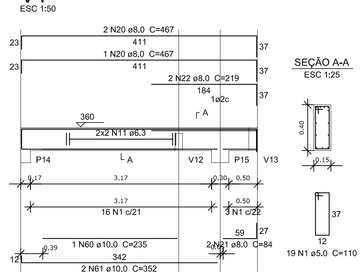
V1
ESC 1:50



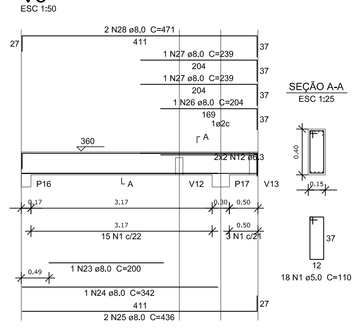
V2
ESC 1:50



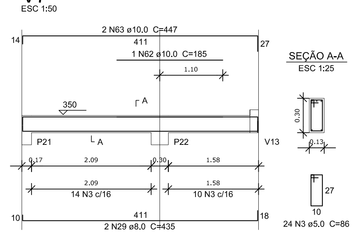
V4
ESC 1:50



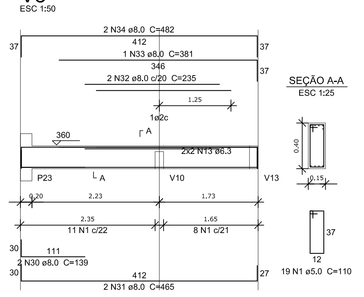
V5
ESC 1:50



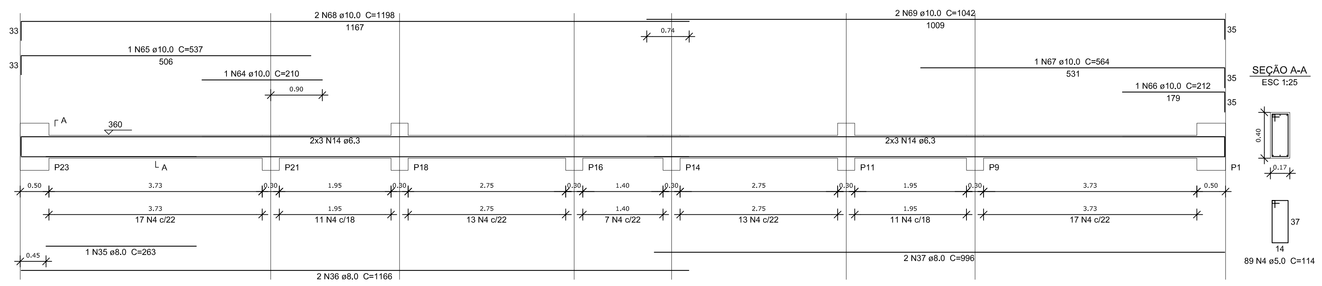
V7
ESC 1:50



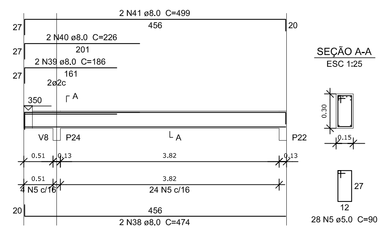
V8
ESC 1:50



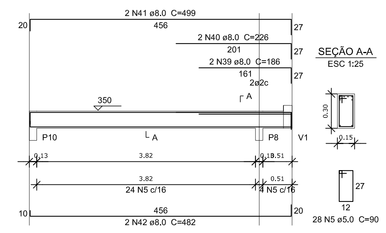
V9
ESC 1:50



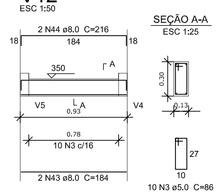
V10
ESC 1:50



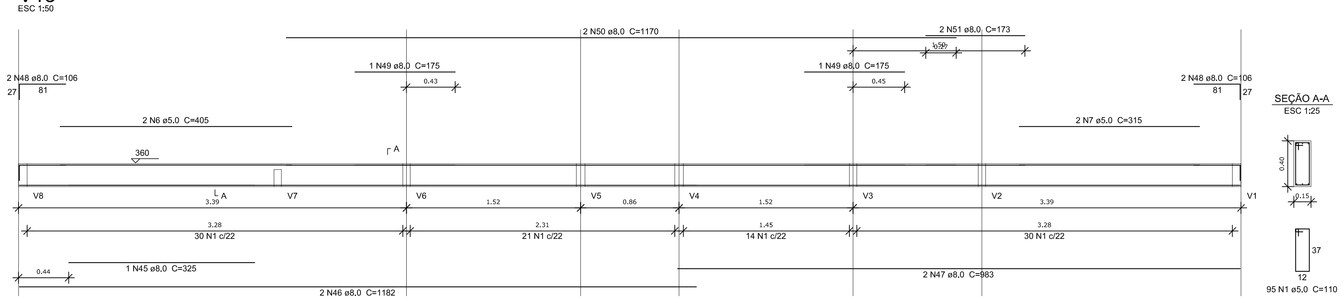
V11
ESC 1:50



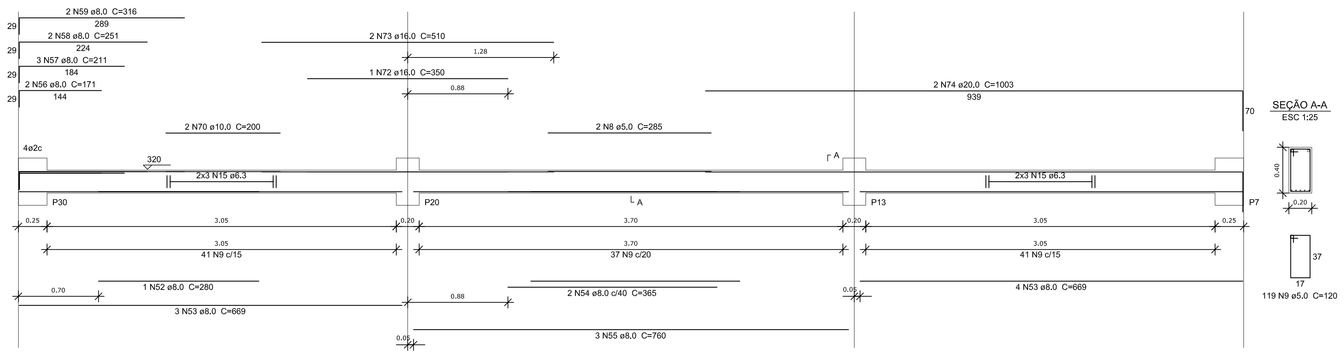
V12
ESC 1:50



V13
ESC 1:50



V14
ESC 1:50



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	124.6	33.5
	8.0	416.2	180.6
	10.0	84.3	57.1
	12.5	9.6	10.2
	16.0	13.7	23.8
	20.0	20.1	54.4
CA60	5.0	550.1	93.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	359.6		
CA60	93.3		

