



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241352219

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

NARCI DE MELO JUNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607557370**

Registro: **14459D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA**

RUA PADRE JOSÉ LAURINDO

Complemento:

Cidade: **Itatira**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.963.739/0001-48**

Nº: **1249**

CEP: **62720000**

Contrato: **0108..01/2019-CC**

Celebrado em: **01/08/2019**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA SDO

Nº: **S/Nº**

Complemento:

Bairro: **SEDE DO DISTRITO DO LAGOA DO MATO**

Cidade: **ITATIRA**

UF: **CE**

CEP: **62720000**

Data de Início: **24/01/2023**

Previsão de término: **31/12/2028**

Coordenadas Geográficas: **-4.644723, -39.685139**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA**

CPF/CNPJ: **07.963.739/0001-48**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1.000,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1.000,00	m2
67 - Levantamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1.000,00	m2
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1.000,00	m2
16 - Execução		
55 - Execução de serviço técnico > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.1 - DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	1.000,00	m2
55 - Execução de serviço técnico > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO	1.000,00	m2

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

5. Observações

PROJETO, ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAS, ELETRICOS, INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS, SONDAGEM, INCENDIO, SPDA, TOPOGRAFICO, ORÇAMENTO, FISCALIZAÇÃO, PLANTA GEOREF., ARQUIVOS SHAPE e KML DA CONST.DE GALPÃO NA SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO NO MUNICIPIO DE ITATIRA-CE

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ITATIRA-CE, **24** de **JANEIRO** de **2024**

Local

data

NARCI DE MELO JUNIOR

Engº Civil - CREA: 14.459-D

NARCI DE MELO JUNIOR - CPF: 818.182.913-04

NICOLEMEOS PEREIRA BARBOSA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA - CNPJ: 07.963.739/0001-48
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0C25D
 Impresso em: 24/01/2024 às 16:59:19 por: , ip: 187.18.142.209





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241352219

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

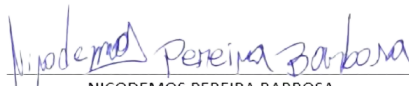
10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **24/01/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8216718547**


NICODEMOS PEREIRA BARBOSA
SECRETARIO DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO


NARCISO DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0C25D
Impresso em: 24/01/2024 às 16:59:19 por: , ip: 187.18.142.209



CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

GALPÃO INDUSTRIAL A = 1000,00M2



NARCIDE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

ÍNDICE

CAPÍTULO 1	ARQUITETURA E OBRAS
CAPÍTULO 2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
CAPÍTULO 3	CABEAMENTO ESTRUTURADO
CAPÍTULO 4	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PARA RAIO
CAPÍTULO 5	HIDROSANITÁRIO
CAPÍTULO 6	CONDICIONAMENTO DE AR
CAPÍTULO 7	RELAÇÃO DE PRANCHAS

GALPÃO INDUSTRIAL A = 1000 M2

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

- Nova Construção - 2011 -

CAPÍTULO 1 – ARQUITETURA E OBRAS CIVIS

Características Gerais

Os serviços a serem realizados no **GALPÃO INDUSTRIAL A= 1000,00 M2** toma-se como referencia às obras civis, os seguintes itens que serão contemplados a seguir:

- Estrutura de concreto e estrutura metálica, , conforme projetos;
- Construção de alvenarias;
- Execução de diversos tipos de pavimentação ;
- Execução de revestimentos ;
- Execução de coberta nas áreas estabelecida em projeto;
- Impermeabilização das áreas molhadas, bem como calha, caixa d'água , lajes e banheiros;
- Execução de forros , conforme especificação em projeto arquitetônico;
- Fornecimento e instalação das novas esquadrias conforme projeto;
- Fornecimento e Instalação de ferragens diversas;
- Fornecimento e Instalação de vidros , conforme projeto arquitetônico;
- Serviços diversos de carpintaria e marcenaria, conforme projeto;
- Execução de pintura geral , conforme definição em projeto arquitetônico;
- Execução de bancadas;
- Fornecimento e Instalação de louças , metais conforme projeto de arquitetura;
- Instalações elétricas, hidro-sanitárias, conforme projetos complementares;
- Retirada do entulho da obra;
- Dentre outros serviços, descritos a seguir.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços em referência serão novos, de fabricantes consagrados, sem imperfeições ou defeitos, e serão fornecidos pela CONTRATADA, que ficará responsável também pelo ferramental necessário à sua execução e pela limpeza final da obra.

O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados neste Caderno, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referem.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referem.

Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, o PROPRIETÁRIO ou o CONSTRUTOR.

Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação Financeira para as partes, ou seja, o PROPRIETÁRIO ou o CONSTRUTOR.

O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO, sendo objeto de Registro no “Diário de Obras”.

Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao critério de analogia estabelecido no item anterior.

A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo CONSTRUTOR, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para **Justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.**

ENTULHOS (metralhas) – Entulhos, metralhas, lixo, oriundo dos serviços executados pelo Construtor **deverão ser retirados, diariamente, do local da obra**, de modo a deixá-la sempre limpa e facilitar a organização do canteiro e a execução dos trabalhos.

RECOMPOSIÇÃO – Deverá o Construtor recompor, substituir ou repor, em seu estado original e em seus materiais e/ou composição de origem, quaisquer elementos construtivos ou ambientes do prédio que, porventura, tenham sido alterados ou danificados em decorrência dos serviços executados, desde que não previstos em projeto ou nas especificações.

Para que seja viabilizado o cumprimento do prazo contratual dos serviços, estes poderão ser desenvolvidos em horário de trabalho de acordo com a conveniência da CONTRATADA.. Os serviços que forem prejudicar o bom uso de um determinado ambiente, p. ex. pelo barulho, poeira, etc., terão sua metodologia de execução negociada com a CONTRATANTE.

Caso surjam, no decorrer da obra, situações não previstas no projeto, que exijam a tomada de decisões que causem impacto no custo total da mesma, a CONTRATADA deverá encaminhar relatório à Contratante para que seja dada uma solução em comum acordo entre as partes.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar projeto as-built em 01 cópia impressa, indicando todos os elementos modificados ou acrescidos em relação ao projeto original. A documentação deverá ser também fornecida em disquete, no programa "AutoCad" (Release 14 ou superior).

- Conferência de Dados

Toda e qualquer dimensão fornecida no projeto, especificações e orçamento deverá ser conferida “in loco” pela CONTRATADA, sendo de sua exclusiva responsabilidade diferenças de levantamento que porventura venham a ocorrer, não cabendo reclamação a qualquer título nem sob qualquer alegação;

A conferência por parte da CONTRATADA deverá ser feita também no tocante a duplicidade de dados, em que haja diferença entre as especificações, os projetos e o orçamento, ou entre quaisquer dos documentos citados, caso que deverá ser levado ao conhecimento da CONTRATANTE antes da apresentação da proposta de execução de serviço, para que a mesma possa dirimir a dúvida a tempo, não cabendo, identicamente ao item anterior, reclamação a qualquer título nem sob qualquer alegação, após a assinatura do respectivo contrato.

1. Material/Serviços

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 Emolumentos e taxas

Características	Descrição
Descrição	A CONTRATADA deverá providenciar, às suas expensas, todas as licenças necessárias ao início das obras;

1.1.2 Placas da Obra

Características	Descrição
Descrição	A CONTRATADA deverá fornecer/installar 2 (duas) placas da obra, sendo uma da CONSTRUTORA e outra do PROPRIETÁRIO. A confecção das placas de obra deverá estar em acordo com as Leis Municipais, Normas do CREA e Concessionárias, vigentes à época e os padrões do Banco do Nordeste e deverão ser fixadas em local visível, previamente acordado com a Fiscalização da CONTRATANTE;

1.1.3 Abrigo provisório / Barracão / Escritório

Características	Descrição
Descrição	A CONTRATADA deverá executar, às suas expensas, todos os serviços necessários ao funcionamento de um abrigo provisório, destinado ao barracão e escritório, durante o período da construção. Deverá ser executado com estrutura de madeira e vedações também em madeira, observando-se os vãos destinados à iluminação natural e ventilação. Dotar o recinto de pontos de luz e tomadas. O piso será em cimentado simples. A porta será dotada de fechadura tipo cilindro e o telhado será em telhas de 4 mm. Deverá ser prevista uma mesa para trabalho e escaninhos para alojamento dos projetos.