Volume de concreto (C-25) = 6.28 m³
Área de forma = 92.96 m²

FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

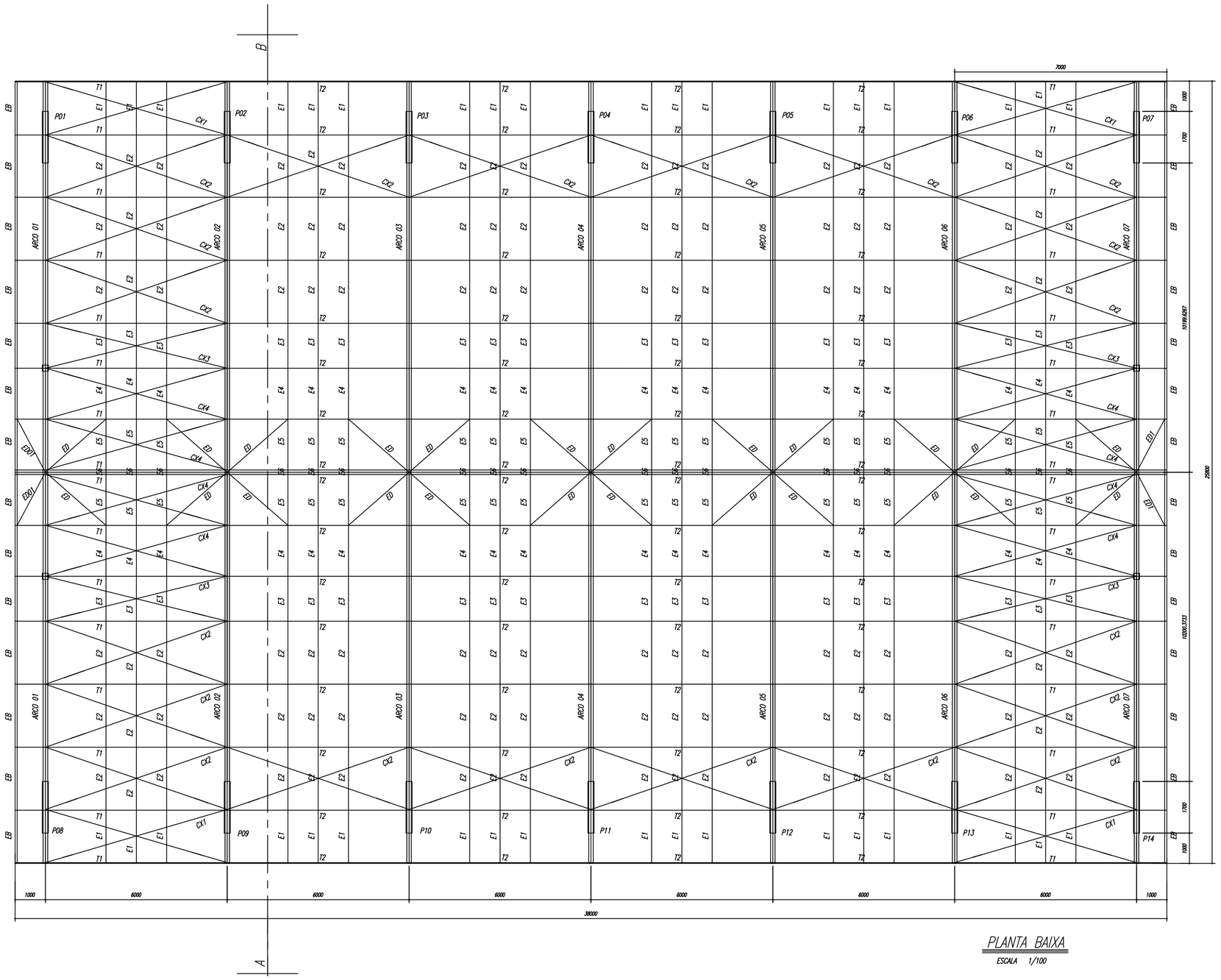
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