1.1.4 Andaimes

Características	Descrição
Descrição	Andaimes metálicos (1,0x1,0) m
Aplicação	Para os serviços da fachadas dos anexos, conforme projeto de arquitetura.

1.1.5 Tapume em chapa de madeira

Características	Descrição
Descrição	Tapume em chapa de madeira compensada, espessura de 6mm, de 2,44x1,22m, dispondo de abertura e portão, pintado, na cor a ser definida pela FISCALIZAÇÃO.
Aplicação	Como fechamento da obra, a fim de impedir o tráfego de pessoas não autorizadas no local.

1.1.6 Locação da obra

Características	Descrição
Descrição	O CONSTRUTOR locará o projeto de arquitetura, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.
Observação	Ficará sob responsabilidade do CONSTRUTOR, qualquer demolição e reconstrução dos serviços que a FISCALIZAÇÃO verifique como imperfeitos quanto à locação.

1.1.7 Controle tecnológico do concreto

Características	Descrição
Descrição	• A CONTRATADA providenciará, sempre que solicitada, às suas custas, a realização de todos os ensaios, verificações e provas de materiais fornecidos e de serviços executados ou a executar, fornecimento de protótipos, bem como os reparos que se tornem necessários, para que os trabalhos sejam entregues em perfeitas condições; • Os profissionais responsáveis pelos ensaios e testes deverão ser reconhecidamente competentes, inclusive com prova de habilitação junto às entidades oficiais;

1.1.8 Instalações provisórias de água e sanitário

Características	Descrição
Descrição	• A CONTRATADA deverá executar as instalações provisórias de água e sanitárias obedecendo ao que se segue: • A ligação provisória de água e esgoto, quando existirem no logradouro, rede pública, serão executadas obedecendo as prescrições e exigências da municipalidade. • Os reservatórios serão em fibrocimento, dimensionados para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. • A tubulação será em PVC, soldável. • Quando o logradouro não for abastecido por rede distribuidora de água, a utilização de água de poço ou de curso d'água obrigará o Construtor à análise da água utilizada, através de exame de laboratório especializado e de reconhecida idoneidade. • O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que o Construtor tenha que se valer de "caminhão-pipa". • Quando o logradouro público não possuir coletor público de esgotos, o Construtor instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NBR-7229/82.

1.1.9 Instalações provisórias de luz, força e telefone

Características	Descrição
Descrição	• A CONTRATADA deverá executar as instalações provisórias de luz, força e telefone, obedecendo ao que se segue: • A ligação das instalações de luz, força e telefone, obedecerão, rigorosamente, às prescrições das concessionárias locais. • Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplásticos, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. • Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana. • As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidas de fitas isolantes. Não serão admitidos fios decapados. • As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos. • Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo-magnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termo-magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixas de madeira com portinhola. • Caberá ao Construtor exercer enérgica vigilância das instalações provisórias de luz e força, a fim de evitar acidentes de trabalho e curto-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos serviços.

1.1.10 Raspagem e limpeza d terreno

Características	Descrição
Descrição	O CONSTRUTOR deverá raspar e limpar o terreno para dar prosseguimento ao início da obra, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.
Observação	Ficará sob responsabilidade do CONSTRUTOR, qualquer demolição e limpeza que a FISCALIZAÇÃO achar necessária.

1.2. IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

1.2.1 Deslocamentos e fretes

Características	Descrição
Descrição	É de responsabilidade do CONSTRUTOR, o deslocamento e frete referente a todo material e mão de obra especializada, necessárias ao bom andamento da obra .

1.2.2 Mobilização e Desmobilização de Equipamentos

Características	Descrição
Descrição	A CONTRATADA deverá, às suas custas, executar toda a mobilização e desmobilização de equipamentos, necessária a execução da reforma.

1.2.3 Administração local da obra

Características	Descrição
Descrição	A CONTRATADA deverá se responsabilizar com toda a administração da obra fazendo com que o andamento da mesma, seja a melhor possível.

1.2.4 Limpeza diária

Características	Descrição
Descrição	A obra deverá ser limpa diariamente para que se possa trabalhar no dia seguinte sem nenhum empecilho.

1.2.5 Retirada de entulho

Características	Descrição
Descrição	A obra deverá permanecer sempre limpa para que não interrompa nem atrapalhe a continuidade das tarefas diárias da CONTRATANTE, devendo a Contratada inclusive retirar de imediato todo e qualquer entulho de dentro da propriedade;

1.3 Movimento de terra

1.3.1 Escavação manual de valas ou solo de qualquer natureza, exceto rocha, até profundidade de 2,00m

Características	Descrição
Descrição	- As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantias das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telecomunicações. - Terão as profundidades mínimas indicadas no projeto de estrutura, valendo salientar que a responsabilidade pela estabilidade da obra é do CONSTRUTOR.
Aplicação	Em todas as novas alvenarias e fundações para blocos, cintas, nas dimensões

Características	Descrição
	indicadas no projeto de estrutura. Será nas dimensões de 60cm de largura e 90cm de profundidade para as fundações das novas alvenarias.

1.3.2 Compactação de fundo de valas

Características	Descrição
Descrição	Utilizar o mesmo procedimento descrito para o aterro apiloado.
Aplicação	No fundo das valas, para aplicação da fundação.

1.3.3 Reaterro apiloado de valas

Características	Descrição
Descrição	- Os serviços de reaterro serão executados com material de boa qualidade, isento de detritos vegetais, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) centímetros, convenientemente molhadas energicamente apiloadas de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. - O reaterro serão sempre compactados até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95% do proctor normal e do desvio da umidade em relação à umidade ótima, com referência ao ensaio de compactação normal de solos. - Na execução dos serviços de reaterro deverão haver precauções para se evitarem quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro ou reaterro.
Aplicação	Na complementação das valas após a aplicação da fundação.

1.3.3 Aterro manual apiloado de valas com aquisição de material

Características	Descrição
Descrição	Executar com os mesmos cuidados do item 1.3.3 retro, sendo para isto utilizado areia de primeira qualidade, isenta de qualquer tipo de detritos que possam prejudicar a qualidade do serviço.
Aplicação	Para alcançar o nível exigido no projeto de arquitetura.

1.4 FUNDAÇÃO

1.4.1 Alvenaria de pedra argamassada

Características	Descrição
Material	Deverão ser executadas diretamente sobre o terreno com pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30x20x10cm. As pedras serão molhadas assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:6, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material e de dimensões e formas adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores, formando um todo maciço, sem vazios.
Aplicação	Nas novas alvenarias. Terá espessura mínima de 40 (quarenta) centímetros e altura não inferior a 50 (cinquenta) centímetros.

1.4.2 Baldrame em tijolos comuns

Características	Descrição
Descrição	O baldrame (alvenaria de embasamento) será executado em tijolos maciços assentes com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média no traço 1:2:8. Os tijolos serão molhados antes do seu emprego, as juntas de argamassa excederão 1,5cm e será observada amarração nas fiadas e nos cantos. Terão as dimensões mínimas, abaixo indicadas, valendo salientar que a

Características	Descrição
	responsabilidade pela estabilidade da obra é do CONSTRUTOR.
Aplicação	O baldrame, salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 20 (vinte) centímetros e altura não inferior a 30 (vinte) centímetros.