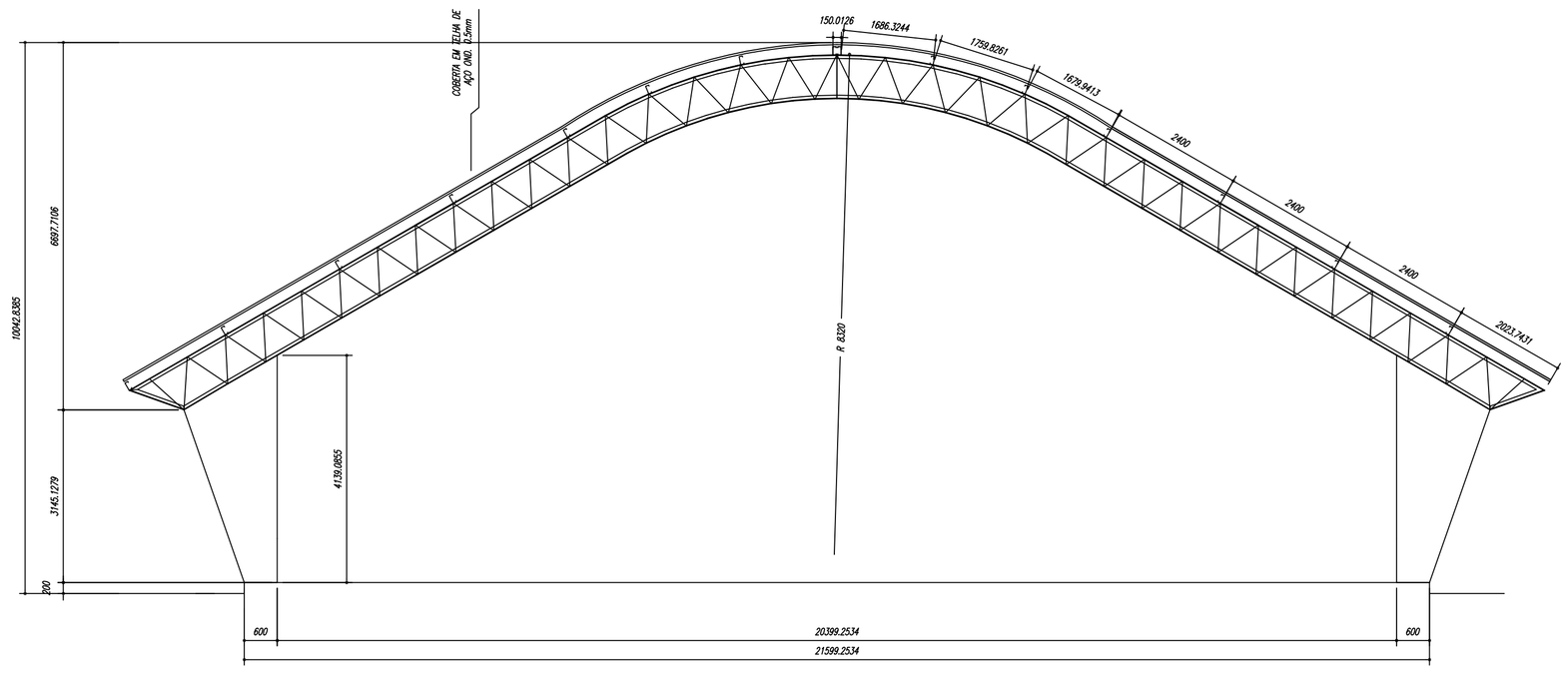
VIGAS DE CONCRETO
NÍVEL 320 - 1

SCO

FORMATO: A1 (840X594)
REVISÃO: R.00 / R.00 / R.00
ESCALA: 1/25 e 1/50
DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014
PRANCHA: 12/13

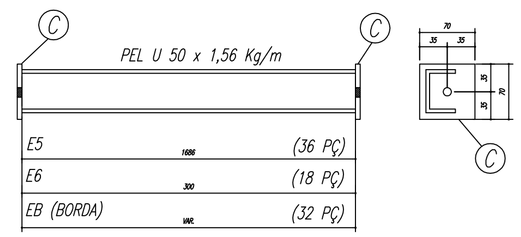


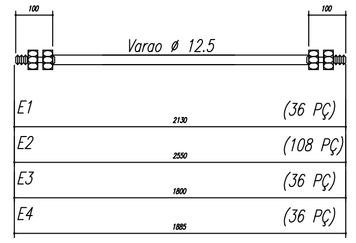
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100



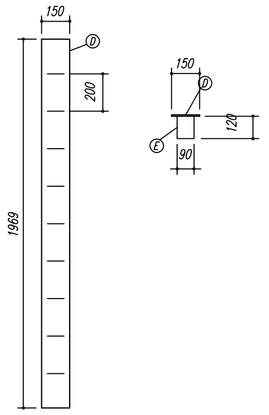
CORTE A-B
ESCALA 1/100

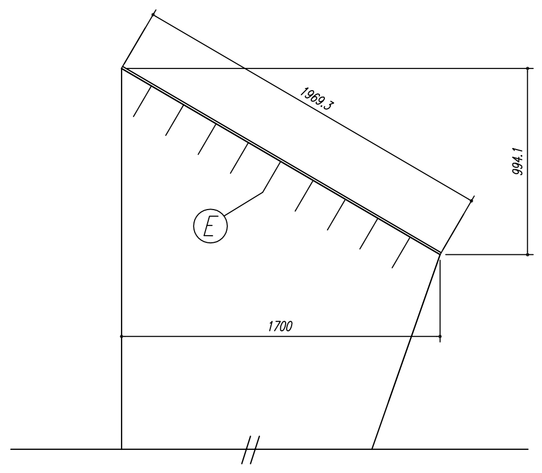
ESPAÇADORES E1 A E4





CHAPA DE BASE DO TOPO
sem escala





NOTAS:

1- MEDIDAS EM MILÍMETROS,
2- CONFERIR COTAS NO LOCAL DA EXECUÇÃO ANTES DA FABRICAÇÃO E MONTAGEM DAS PEÇAS METÁLICAS.
3- PARA SOLDAR USAR ELÉTRODO REVESTIDO E 7018 / MIG-MAG ER 7056
4- PARAFUSOS E PORCAS ASTM A 325 - TIPO 1
5- AS COTAS FORAM TIRADAS EM CAMPO DEVENDO SER CONFERIDADA ANTES DA FABRICAÇÃO E MONTAGEM.
6- TRELIÇAMENTO DOS PILARES, DIAGONAIS E MONTANTES POR DENTRO.
7- TRELIÇAMENTO DOS ARCOS, DIAGONAIS E MONTANTES POR FORA.
8- UTILIZAR O CONTRAVENTAMENTO DOS PILARES VX SO NAS EXTREMIDADES.
9- CASO DE DUVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO CALCULISTA.

PREPARO DA SUPERFÍCIE METÁLICA

1- LIMPEZA MECANICA NORMA SIS - St3

2- APLICAR DUAS DEMÃOS DE TINTA EPOXI MASTIC CURADO COM POLIAMIDA SENDO A 1° DEMÃO PIGMENTADA COM ALUMÍNIO E A 2° DEMÃO NA COR DO ACABAMENTO FINAL (TIPO OXIBAR E/OU SUMASTIC), COM ESPESSURA DA PELÍCULA SECA TOTAL APLICADA DE 240MC.

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
Ministério da Educação
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

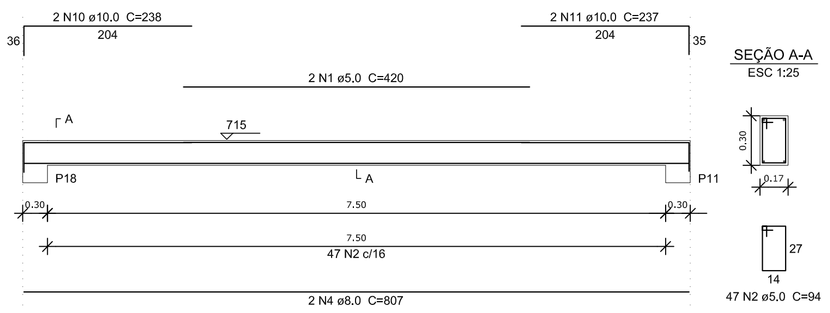
QUADRA COBERTA
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ESTRUTURA METÁLICA PLANTA BAIXA, CORTE A-B e DETALHES	SMT
FORMATO: A1 (841 X 594)	REVISÃO: R.00 / R.00 / R.00	ESCALA: INDICADA DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014
		PRANCHA: 01/02

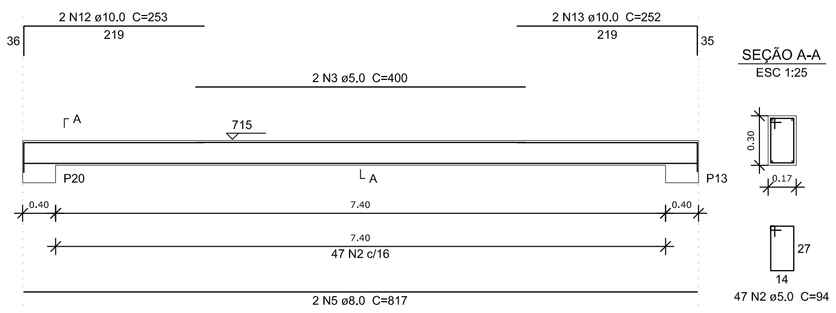
PROCESSO ADMINISTRATIVO 0536

PÚBLICO ADMINISTRATIVO
0537
ASSINADO
POR DIGITAL

V1
ESC 1:50



V2
ESC 1:50



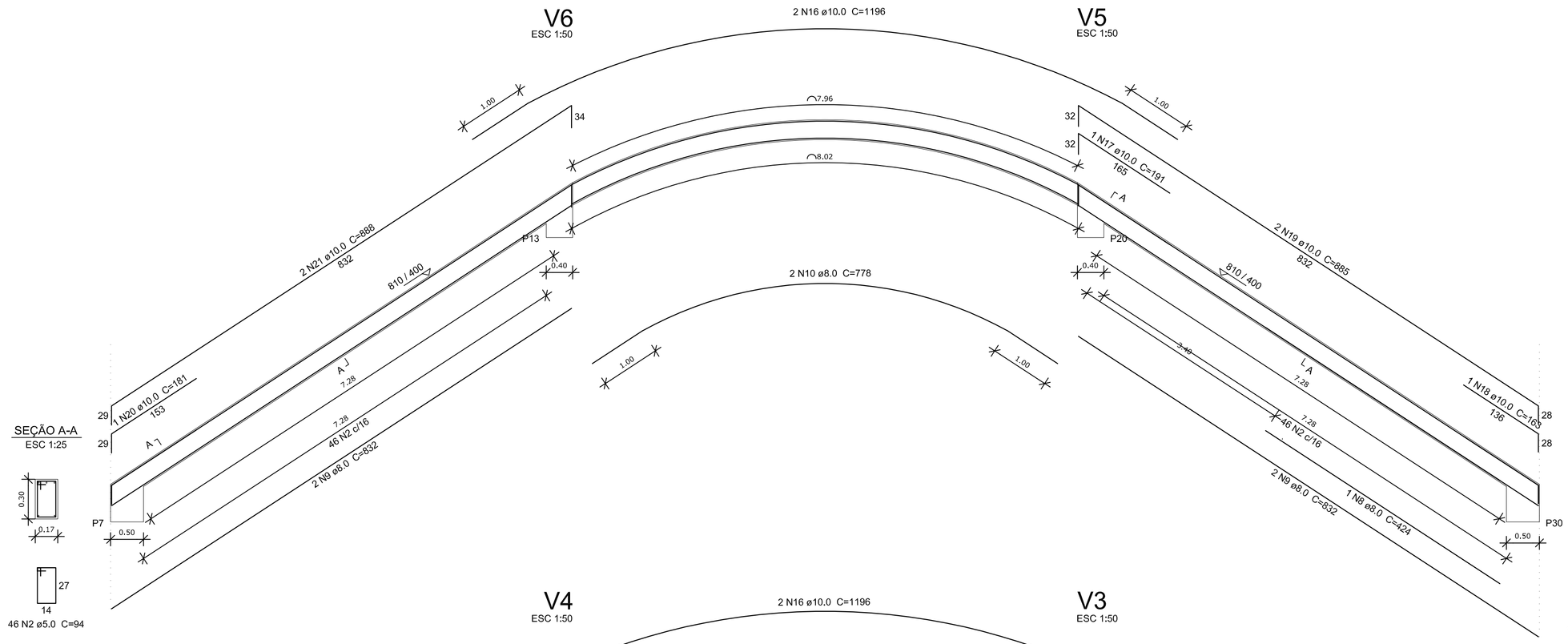
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	106.3	46.1
	10.0	97	65.7
CA60	5.0	275.9	46.8