1.4.3 Cinta de impermeabilização em concreto não estrutural

Características	Descrição
Material	- Concreto estrutural fck=15 Mpa 4 barras de aço CA 50A 8.0mm e estribos de aço CA 60B 3.4mm a cada 20cm. - Somente cimentos que obedecem às especificações da ABNT serão aceitos pela Fiscalização. A Fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores às estabelecidas nas normas, sem que caiba à construtora direito a qualquer indenização mesmo que o lote de cimento se encontre na obra. - O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade e deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião seu emprego. - Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT. - A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas etc., em porcentagem superior às especificadas nas normas. - A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas, não sendo permitido o emprego de águas salobras. - O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.
Aplicação	Sobre o baldrame, salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 15 (quinze) centímetros e altura não inferior a 10 (dez) centímetros.

1.4.4 Concreto estrutural fck=25 Mpa

Características	Descrição
Material	Concreto estrutural 25Mpa, conforme normas técnicas - ABNT.
Aplicação	Como fundações, saída dos pilares, cintas a serem executados.

1.4.5 Formas em madeira

Características	Descrição
Material	- Poderão ser utilizadas formas de madeira. As formas de madeira serão confeccionadas com madeira resinada 12 mm ou similar, espessura prescrita pelo fabricante, de acordo com a dimensão do elemento de estrutura, devidamente contraventadas com peças de madeira maciça. - Toda a madeira usada para a confecção de formas estará isenta de defeitos, não sendo aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. - As formas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos e/ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o terminado em projeto. - Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar fuga da nata de cimento. - Será permitido o reaproveitamento das formas 3A, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformação. - A posição das formas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto, quando deverão ser imediatamente corrigidos os defeitos surgidos.
Aplicação	Nas fundações, saída dos pilares, cintas.

1.4.6 Transporte, Lançamento e adensamento do concreto na infraestrutura

Características	Descrição
Material	Deverão ser executadas com todos os rigores exigidos nas normas da ABNT.
Aplicação	Nos fundações, nos locais de ampliação, conforme projeto de arquitetura.
Observação	Durante o lançamento do concreto deverá ser evitado o deslocamento da armadura, a fim de manter estabilidade da estrutura.

1.4.7 Armaduras em aço CA-50 e CA-60

Características	Descrição
Material	- A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto de estrutura. Serão conferidas pela Fiscalização após colocação nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas formas, recobrimento, calços etc. - Na colocação das armaduras nas formas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxas, lama etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. - O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. - O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. - A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas.
Aplicação	Na infraestrutura: Nas fundações, conforme projeto estrutural.

1.5. ESTRUTURA

1.5.1 Laje pré-moldada treliçada para forro, com recobrimento

Características	Descrição
Descrição	- Laje pré – moldada treliçada a com recobrimento esp = 3cm - Deverá ser composta de lajetas cerâmicas, bem cozidos e vigas e treliças indicados para forro. Escoramento: o vão deve ser convenientemente escorado com uma tábua colocada em espelho, fixado em pontaletes, obedecendo a altura necessária para contra-flecha desejada. Contra-flecha: Observar a recomendada para as dimensões. Capeamento: Empregar concreto no traço 1:2:3 (cimento:areia:brita). A espessura do capeamento deverá ser de 3,5cm. Utilizar armadura de distribuição transversal às nervuras, a cada 20cm, aço CA 60 3.4mm. As vigotas deverão ser apoiadas em cintas de concreto descritas no item 1.5.4. - Caso não previsto em projeto, será colocada armadura, nas duas direções, e o respectivo capeamento em concreto, elaborado com no mínimo 0,9 cm² / m para os aços CA-25 e CA-32, e de no mínimo 0,60 cm² / m para os aços CA-40, CA-50 e CA-60, contendo no mínimo 3 barras de ferro por metro. # 3,2mm a cada 12,5 cm ; capeamento >= 3cm; # 4mm a cada 20 cm ; capeamento = 4 cm;

Características	Descrição
	# 5mm a cada 30 cm capeamento $\geq$ 5cm.
Aplicação	Nos ambientes: administração e banheiros femininos e masculino, conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.5.2 Vergas e contra - vergas

Características	Descrição
Descrição	Vergas retas em concreto armado fck 13,5 Mpa (10x 10) cm
Dimensões	Ultrapassando o vão da esquadria/porta em 20cm de cada lado do vão da esquadria, quando possível.
Material	Concreto armado fck 13,5 Mpa
Aplicação	Nas novas portas e janela , conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.5.3 Concreto estrutural fck=25 Mpa

Características	Descrição
Material	Concreto estrutural 25Mpa, conforme normas técnicas - ABNT.
Aplicação	Como pilares/ vigas / lajes a serem executados.

1.5.4 Formas em madeirite para blocos

Características	Descrição
Material	- Poderão ser utilizadas formas de madeira. As de madeira serão confeccionadas com Madeirite plastificada ou similar, espessura prescrita pelo fabricante, de acordo com a dimensão do elemento de estrutura, devidamente contraventadas com peças de madeira maciça. - Toda a madeira usada para a confecção de formas estará isenta de defeitos, não sendo aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc. - As formas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos e/ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o terminado em projeto. - Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar fuga da nata de cimento. - Será permitido o reaproveitamento das formas 3A, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformação. - A posição das formas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto, quando deverão ser imediatamente corrigidos os defeitos surgidos.
Aplicação	Nas pilares/ vigas / lajes a serem executados

1.5.5 Transporte, Lançamento e adensamento do concreto na superestrutura

Características	Descrição
Material	Deverão ser executadas com todos os rigores exigidos nas normas da ABNT.
Aplicação	Como pilares, vigas, lajes a serem executados .
Observação	Durante o lançamento do concreto deverá ser evitado o deslocamento da armadura, a fim de garantir estabilidade da estrutura.

1.5.6 Armaduras em aço CA-50 e CA-60

Características	Descrição
Material	A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto de estrutura. Serão conferidas pela Fiscalização após colocação nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto:

Características	Descrição
	quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas formas, recobrimento, calços etc. - Na colocação das armaduras nas formas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxas, lama etc.) capazes de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação. - O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. - O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. - A armadura deverá ser colocada no interior das forma de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas.
Aplicação	Nos pilares/ vigas / lajes a serem executados conforme projeto estrutural.

1.5.7 Cinta de impermeabilização em concreto não estrutural

Características	Descrição
Material	- Concreto estrutural fck=15 Mpa 4 barras de aço CA 50A 8.0mm e estribos de aço CA 60B 3.4mm a cada 20cm. - Somente cimentos que obedecem às especificações da ABNT serão aceitos pela Fiscalização. A Fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores às estabelecidas nas normas, sem que caiba à construtora direito a qualquer indenização mesmo que o lote de cimento se encontre na obra. - O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade e deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião seu emprego. - Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT. - A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas etc., em porcentagem superior às especificadas nas normas. - A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas, não sendo permitido o emprego de águas salobras. - O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.
Aplicação	Sobre o baldrame, salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 15 (quinze) centímetros e altura não inferior a 10 (dez) centímetros.

1.6. PAREDES E PAINÉIS

1.6.1 Divisórias de PVC

Características	Descrição
Descrição	Divisórias em PVC cor cinza branco cristal a 20 cm do piso e perfis de alumínio simples até o piso.
Dimensões	Conforme projeto de arquitetura
Material	PVC cinza cristal com perfis de alumínio na cor natural.
Aplicação	- Nos boxes dos sanitários masculinos e femininos, conforme indicado no Projeto de Arquitetura sob legenda : - DPVC1, DPVC2, DPVC3, DPVC4, DPVC5
Observação	As portas das divisórias serão Paraná com dimensões de 0,60x1,80m e possuirão requadro com ferragens "La Fonte" e fechaduras do tipo "Livre/Ocupado", acabamento cromado ref. 719 e dobradiças de 3" x 2 1/2" acabamento cromado.

1.6.2 Alvenaria de tijolos furados e = 10cm

Características	Descrição
Material	• Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados no projeto de arquitetura. As espessuras referem-se às paredes depois de revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da Fiscalização. • As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos cerâmicos de 8 furos, de primeira qualidade, dimensões 10x20x20cm, assentados e rejuntados com argamassa mista de cimento, e areia média no traço 1:4 • Os tijolos serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontinuas, rebaixadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente. • Não será permitido o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria. • Todas as saliências superiores a 4,0cm deverão ser construídas com a própria alvenaria, não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa. • Os elementos de concreto (pilares e vigas) aos quais se vão justapor a alvenaria serão chapiscados previamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3
Aplicação	• A ser executada no galpão, conforme projeto de arquitetura.