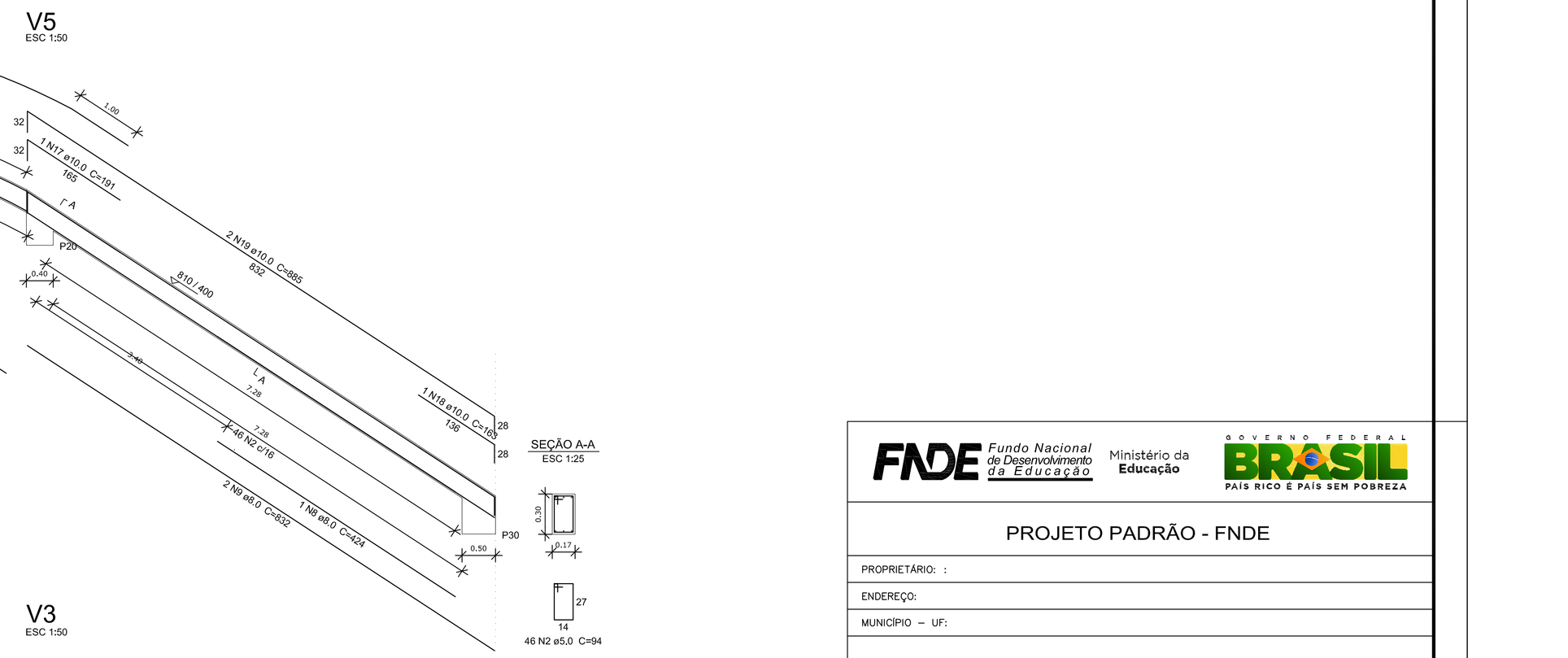
PESO TOTAL (kg)	
CA50	111.8
CA60	46.8

Volume de concreto (C-25) = 2.24 m³
Área de forma = 33.76 m²

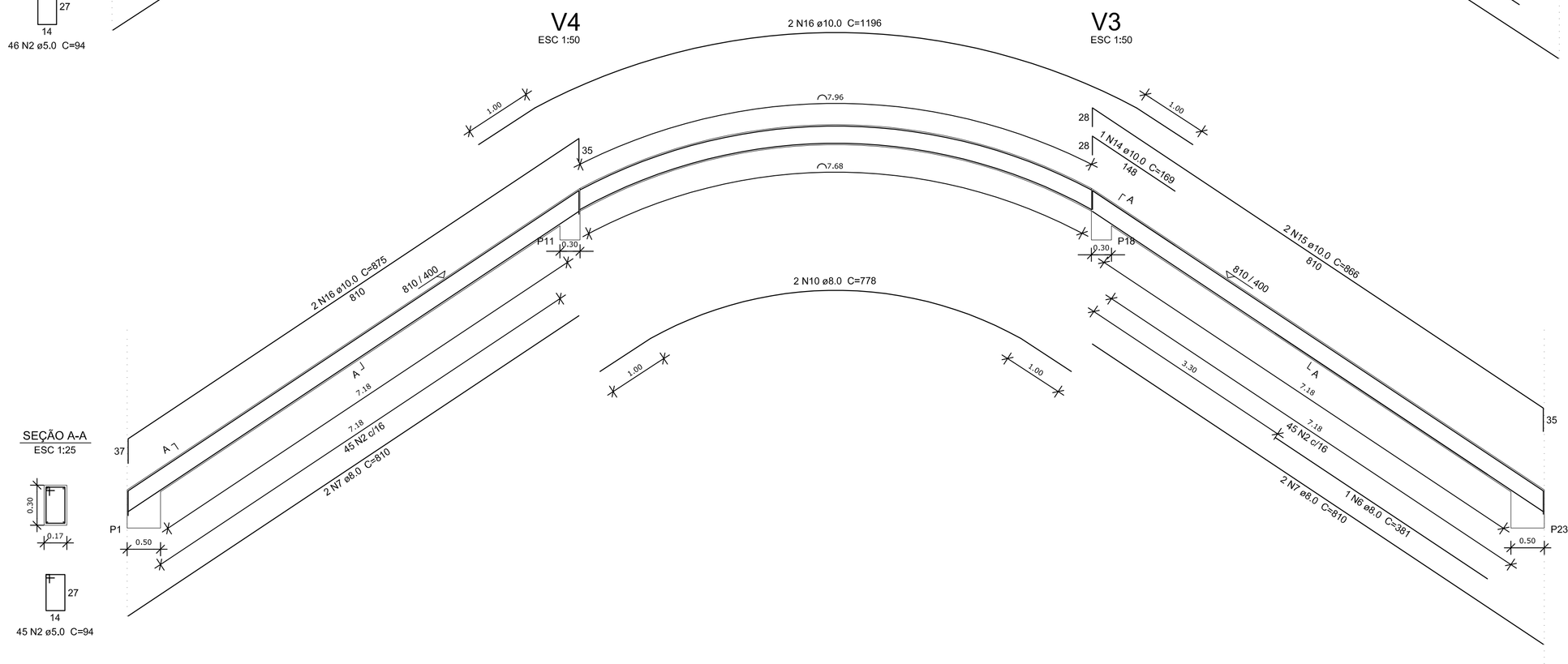
V6
ESC 1:50



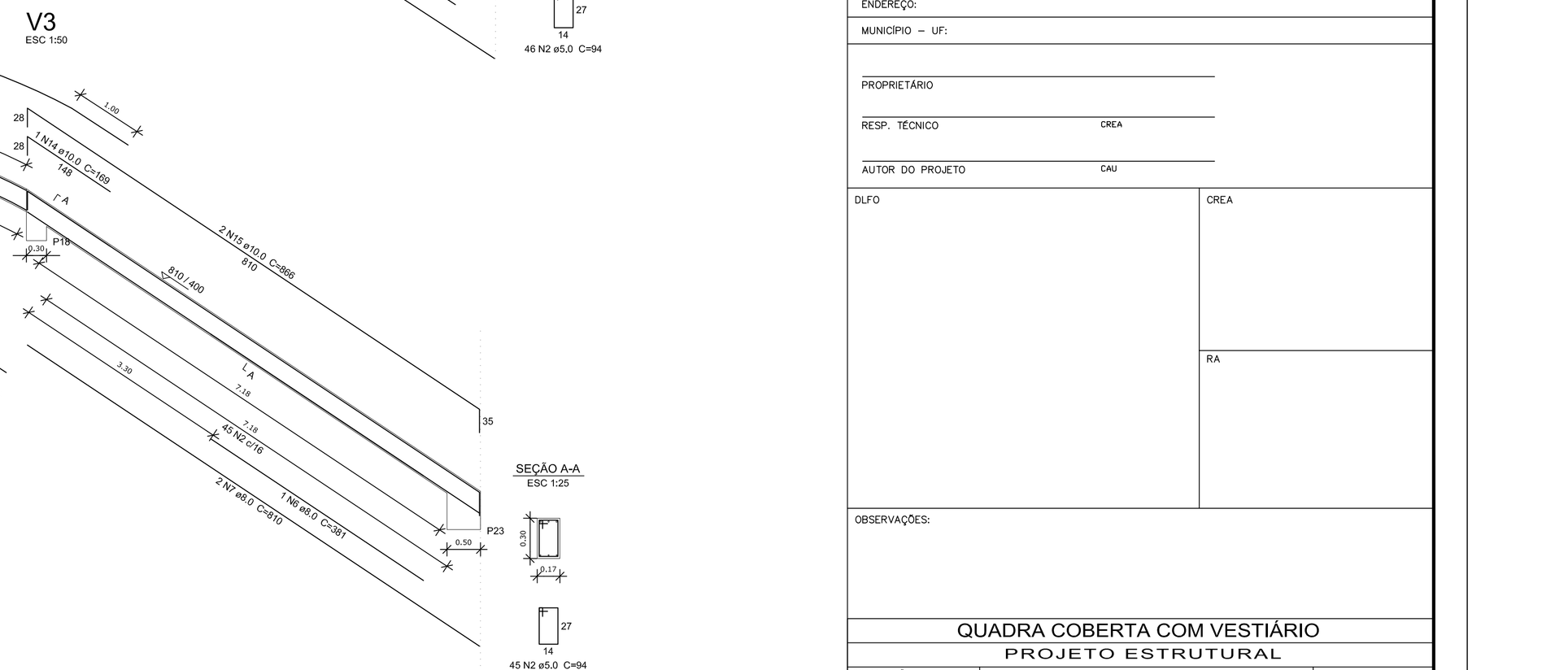
V5
ESC 1:50



V4
ESC 1:50



V3
ESC 1:50



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — Ministério da Educação — GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

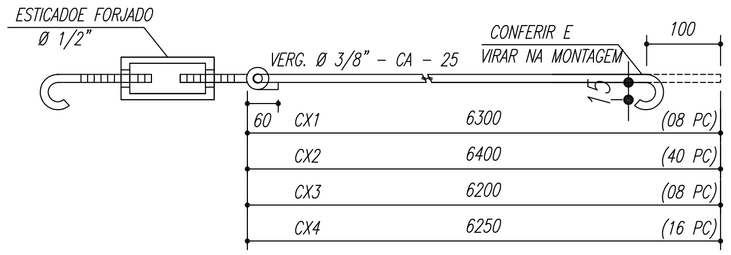
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

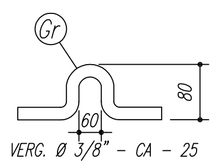
QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	VIGAS DE CONCRETO FECHAMENTO	SCO
FORMATO: A1 (840X594)	REVISÃO: R.00 R.00 R.00	ESCALA: 1/25 e 1/50 — DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014 — PRANCHA: 13/13

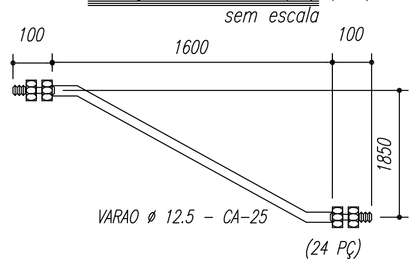
CONTRAVENTAMENTOS CX1 a CX4
sem escala



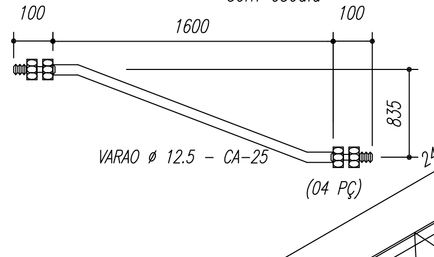
GARRA
sem escala



ESPAÇADOR DIAGONAL (ED) (24X)
sem escala



ESPAÇADOR DIAGONAL (ED1) (04X)
sem escala



ARCOS 01 a 07 (ARMAR 14 ARCOS)
ESCALA 1/25 sem escala

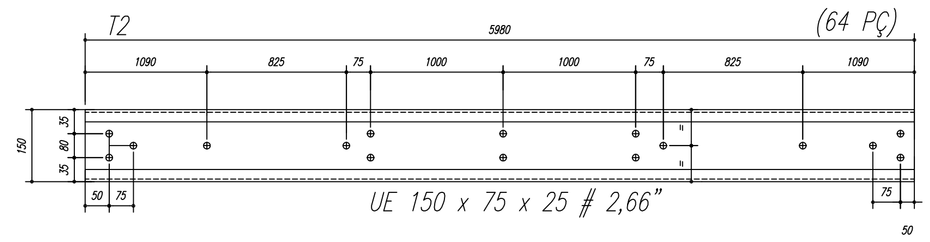
MAO FRANCESA
sem escala

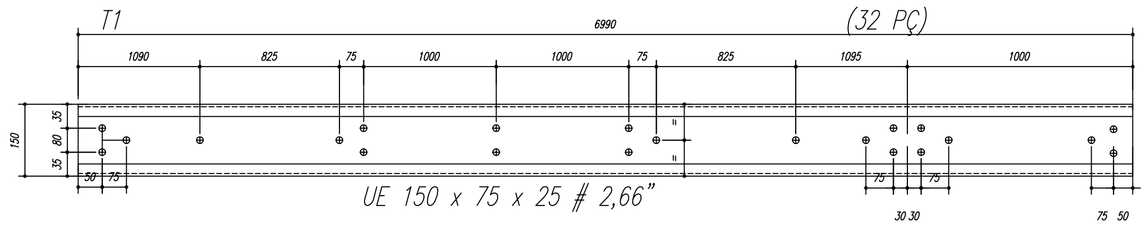
SUPORTE MF (SMF)
sem escala

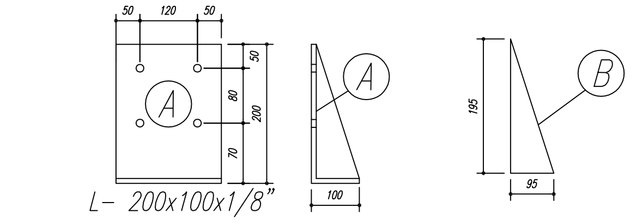
MAO FRANCESA (MF)

PESO TOTAL			
Pos	Qtd	Descrição x peso	Aço
6	14	PEL 35x35x3,00mm	ASTM A36
5	448	PEL 35x35x3,00mm	ASTM A36
4	28	PEL 150x35x3,35mm	ASTM A36
3	14	PEL 150x35x3,35mm	ASTM A36
2	14	PEL 150x35x3,35mm	ASTM A36
1	14	PEL 150x35x3,35mm	ASTM A36
E	126	Varao 12,5	ASTM A36
D	14	CH#12.5x150x1970	ASTM A36
Gr	144	Varao 10,0	ASTM A36
C	172	Ch#2,66x70x70	ASTM A36
E8	32	PEL U 50	ASTM A36
E6	18	PEL U 50	ASTM A36
E5	36	PEL U 50	ASTM A36
E4	36	Varao 12,5	ASTM A36
E3	36	Varao 12,5	ASTM A36
E2	108	Varao 12,5	ASTM A36
E1	36	Varao 12,5	ASTM A36
MF	224	PEL 35x35x2,00 mm	ASTM A36
SMF	112	PEL 35x35x2,00 mm	ASTM A36
B	112	Ch#1/8"x95x195	ASTM A36
A	112	L 200x100#1/8"	ASTM A36
ED	24	Varao 12,5	ASTM A36
ED1	4	Varao 12,5	ASTM A36
CX4	16	Varao 10,0	ASTM A36
CX3	8	Varao 10,0	ASTM A36
CX2	40	Varao 10,0	ASTM A36
CX1	8	Varao 10,0	ASTM A36
T2	64	UL150x75x25#2,66	ASTM A36
T1	32	UL150x75x25#2,66	ASTM A36