1.6.3 Cobogós cimento anti - chuva

Características	Descrição
Descrição	• Cobogós de cimento anti - chuva
Material	• Cimento
Aplicação	• Conforme indicado no projeto de arquitetura , sob legendas C1, C2, C3, C4 e C5

1.6.4 Divisórias em Granito

Características	Descrição
Descrição	• Divisórias em granito cinza pratal esp=2cm
Dimensões	• Conforme projeto de arquitetura
Material	• Cinza prata esp=2cm
Aplicação	• Conforme indicado no projeto de arquitetura, nos WC's, como divisória sob legenda DGR1

1.7. PAVIMENTAÇÃO

1.7.1 Lastro de Concreto

Características	Descrição
Descrição	• Lastro de concreto, incluindo preparo e lançamento
Material	• Concreto simples
Traço	• 1:4:8 (cimento, areia e brita nº 1)
Espessura	• 7 cm
Aplicação	• em toda área , conforme projeto arquitetônico.

1.7.2 Camada de regularização

Características	Descrição
Descrição	• Camada de regularização (cimentado simples)
Traço	• 1:4 (cimento e areia)
Dimensões	• Executado em plano único
Acabamento	• Liso e desempenado
Aplicação	• Em todos os ambientes onde houver intervenção de piso.

1.7.3 Piso Cerâmico (34 x 34) cm

1.7.4 Rejunte (34 x 34) cm

Características	Descrição
Descrição	• Cerâmica 34 x 34 cm , linha cristal Fab. Elisabeth ou similar
Dimensões	• 34X34cm
Cor	• Alumínio
Base	• Camada de regularização
Argamassa de Assentamento	• Utilizar argamassa pré-fabricada da Quartzolit (aditivada), MM Argamassa (aditivada), Argamont (aditivada), Serrana/Laticrete (aditivada) ou similar ou ainda argamassa com traço 1:2:3 (cimento, areia e saibro macio)
Juntas	• Dispostas ortogonalmente e alinhadas a esquadro, com espessura no máximo de 5mm. • Utilizar nos cantos de cada peça uma cruzeta plástica Juntapiso com espessura de 5mm, à guisa de espaçador/bistolador das juntas de assentamento. • Observar as recomendações do fabricante para um perfeito assentamento das cerâmicas.
Rejuntamento	• Executado com massa rejuntafix ou similar. • Cor cinza
Aplicação	• Conforme projeto de arquitetura, sob legenda (2) . Wc masculino(administração e galpão), Wc feminino (administração e galpão) , e no piso da administração
Observações	• Deverá ser observado desnível de 1cm • Posteriormente, deverá ser feita limpeza com solução água/ácido

1.7.5 Piso Cimentado de alta resistência

Características	Descrição
Descrição	• Piso cimentado desempenado.
Cor	• Natural
Acabamento	• Liso desempenado dividido em painéis 1x1 m com juntas de PVC
Aplicação	• Conforme projeto de arquitetura, sob legenda piso (3) : • Nos passeios.

1.7.6 Piso monolítico de alta resistência em massa granilit - tipo Korodur

Características	Descrição
Descrição	• Piso monolítico tipo korodur
Cor	• Natural
Acabamento	• Liso
Aplicação	• Conforme projeto de arquitetura, sob legenda piso (1) , a saber: Galpão
Observações	• O piso deverá ter o polimento conforme fabricante para o melhor acabamento

1.8. REVESTIMENTO

1.8.1 Chapisco

Características	Descrição
Descrição	• Chapisco
Traço	• 1:3 (cimento e areia)
Pigmentação	• Natural
Aplicação	• Em todas as superfícies de alvenaria ou concreto a serem construídas, que vierem a ser rebocados/emboçados e todos os elementos estruturais.

1.8.2 Emboço

Características	Descrição
Descrição	• Emboco traço 1:3 (cimento e areia grossa)
Espessura	• 20mm
Acabamento	• Áspero
Aplicação	• Em todas as alvenarias ou elementos de concreto dos wc's, , que forem receber revestimento cerâmico, conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.8.3 Reboco paulista

Características	Descrição
Descrição	• Reboco paulista
Traço	• 1:6 (cimento, areia peneirada)
Espessura	• 20mm
Acabamento	• liso e desempenado à régua e desempenadeira de madeira mantendo sempre o prumo
Observação	• As arestas ou cantos vivos das paredes e elementos estruturais serão guarnecidos com cantoneiras apropriadas de alumínio na cor natural, em forma de "Y", devidamente assentados e fixados (chumbados) no reboco
Aplicação	• Em todas as alvenarias ou elementos de concreto, inclusive tetos, a serem construídos, cujas superfícies receberão pintura, conforme indicado no projeto de arquitetura, bem como aquelas não especificadas de modo diverso.

1.8.4 Cerâmica 34 x 34cm

1.8.5 Rejunte cerâmica 34 x 34cm

Características	Descrição
Descrição	• Cerâmica 34 x 34 cm , linha cristal, fab. Elisabeth ou similar
Dimensões	• 34 x 34cm
Cor	• Alumínio
Base	• Emboço
Argamassa de Assentamento	• Utilizar argamassa pré-fabricada da Quartzolit (aditivada), MM Argamassa (aditivada), Argamont (aditivada), Serrana/Laticrete (aditivada) ou similar ou ainda argamassa com traço 1:2:3 (cimento, areia e saibro macio)
Juntas	• Dispostas ortogonalmente e alinhadas a esquadro, com espessura no máximo de 5mm. • Utilizar nos cantos de cada peça uma cruzeta plástica Juntapiso com espessura de 5mm, à guisa de espaçador/bistolador das juntas de assentamento. • Observar as recomendações do fabricante para um perfeito assentamento das cerâmicas.
Rejuntamento	• Executado com massa rejuntafix ou similar. • Cor cinza
Aplicação	• Conforme legenda de parede 2 a saber:

Características	Descrição
	• Wc masculino(administração e galpão), Wc feminino (administração e galpão) ,
Observações	• Posteriormente, deverá ser feita limpeza com solução água/ácido

1.8.6 Peitoril em granito cinza prata

Características	Descrição
Descrição	• Peitoril em granito cinza prata
Dimensões	• Espessura 2cm, largura 15cm. O peitoril deverá entrar 5cm em cada lado do vão da janela.
Espessura	• 20mm
Acabamento	• Polido
Argamassa de assentamento	• Utilizar argamassa pré-fabricada ou argamassa traço 1:5 de cimento e areia
Substrato	• Emboço
Aplicação	• Em todas as janelas J1 A J3 conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.9. FORROS / PISOS ELEVADOS

1.9.1 Forro em réguas de PVC

Características	Descrição
Descrição	• Forro em réguas de PVC 20 mm cor branca da Medabil ou similar.
Aplicação	• Conforme Projeto arquitetônico sob legenda de forro 2 a saber : • Na marquise .
Observações	• Observar paginação do Forro, conforme indicado nos Projetos de Instalação Elétrica/Iluminação; • Obedecer as Normas do fabricante.

1.10. IMPERMEABILIZAÇÃO

1.10.1 Manta asfáltica 3mm

Características	Descrição
Descrição	• Impermeabilização com manta asfáltica 3mm
Aplicação	• Nas calhas e na caixa d'água, • A manta asfáltica deverá ser aplicada sobre camada regularizadora e coberta por camada de proteção mecânica.
Observações	• As superfícies deverão ser limpas após a remoção total da impermeabilização existente

1.10.2 Manta asfáltica 3mm

Características	Descrição
Descrição	• Impermeabilização com manta asfáltica 3mm
Aplicação	• Na laje descoberta. • A manta asfáltica deverá ser aplicada sobre camada regularizadora e coberta por camada de proteção mecânica.
Observações	• As superfícies deverão ser limpas após a remoção total da impermeabilização existente

1.10.3 Emulsão betuminosa a frio

Características	Descrição
Descrição	• Impermeabilização com emulsão betuminosa a frio
Tipo	• Base asfáltica comum

Características	Descrição
Fabricante	- Sika S/A, sob a marca igol 2 - Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A., sob a marca "Frioasfalto: - Isolamentos Modernos Ltda., sob a marca Neosin.
Aplicação	Nos pisos de todos os WC's (masc , fem, bem como em suas paredes perimetrais até 30cm do piso acabado.
Observações	- As superfícies deverão ser limpas após a remoção total da impermeabilização existente - A emulsão asfáltica deverá ser aplicada sobre camada regularizadora e coberta por camada de proteção mecânica.

1.10.4 Camada de regularização

Características	Descrição
Descrição	Camada de regularização
Traço	1:3 (cimento e areia)
Dimensões	Executado em plano único
Acabamento	Liso e desempenado
Aplicação	Abaixo da manta asfáltica .

1.10.5 Camada de proteção mecânica

Características	Descrição
Descrição	Camada de proteção mecânica
Traço	1:3 (cimento e areia)
Dimensões	Executado em plano único
Acabamento	Liso e desempenado
Aplicação	Acima da manta asfáltica.

1.11. SERRALHARIA

1.11.1 Esquadrias de alumínio anodizado e vidro

Características	Descrição
Descrição	Esquadria de alumínio anodizado natural e vidro 5 mm
Dimensões	- Conforme indicado no quadro de esquadrias do projeto de arquitetura; - J1/J2/J3;
Material	- Alumínio anodizado natural – perfis série 25 - Vidro liso transparente incolor esp. 5 mm
Aplicação	Esquadrias de alumínio e vidro sob legendas J1/J2/J3 ;

1.11.2 Portão em chapa de aço

Características	Descrição
Descrição	Porta em chapa de aço zincada com armação em cantoneira de ferro 1 1/2"
Dimensões	P1(5,00 x 3,50) m/ P2(0,80 x 2,20) m
Material	Chapa de aço de ferro, com estrutura interna em cantoneira de ferro.
Acabamento	Pintura com tinta sintética anticorrosiva da Coral, cor vermelha
Aplicação	Conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

1.11.3 Chapa metálica – Fechamento marquise

Características	Descrição
Descrição	Fechamento da marquise em chapa metálica # 14 .
Dimensões	Conforme as dimensões no proj. arquitetura
Material	Chapa metálica # 14.

Características	Descrição
Acabamento	• Pintura com tinta sintética anticorrosiva da Coral, cor preta
Aplicação	• Na marquise conforme o projeto de arquitetura.

1.11.4 Tirante em cabo de aço

Características	Descrição
Descrição	• Tirante em cabo de aço conforme projeto de arquitetura.
Material	• Aço
Aplicação	• Conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.11.5 Guia para sustentação da porta de ferro

Características	Descrição
Descrição	• Perfil metálico para sustentação da porta de ferro P1.
Material	• Perfil metálico – a ser dimensionado pelo fabricante conforme Projeto de Arquitetura.
Acabamento	• Conforme o Projeto de Arquitetura na planta de detalhes de esquadrias.
Aplicação	• Nas esquadrias de vidro temperado do Auto – Atendimento, ver quadro resumo de divisórias.

1.12. CARPINTARIA E MARCENARIA

1.12.1 a 1.12.2 Portas de madeira – tipo Paraná

Características	Descrição
Descrição	• Porta de madeira tipo Paraná .
Dimensões	• P3 (0,70 x 2,10)m • P4 (0,60 x 1,80)m
Material	• Porta de madeira tipo paraná .
Acabamento	• Esmalte sintético cor branca determinadas em projeto de arquitetura.
Aplicação	• Distribuídas em diversos ambientes conforme especificado acima.
Observações	• A porta acima especificadas , serão providas de ferragens conforme especificado posterior • Terá forramentos e alizares em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba.

1.12.3 Forramento de madeira de lei

Características	Descrição
Descrição	• Forramentos em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba
Dimensões	• Largura 15cm
Acabamento	• Esmalte sintético branca conforme projeto de arquitetura.
Aplicação	• Nas portas de madeira tipo Paraná

1.12.4 Alizar de madeira de lei

Características	Descrição
Descrição	• Alizar em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba
Dimensões	• Largura 6 cm
Acabamento	• Esmalte sintético cor branca conforme projeto de arquitetura.
Aplicação	• Nas portas de madeira tipo Paraná.

1.13. FERRAGENS

1.13.1 Fechadura para portas acessíveis

Características	Descrição
Descrição	• Fechadura tipo maçaneta para portas acessíveis
Acabamento	• Cromado.
Referência	• Linha maçaneta 6521 233(alavanca).
Fabricante	• La Fonte, Papaiz ou similar.
Aplicação	• Nas portas de madeira

1.13.2 Dobradiças - 3" 1/2 x 3"

Características	Descrição
Descrição	• Dobradiça extraforte para portas internas, ref.: 85.
Dimensões	• 3" 1/2 x 3"
Material	• Latão com acabamento cromado.
Fabricante	• Papaiz ou similar.
Aplicação	• Nas portas de madeira

1.13.3 Mola aérea

Características	Descrição
Descrição	• Mola aérea de sobrepor.
Acabamento	• Latão polido envernizado.
Material	• Alumínio.
Fabricante	• La Fonte ou similar.
Aplicação	• Nas portas de madeira P3, com exceção das portas dos boxes dos sanitários.

1.13.4 Fechadura livre-ocupado

Características	Descrição
Descrição	• Tarjeta livre-ocupado
Acabamento	• Cromado
Referência	• 719
Fabricante	• Yale La Fonte ou similar
Aplicação	• Nas portas internas dos boxes dos WC's.-P4

1.14. VIDRAÇARIA

1.14.3 Vidro liso transparente, incolor esp. 5mm

Características	Descrição
Descrição	• Vidro liso, transparente, incolor e comum
Espessura	• 5mm
Fabricante	• Santa Marina ou similar
Aplicação	• Nas esquadrias de alumínio conforme projeto de arquitetura,

1.15. PINTURA

1.15.1 a 1.15.2 Pintura látex PVA

Características	Descrição
Descrição	• Tinta látex PVA
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• Selador: Acrílico; • Emassamento: Massa corrida.

Características	Descrição
Acabamento	• Fosco
Cor	• Branco neve
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento.
Aplicação	• Nas laje, sob legenda de teto 4 conforme projeto de Arquitetura.
Observações	• As imperfeições deverão ser corrigidas com massa pva; • Deverá ser aplicada base em selador acrílico.

1.15.3 Pintura esmalte sintético em esquadrias de madeira

Características	Descrição
Descrição	• Tinta esmalte sintético, de primeira linha, acabamento semi-brilho , na cor branca.
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• Selador: Suvinil Branco Fosco ou similar • Emassamento: Massa a óleo Suvinil ou similar
Acabamento	• acetinado
Cor	• Branca.
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	Nas folhas das porta de madeira conforme indicado no projeto de arquitetura:
Observações	• Os forramentos deverão ser previamente lixados e limpos • As imperfeições deverão ser corrigidas com massa

1.15.4 Pintura esmalte sintético em esquadrias de madeira

Características	Descrição
Descrição	• Pintura em esmalte sintético "Coralit".
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• Selador: Suvinil Branco Fosco ou similar; • Emassamento: Massa a óleo Suvinil ou similar.
Acabamento	• Acetinado.
Cor	• Branca..
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento.
Aplicação	• Nos forramentos e alizares das portas P3 , conforme indicado no Projeto de Arquitetura.
Observações	• Os forramentos deverão ser previamente lixados e limpos; • As imperfeições deverão ser corrigidas com massa.