Terças T1 e T2







NOTAS:

1– MEDIDAS EM MILÍMETROS,
2– CONFERIR COTAS NO LOCAL DA EXECUÇÃO ANTES DA FABRICAÇÃO E MONTAGEM DAS PEÇAS METÁLICAS.
3– PARA SOLDAR USAR ELÉTRODO REVESTIDO E 7018 / MIG–MAG ER 7056
4– PARAFUSOS E PORCAS ASTM A 325 – TIPO 1
5– AS COTAS FORAM TIRADAS EM CAMPO DEVENDO SER CONFERIDADA ANTES DA FABRICAÇÃO E MONTAGEM.
6– TRELIÇAMENTO DOS PILARES, DIAGONAIS E MONTANTES POR DENTRO.
7– TRELIÇAMENTO DOS ARCOS, DIAGONAIS E MONTANTES POR FORA.
8– UTILIZAR O CONTRAVENTAMENTO DOS PILARES VX SO NAS EXTREMIDADES.
9– CASO DE DUVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO CALCULISTA.

PREPARO DA SUPERFÍCIE METÁLICA

1– LIMPEZA MECANICA NORMA SIS – St3

2– APLICAR DUAS DEMÃOS DE TINTA EPOXI MASTIC CURADO COM POLIAMIDA SENDO A 1ª DEMÃO PIGMENTADA COM ALUMÍNIO E A 2ª DEMÃO NA COR DO ACABAMENTO FINAL (TIPO OXIBAR E/OU SUMASTIC), COM ESPESSURA DA PELÍCULA SECA TOTAL APLICADA DE 240MC.

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA — Ministério da Educação — FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

QUADRA COBERTA
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
DETALHES PEÇAS

SMT

FORMATO: A1 (841 X 594)

REVISÃO: R.00 R.00 R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: NOVEMBRO/2014

PRANCHA: 02/02

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0538

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0539 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000000650434
INICIAL
CO-AUTOR - RRT PRINCIPAL

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: RODRIGO DA SILVA LOBO
Registro Nacional: A32138-9 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
CNPJ: 00.378.257/0001-81
Contrato: 09/2010 Valor: R$ 1,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público
Celebrado em: 08/02/2010 Data de Início: 10/10/2012 Previsão de término: 10/04/2013
Situação: BAIXA DE RESPONSABILIDADE Data Situação: 11/07/2013
Motivo: CONCLUSÃO DA OBRA/SERVIÇO

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

QUADRA SBS QUADRA 2 Nº: bloco F
Complemento: bloco f 14o andar Bairro: ASA SUL
UF: DF CEP: 70070929 Cidade: BRASÍLIA
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Quantidade: 994,08 Unidade: m²

5. DESCRIÇÃO

Projeto arquitetônico de um ginásio poliesportivo com vestiário.

6. VALOR

Valor do RRT: R$ 63,32 Pago em: 15/10/2012

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Brasília, 20 de outubro de 2012
Local Dia Mês Ano

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
CNPJ: 00.378.257/0001-81

RODRIGO DA SILVA LOBO
CPF: 082.155.277-52

Rudybert Barros Von Eye
Coordenador de Projetos
CGEST

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.org.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, com a chave: 0c7yzW Impresso em: 15/08/2014 às 14:33:42 por: , ip: 200.130.5.2

PROCESSO ADMINISTRATIVO
0540
ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720140015885

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

RUDYBERT BARROS VON EYE
Título profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **1204409706**
Registro: **02674/D-MT**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
SBS QUADRA 02 BLOCO F Número: 02 Bairro: ASA SUL CEP: 70070-929
Cidade: BRASILIA UF: DF Complemento:
E-Mail: cegest_equipe@fnde.gov.br Fone: (61)20224338
Contrato: Celebrado em: 24/03/2014 Valor Obra/Serviço R$: 0,01
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

SBS QUADRA 02 BLOCO F Número: 02 Bairro: ASA SUL CEP: 70070-929
Cidade: BRASILIA UF: DF Complemento:
Data de Inicio: 24/03/2014 Previsão término: 27/03/2014 Coordenadas Geográficas: ,
Finalidade: **Escolar** Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: cegest_equipe@fnde.gov.br Fone: (61) 20224338

4. Atividade Técnica

Realização	Quantidade	Unidade
Projeto Estrutura Aço	980,4000	metros quadrados

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA, COM EXECUÇÃO PREVISTA PARA DIVERSAS LOCALIDADES (PROJETO-PADRÃO).

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ABENC-DF

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília, 1º de abril de 2014
Local Data

RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 274.217.401-04

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site .. ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619

CREA-DF

Registrada em: 31/03/2014 Valor Pago: R$ 63,64 Nosso Número/Baixa: 0114013088

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0541 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720120053560

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

RUDYBERT BARROS VON EYE

Título profissional: **Engenheiro Civil**

RNP: **1204409706**
Registro: **02674/D-MT**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINI** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**

SBS QUADRA 02 BLOCO F EDIFICIO FNDE | Número: 02 | Bairro: SBS | CEP: 70070-929

Cidade: BRASILIA | UF: DF | Complemento:

E-Mail: CGEST_EQUIPE@FNDE.GOV.BR | Fone: (61)2022-503

Contrato: | Celebrado em: 01/03/2012 | Valor Obra/Serviço R$: 0,01

Vinculada a ART: | Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

SBS QUADRA 02 BLOCO F EDIFICIO FNDE | Número: 02 | Bairro: SBS | CEP: 70070-929

Cidade: BRASILIA | UF: DF | Complemento:

Data de Início: 03/09/2012 | Previsão término: 30/10/2012 | Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: **Escolar** | Código/Obra pública:

Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO** | CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**

E-Mail: CGEST_EQUIPE@FNDE.GOV.BR | Fone: (61) 20225034

4. Atividade Técnica

Realização	Quantidade	Unidade
Projeto Instalação elétrica de baixa tensão	980,4000	metros quadrados
Projeto Estrutura Concreto Armado	980,4000	metros quadrados
Projeto Instalação hidráulica	980,4000	metros quadrados
Projeto Instalação sanitária	980,4000	metros quadrados

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

5. Observações

Projeto de instalações de uma quadra poliesportiva com vestiário a ser executada em várias localidades. Observação: estrutura exceto fundações.