1.15.5 Pintura esmalte sintético em ferro

Características	Descrição
Descrição	• Tinta esmalte sintético, de primeira linha, cor cinza de acordo com o indicado no projeto de arquitetura,
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar
Acabamento	• Semi-brilho
Cor	• Cinza, conforme indicado no projeto de arquitetura
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	• Nas portas de ferro, P1/P2 conforme projeto de arquitetura.
Observações	• Preparo: A peça deverá ser lixada e suas junções emassadas

1.15.6 Pintura esmalte sintético em ferro

Características	Descrição
Descrição	• Tinta esmalte sintético, de primeira linha, cor platina, de acordo com o indicado no projeto de arquitetura,

Características	Descrição
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar
Acabamento	• Semi-brilho
Cor	• Platina, conforme indicado no projeto de arquitetura
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	• Nos quadros elétricos conforme projeto de arquitetura.
Observações	• Preparo: A peça deverá ser lixada e suas junções emassadas

1.15.7 Textura acrílica

Características	Descrição
Descrição	• Textura acrílica
Acabamento	• Espatulado
Cor	• Cor branca
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	• Na administração conforme projeto de arquitetura, sob legenda 

1.15.8 Pintura à base d' água

Características	Descrição
Descrição	• Pintura à base d' água tipo Hidracor
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	• As paredes deverão estar lixadas e isentas de pó
Acabamento	• Fosco
Cor	• Branca
Nº de Demãos	• 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	• Nas paredes internas do galpão e fachadas conforme projeto de arquitetura, sob legenda de parede .

1.16 COBERTURA

1.16.1 Cobertura com telha metálica trapezoidal em aço galvanizado

Características	Descrição
Descrição	* Telha metálica trapezoidal em aço galvanizado
Dimensões	* Ver planta da coberta
Material	* Aço galvanizado
Aplicação	* Na coberta, conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.16.2 Estrutura metálica

Características	Descrição
Descrição	• Estrutura metálica tipo arco
Material	• Estrutura metálica em aço galvanizado.
Aplicação	• Na coberta, conforme indicado no projeto de arquitetura.
Observação	• Deverá receber tratamento Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar.

1.16.3 Cobertura com telha translúcida

Características	Descrição
Descrição	Telha translúcida
Dimensões	Variadas – ver planta da cobertura
Material	Plástico de alta resistência translúcido
Aplicação	Em trecho da cobertura, conforme indicado no projeto de arquitetura

1.16.4 Rufo/ contra rufo em chapa metálica

Características	Descrição
Descrição	Rufo/ contra rufo em alumínio
Material	Alumínio
Aplicação	Na cobertura, conforme projeto de arquitetura.

1.16.5 Calha metálica

Características	Descrição
Descrição	Calha em chapa de aço zincado.
Dimensões	Ver planta da cobertura
Material	Aço zincado
Aplicação	Na cobertura , conforme indicado no projeto de arquitetura (.

1.16.6 Chapim em concreto pré-moldado

Características	Descrição
Descrição	Chapim em concreto pré-moldado com pingador, envernizado, com sparlak ou liquibrilho, cor natural
Dimensões	Comprimento = 1,0 m , Largura= 20 cm e espessura = 5cm
Material	Concreto pré-moldado
Aplicação	Nas alvenarias da cobertura indicadas no projeto de arquitetura.

1.16.7 Shed (lanternim)

Características	Descrição
Descrição	Shed – lanternim de alumínio
Material	Estrutura metálica e telha de alumínio. Esp:0,7 mm
Aplicação	Na cobertura , conforme indicado no projeto de arquitetura.
Observação	Deverá receber tratamento Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar..

1.17. DIVERSOS

1.17.1 As Built

Características	Descrição
Descrição	- Toda e qualquer modificação implementada na obra em relação aos projetos originais, quer seja de materiais ou de serviços, deverá ser adequadamente registrada pelo CONSTRUTOR para a elaboração do “as built” - Ao final da obra o CONSTRUTOR deverá entregar à FISCALIZAÇÃO o “as built” completo da edificação, constando todas as pranchas dos projetos de arquitetura e complementares, inclusive pranchas que não passaram por

Características	Descrição
	modificação/atualização, sendo uma cópia em meio magnético e uma cópia impressa, devidamente acondicionada em pastas especificadas. - No caso de serem acrescidos ao longo da obra serviços ou detalhes não contemplados nos projetos originais, caberá também ao CONSTRUTOR o registro e desenhos dos mesmos, os quais passarão a integrar o “as built”. - O “as built” deverá corresponder rigorosamente ao que foi efetivamente executado, sendo que a emissão do Termo de Recebimento Provisório da Obra estará condicionada à apresentação do mesmo.

1.18. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

1.18.1 Limpeza Final

Características	Descrição
Descrição	- A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, devidamente ligadas às redes das concessionárias de serviços públicos. - Todo o entulho da edificação deverá ser removido diariamente. - Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, etc., serão limpos, utilizando produtos adequados, de modo a não se danificarem outras partes da obra. - Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, esquadrias, ferragens, pisos e revestimentos.
Aplicação	Em toda a área interna e externa correspondente ao galpão.


 NARCIS DE MELO JUNIOR
 Engº Civil - CREA: 14.459-D

CAPÍTULO 2 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O projeto de instalações elétricas do **Galpão Industrial com área de 1.000m²** a ser construído, abrange as seguintes intervenções:

1. Iluminação;
2. Instalações Elétricas;
3. Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio;
4. Instalações de Lógica e Telefonia;
5. Instalações Hidráulicas e Sanitárias;
6. Instalações de Ar Condicionado;

Para a elaboração do projeto com as intervenções acima citadas, foram utilizados os seguintes documentos, instruções e normas complementares para reunir em todos os seus níveis, soluções racionais associando qualidade estética, com uso de elementos construtivos de produção em série, evitando-se componentes de forma e dimensões especiais e principalmente a racionalização do uso de energia elétrica:

Levantamento dos equipamentos e instalações da propriedade “in loco”, conforme NT-05(BNB);

NBR 5410(ABNT) – instalações elétricas de baixa tensão;
NBR 5413(ABNT) – Iluminância de interiores;
NBR 5444(ABNT) – símbolos gráficos para instalações prediais;
Decreto n. 81621 – quadro geral de unidades de medida;
IEEE – 802.3
ANSI – EIA/TIA 568-A, 569 e 606;

Iluminação e tomadas

Iluminação

As luminárias serão:

Tipo sobrepor (pendente) para 2 lâmpadas de 40W, com corpo em chapa de aço e acabamento em pintura eletrostática, para instalação em perfilados. O reator utilizado será do tipo eletrônico (2 x 40W), partida rápida, alto fator de Potência ($> 0,92$), distorção harmônica (THD) $< 10\%$.

Refletor em chapa de aço galvanizado com acabamento em pintura eletrostática na cor cinza, para uma lâmpada vapor metálico de 250W, a ser instalado nas fachadas frontal e posterior.

Plafon plástico com soquete para lâmpada fluorescente circular de 22W, a ser instalado nos banheiros da administração.

Tomadas de parede

Todas as tomadas serão tipo 2P+T universal novo padrão, conforme NBR 14136, fabricação Pial, Steck ou Prime. Toda sua execução será efetuada por conta da contratada.

Todos os materiais necessários à efetivação dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA, inclusive no tocante aos serviços de ativação dos equipamentos.


NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

MATERIAIS

2.1. ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

2.1.1 a 2.1.3 Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	Eletroduto em PVC.
Utilização	Passagem de cabos elétricos.
Material	PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	3/4", 1" e 1.1/4".
Acabamento	Cor preta.
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.4 a 2.1.7 Eletroduto em ferro galvanizado

Características	Descrição
Descrição	Eletroduto em ferro galvanizado do tipo leve e/ou pesado, conforme a indicação em projeto.
Utilização	Passagem de cabos elétricos.
Material	Ferro galvanizado.
Bitola	3/4", 1", 2" e 3"
Acabamento	Natural.
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.8 Eletrocalhas lisas e acessórios

Características	Descrição
Descrição	Eletrocalha lisa tipo "U", sem abas com tampa de enciaxe normal.
Utilização	Passagem de grande quantidade de fios e/ou cabos para circuitos ou sistemas de alimentação e distribuição de energia elétrica.
Material	Chapa galvanizada
Bitola	Igual ou superior a #16 USG
Acabamento	Galvanização eletrolítica (a frio)
Dimensões	150x75mm
Observação	Prever aterramento do seu corpo e pintura na cor cinza claro para as aparentes.
Principais Acessórios	Tala de junção Suspensão vertical; Terminal de fechamento;
Fabricantes:	Mopa, Mega, Sisa ou similar.
Aplicação	Nos locais indicados em projeto.

2.1.9 Perfilado

Características	Descrição
Descrição	Perfilado perfurado.
Material	Chapa galvanizada
Acabamento	Galvanização eletrolítica (a frio)
Dimensões	38x38mm.
Observação	Prever aterramento do seu corpo e pintura na cor cinza claro para as aparentes.
Principais Acessórios	Emendas tipo "L", "X" e "T" Gancho longo; Gancho curto; Saídas laterais e finais.
Fabricantes:	Mopa, Mega, Sisa ou similar.

Características	Descrição
Aplicação	Nos locais indicados em projeto.

2.1.10 a 2.1.13 Bucha e Arruela

Características	Descrição
Descrição	Buchas e Arruelas.
Material	Alumínio Silício fundido ou aço galvanizado.
Bitola	3/4", 1", 2" e 3".
Fabricante	Wetzel ou similar.
Aplicação	Em toda interligação de eletrodutos/caixas conforme projeto.

2.1.14 a 2.1.16 Curva em PVC

Características	Descrição
Descrição	Curvas em PVC pré-fabricadas.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4", 1", 1.1/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Em todas as descidas para interruptores e tomadas ou quadros.

2.1.17 a 2.1.20 Curva em ferro galvanizado

Características	Descrição
Descrição	Curvas em ferro galvanizado pré-fabricadas.
Material	Ferro galvanizado, pesado.
Bitola	3/4", 1", 2" e 3"
Fabricante	Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Em todas as descidas para interruptores e tomadas ou quadros.

2.1.21 a 2.1.23 Luva em PVC

Características	Descrição
Descrição	Luva em PVC.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4", 1", 1.1/4"
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Nas conexões eletroduto/curva.

2.1.24 a 2.1.27 Luva em ferro galvanizado

Características	Descrição
Descrição	Curvas em ferro galvanizado pré-fabricadas.
Material	Ferro galvanizado, pesado.
Bitola	3/4", 1", 2" e 3"
Fabricante	Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Nas conexões eletroduto/curva.

2.1.28 Gancho curto

Características	Descrição
Descrição	Gancho curto para luminária
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.29 Gancho longo

Características	Descrição
Descrição	Gancho longo para perfilado
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.30 a 2.1.31 Saída lateral e final

Características	Descrição
Descrição	Saídas para perfilado, lateral e final, para conexão com eletroduto de 3/4".
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.32 a 2.1.34 Emendas

Características	Descrição
Descrição	Emenda para perfilado do tipo "X", "L" e "T".
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Conforme projeto

2.1.35 a 2.1.36 Saída horizontal

Características	Descrição
Descrição	Saída horizontal para eletroduto.
Material	Aço galvanizado.
Bitola	3/4" e 1", conforme projeto.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa ou similar.
Aplicação	Nas interligações eletrocalha/eletroduto.

2.1.37 Junção para Eletrocalha

Características	Descrição
Descrição	Junção simples para eletrocalha ref: MG2760.
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Junção das eletrocalhas. (a cada 3,0m)

2.1.38 Acoplamento para perfilado

Características	Descrição
Descrição	Acoplamento para perfilado
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa.
Aplicação	Na ligação entre eletrocalha e perfilado.

2.1.39 Terminal de Fechamento

Características	Descrição
Descrição	Terminal de fechamento perfurado para eletrocalha 150x75mm.
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mopa, Mega.
Aplicação	Fechar as extremidades das eletrocalhas quando estas não estiverem interligadas a dutos ou caixas.

2.2 CABEAÇÃO

2.2.1 Cabo elétrico bitola 2,5 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750V
Bitola	2,5mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Em toda alimentação de luminárias, interruptores e tomadas de uso comum.

2.2.2 Cabo elétrico bitola 6,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 750V
Bitola	6,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do equipamento de condicionamento de ar.

2.2.3 Cabo elétrico bitola 2,5 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	2,5mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do Q.BOMBA.

2.2.4 Cabo elétrico bitola 4,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	4,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QL ADM.

2.2.5 Cabo elétrico bitola 6,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	6,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QL GALPÃO e Q.BOMBA-INC.

2.2.6 Cabo elétrico bitola 25,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolamento
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	25,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QF INDUSTRIAL (neutro).

2.2.7 Cabo elétrico bitola 35,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	35,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antiflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QGBT (neutro).

2.2.8 Cabo elétrico bitola 50,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	50,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antiflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QF INDUSTRIAL.

2.2.9 Cabo elétrico bitola 70,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	70,0mm ²
Isolamento	Uma camada interna de Pirevinil, antiflam I (composto termoplástico de pvc sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de pvc sem chumbo) em cores.
Codificação de cores	Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO cabos.
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Na alimentação do QGBT.

2.2.10 Cabo de cobre nú

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre eletrolítico
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000 V
Bitola	50 mm ²
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Conforme indicação em projetol.

2.2.11 a 2.2.17 Terminal de compressão

Características	Descrição
Descrição	Terminal de compressão para cabos de 2,5mm ² a 70mm ²
Tipo	Olhal, agulha, garfo.
Aplicação	Conexão cabo/barramento, ligação para disjuntores, interruptores e tomadas.

2.3 DIVERSOS

2.3.1 Anilhas de identificação

Características	Descrição
Descrição	Anilhas de identificação.
Material	Plástico
Aplicação	Na identificação de todos os circuitos nos quadros de distribuição, tomadas, interruptores e luminárias.
Fabricante	Hellerman ou similar

2.3.2 Arame guia

Características	Descrição
Descrição	Arame guia nº 14 BWG.
Aplicação	Para passagem de cabos e eletrodutos.

2.3.3 Acoplamento

Características	Descrição
Descrição	Acoplamento para eletroduto
Material	PVC
Aplicação	Na conexão entre caixa em PVC com 5 saídas e o eletroduto. (instalação aparente)
Fabricante	Amanco ou equivalente

2.3.4 Adaptador

Características	Descrição
Descrição	Adaptador para eletroduto
Material	PVC
Aplicação	Na conexão entre caixa em PVC com 5 saídas e o eletroduto, juntamente com o acoplamento. (instalação aparente)
Fabricante	Amanco ou equivalente

2.3.5 Fita Isolante

Características	Descrição
Descrição	Fita isolante normal.
Material	Plástico auto-extinguível.
Fabricante	3M ou Pirelli S.A.
Aplicação	Em todas as emendas de cabos.

2.3.6 Fita auto fusão

Características	Descrição
Descrição	Fita isolante auto fusão.
Material	Borracha etileno –propileno (EPR) auto aglomerante.
Fabricante	3M ou Pirelli S.A.
Aplicação	Em todas as emendas de cabos.

2.3.7 Porca e arruela

Características	Descrição
Descrição	Porca e arruela 1/4"
Aplicação	Para a fixação da eletrocalha e perfilado à estrutura do galpão, conforme projeto.

2.3.8 Tirante rosqueado

Características	Descrição
Descrição	Tirante rosqueado ref: MG 2513-2.
Material	Aço carbono.
Bitola	1/4".
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa ou similar.
Aplicação	Sustentação da eletrocalha e perfilado.

2.3.9 Suspensão vertical para Eletrocalha

Características	Descrição
Descrição	Suspensão vertical para eletrocalha 150x75mm.
Material	Aço galvanizado.
Fabricante	Mega, Mopa, Sisa ou similar.
Aplicação	Interligado ao tirante para sustentação da eletrocalha.