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ABENC-DF

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília, 05 de outubro de 2012
Local Data

RUDYBERT BARROS VON EYE - CPF: 274.217.401-04

FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - MINI - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site .. ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619

CREA-DF

Registrada em: 09/10/2012 Valor Pago: R$ 40,00 Nosso Número/Baixa: 0112045072

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0542 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará

ART ELETRÔNICA

ART Nº. 150461882300015

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Dados do Contratado

Nome do Profissional	RNP	CPF
JOSE WALDNEY TEIXEIRA DE ARAUJO	1504618823	30606284249

Título(s) do Profissional
Engenheiro Civil

Nome da Empresa Contratada	CNPJ
x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x	x.x.x.x

Dados da Contratante

Nome da Contratante	CPF / CNPJ
DER-DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Contratante	CEP	Telefone
AV. GODOFREDO MACIEL 3000 MARAPONGA - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015732

Dados da Obra ou Serviço

Nome do Proprietário	CPF / CNPJ
DER-DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Obra ou Serviço	CEP	Telefone
AV. GODOFREDO MACIEL 3000 MARAPONGA - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015732

Tipo da ART	Participação	Nº. ART substituída	Profissional
Normal	Individual	x.x.x.x	x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x

Dados do Contrato

Nº Auto / Relatório Fiscalização	Previsão Início	Previsão de Término	Valor da Obra ou Serviço
x.x.x.x	01/10/2010	15/10/2010	R$ 1,00

Classificação da ART

Atividade Técnica	Classificação	Nível	Quantidade	Unidade
01-Projeto	A0301-ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1-Atuação	749	14-Metro quadrado
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x

[X] Cálculo Estrutural

Informações Complementares
PROJETO ESTRUTURAL PADRÃO DE QUADRA POLI ESPORTIVA QUE CORRESPONDE A ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DAS FUNDAÇÕES ,PILARES E CINTAS DA EDIFICAÇÃO,FOI ADOTADA TAXA PADRÃO DO SOLO =2.5 KG/cm E VELOCODADE PADRÃO DE VENTO =30 m/S . x. x. x.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0543 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará

ART ELETRÔNICA

ART Nº. 060041596100[illegible]

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Dados do Contratado

Nome do Profissional	RNP	CPF
VALDENIO DA SILVA VIEIRA	0600415961	61449547320

Título(s) do Profissional
Engenheiro Civil, Tecnico em Edificacoes

Nome da Empresa Contratada	CNPJ
x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x	x.x.x.x

Dados da Contratante

Nome da Contratante	CPF / CNPJ
DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Contratante	CEP	Telefone
AVENIDA GODOFREDO MACIEL, 3000 MARAPONGA - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015786

Dados da Obra ou Serviço

Nome do Proprietário	CPF / CNPJ
DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Obra ou Serviço	CEP	Telefone
DIVERSAS LOCALIDADES DIVERSOS - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015786

Tipo da ART	Participação	Nº. ART substituída	Profissional
Normal	Individual	x.x.x.x	x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x

Dados do Contrato

Nº Auto / Relatório Fiscalização	Previsão Início	Previsão de Término	Valor da Obra ou Serviço
x.x.x.x	04/11/2010	15/11/2010	R$ 1,00

Classificação da ART

Atividade Técnica	Classificação	Nível	Quantidade	Unidade
01-Projeto	A0417-REDE DE AGUAS PLUVIAIS	1-Atuação	980,4	14-Metro quadrado
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x

[X] Outros

Informações Complementares
REFERENTE AOS PROJETOS DE INSTALAÇÃOS DE ÁGUAS PLUVIAIS DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO, COM UMA ÁREA COBERTA DE 980,40m².x. x. x.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0544 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará

ART ELETRÔNICA

ART Nº. 06073985600044

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Dados do Contratado

Nome do Profissional	RNP	CPF
FRANCISCO BENICIO DE OLIVEIRA FILHO	0607399856	14313740325

Título(s) do Profissional
Engenheiro Eletricista

Nome da Empresa Contratada	CNPJ
x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x	x.x.x.x

Dados da Contratante

Nome da Contratante	CPF / CNPJ
DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Contratante	CEP	Telefone
AVENIDA GODOFREDO MACIEL, Nº 3.000 MARAPONGA - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015732

Dados da Obra ou Serviço

Nome do Proprietário	CPF / CNPJ
DER - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS	07280803000196

Endereço da Obra ou Serviço	CEP	Telefone
DIVERSAS LOCALIDADES DIVERSOS - FORTALEZA/CE	60710001	(85)31015732

Tipo da ART	Participação	Nº. ART substituída	Profissional
Normal	Individual	x.x.x.x	x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x

Dados do Contrato

Nº Auto / Relatório Fiscalização	Previsão Início	Previsão de Término	Valor da Obra ou Serviço
x.x.x.x	04/11/2010	15/11/2010	R$ 1,00

Classificação da ART

Atividade Técnica	Classificação	Nível	Quantidade	Unidade
01-Projeto	B1104-INST.ELETR.EM ALTA TENSAO P/FINS RESID./COMERCIAIS	1-Atuação	980,4	14-Metro quadrado
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x

[X] Inst. Elétrica

Informações Complementares
PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA PADRÃO, COM UMA CARGA TOTAL INSTALADA DE 15.628 WATTS, A SER INSTALADA EM DIVERSAS LOCALIDADES, COM UMA ÁREA COBERTA DE 980,40 METROS QUADRADOS.x. x. x.

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará

ART ELETRÔNICA

ART Nº. 06079793800

PROCESSO ADMINISTRATIVO 0545 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Dados do Contratado

Nome do Profissional	RNP	CPF
NÉLIA RODRIGUES ROMERO	0607979380	11992301387

Título(s) do Profissional
Arquiteto

Nome da Empresa Contratada	CNPJ
x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x . x	x.x.x.x

Dados da Contratante

Nome da Contratante	CPF / CNPJ
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA-DAE	13543312000193

Endereço da Contratante	CEP	Telefone
RUA OSWALDO CRUZ, 1024 ALDEOTA - FORTALEZA/CE	60125150	(85)31015704

Dados da Obra ou Serviço

Nome do Proprietário	CPF / CNPJ
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E ENGENHARIA-DAE	13543312000193

Endereço da Obra ou Serviço	CEP	Telefone
DIVERSAS LOCALIDADES DIVERSOS - FORTALEZA/CE	60125150	(85)31015704

Tipo da ART	Participação	Nº. ART substituída	Profissional
Normal	Individual	x.x.x.x	x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x.x

Dados do Contrato

Nº Auto / Relatório Fiscalização	Previsão Início	Previsão de Término	Valor da Obra ou Serviço
x.x.x.x	02/05/2011	07/09/2011	R$ 1,00

Classificação da ART

Atividade Técnica	Classificação	Nível	Quantidade	Unidade
01-Projeto	A0123-GINASIO DE ESPORTES	1-Atuação	980,4	14-Metro quadrado
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x
x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x	x.x.x.x

Informações Complementares
x. x. x.