2.3.10 Abraçadeira

Características	Descrição
Descrição	Abraçadeira tipo "D".
Dimensões	3/4"
Aplicação	Na fixação do eletroduto aparente na alvenaria.

2.3.11 Caixa de inspeção para aterramento

Características	Descrição
Descrição	Caixa de inspeção para aterramento
Utilização	Colocação das haste de terra.
Material	Anel pré-moldado de concreto.
Dimensão	40cmx50cm
Aplicação	Conforme indicação de projeto

2.3.12 Haste de Terra

Características	Descrição
Descrição	Haste de Terra em cobre.
Dimensões	5/8" x 2,40m.
Resistência máxima do aterramento	Menor que 5 ohms, sem o uso de aditivos para o melhoramento da resistência de aterramento.
Fabricante	Metais magneti, Intelli ou Erico
Aplicação	Conforme projeto

2.3.13 Solda

Características	Descrição
Descrição	Solda exotérmica tipo HCL
Aplicação	Para fixação dos cabos de cobre nu à haste de aterramento conforme detalhe na prancha de SPDA.

2.4 CAIXAS E CONDULETES

2.4.1 a 2.4.4 Caixa de passagem

Características	Descrição
Descrição	Caixa de passagem metálica ou em pvc
Utilização	Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Dimensão	4"x2", 4"x4", 15x15x10cm e aparente com 5 saídas
Fabricantes	Inelsa, Amanco, Tigre ou similar
Aplicação	4"x2" interruptores e tomadas; 4"x4" conforme projeto; 15x15x10cm conforme projeto. 5 saídas: aparente na alvenaria para tomadas.

2.4.5 Caixa de tomada

Características	Descrição
Descrição	Caixa de tomada para perfilado
Dimensão	4"x2
Aplicação	Instalada no perfilado acima das luminárias para alimentação das mesmas, conforme detalhe em projeto.

2.4.6 Caixa de passagem em concreto

Características	Descrição
Descrição	Caixa em concreto.
Utilização	Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Material	Concreto
Dimensão	60x60x60cm
Aplicação	Conforme projeto

2.5 TOMADAS

2.5.1 a 2.5.2 Tomadas Elétricas

Características	Descrição
Descrição	Tomada de corrente novo padrão, conforme NBR 14136.
Corpo	Material auto-extingível
Tipo	Fêmea 2P+T, 20A/127V.
Cor do miolo (deverão ser originais de fábrica e não pintados)	Com miolo (face frontal) – Branco para uso geral Com miolo (face frontal) – Vermelho para lógica
Fabricantes	Primelétrica, Pial, Steck, Dutotec ou equivalente.
Aplicação	Conforme projeto.

2.6 LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS

2.6.1 Reator

Características	Descrição
Descrição	Reator Eletrônico de alta performance e partida rápida.
Fator de Potência	Maior ou igual a 0,98.
Distorção	Menor que 10%.


 NARCIS DE MELO JUNIOR
 Engº Civil - CREA: 14.459-D

Características	Descrição
Harmônica total	
Fator de reator	Maior que 0,92
Fabricante	Motorola, Helfont ou Philips.
Aplicação	Em todas as luminárias de sobrepor de 2x40W.

2.6.2 Lâmpada fluorescente

Características	Descrição
Descrição	Lâmpada fluorescente de 40W série 80/cor 84.
Fabricante	Phillips, Osram ou similar.
Aplicação	Em todas as luminárias de 2x40W.

2.6.3 Lâmpada vapor metálico

Características	Descrição
Descrição	Lâmpada vapor metálico de 250W
Fabricante	Phillips, Osram ou similar.
Aplicação	Em todos os refletores.

2.6.4 Plafon

Características	Descrição
Descrição	Plafon plástico com soquete para lâmpada fluorescente circular de 22W.
Aplicação	Conforme projeto.

2.6.5 Refletor

Características	Descrição
Descrição	Refletor em chapa de aço galvanizado com acabamento em pintura eletrostática na cor cinza, para uma lâmpada vapor metálico de 250W.
Fabricante	Itaim, Lumini ou similar.
Aplicação	Conforme projeto.

2.6.6 Luminárias de sobrepor

Características	Descrição
Descrição	Luminária de sobrepor 2x40W
Corpo e refletor	Chapa em aço galvanizada tratada com pintura eletrostática em pó epóxi-poliéster branca.
Lâmpadas	Duas lâmpadas fluorescentes de 40W
Fabricante	ITAIM, Lumini, Helfont ou Philips ou equivalente técnico.
Aplicação	Conforme projeto.

2.7 QUADROS

2.7.1 QL ADM (2.7.1.1 A 2.7.1.7)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 16A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 25A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 16A 5,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman..... 1,0m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado

Características	Descrição
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.2 QL GALPÃO (2.7.2.1 A 2.7.2.6)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 25A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 16A 14,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman.....1,50m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.3 QF INDUSTRIAL (2.7.3.1 A 2.7.3.6)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 100A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 25A 4,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 3,00 und Canaleta hellerman.....1,50m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.4 QGBT-1 (2.7.4.1 a 2.7.4.9)

Características	Descrição
Descrição	Quadro elétrico com os seguintes componentes: Disjuntor termomagnético tripolar 125A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 16A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 20A 1,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 25A 2,00 und Disjuntor termomagnético tripolar 100A 1,00 und Disjuntor termomagnético monopolar 10A 4,00 und Canaleta hellerman.....2,0m Para-raio eletrônico Clamper VR7-385-40KA 3,00 und
Material	Chapa de aço com pintura eletrostática a pó a base de epoxi/poliéster. 14 USG, com equipamentos ocupando no máximo 40% da área do quadro.

Características	Descrição
Barramentos	Em cobre eletrolítico estanhado
Disjuntores	Termomagnéticos conforme projeto fab. Siemens, Klockner e Schneider.
Observações	Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados. Deverá possuir calha Hellerman ou similar, conforme indicado no projeto.
Fabricantes	Inelsa, Cemar ou Siemens
Aplicação	Conforme projeto.

2.7.5 a 2.7.6 QL REF.1 E QL REF.2

Características	Descrição
Descrição	Centro de distribuição, do tipo embutir, para até três disjuntores.
Material	PVC
Disjuntores	Um disjuntor termomagnético monofásico de 16A, FAB. Siemens ou equivalente.
Fabricantes	Cemar ou Siemens ou equivalente.

2.8 INTERRUPTORES

2.8.1 a 2.8.3 Interruptor

Características	Descrição
Descrição	Interruptores simples com uma, duas e três seções.
Tensão nominal	10A– 250V.
Utilização	Comando das luminárias
Linha	Linha Pialplus, referências: 6111 00 para interruptor simples; 6121 00 para interruptor duas seções; 6131 00 para interruptor três seções.
Fabricante	Pial, Siemens, Prime ou similar.
Aplicação	Nos locais conforme projeto

SERVIÇOS

Caso surjam, no decorrer da obra, situações não previstas no projeto, que exijam a tomada de decisões que causem impacto no custo total da mesma e/ou prazo compactuado, a CONTRATADA deverá encaminhar relatório à Contratante para que seja dada uma solução em comum acordo entre as partes.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar projeto as-built em 02 vias, indicando a localização dos pontos de acesso e de concentração, quadros e diagramas unifilares, pontos de força, encaminhamento das prumadas e quantidade de condutores por duto. A documentação deverá ser também fornecida em CD ou DVD, no programa "AutoCad".

Devem ser previstas todas as intervenções necessárias e suficientes à instalação das redes de dutos, eletrodutos, quadros de força e tomadas, incluindo também todas as obras civis necessárias, tais como: abertura e recomposição de rasgos nas paredes, lajes e pisos, remoção e recolocação de forros e pisos removíveis, deslocamento de portas, montagem de esquadria de alumínio com vidro, montagem de forro, etc.

Os quadros elétricos deverão estar aterrados. A resistência do terra não poderá ser superior a 5 Ohms, ou estar em concordância com as exigências dos fornecedores dos equipamentos de informática, não sendo permitido o uso de aditivos para o melhoramento da resistência do aterramento.

É importante não inverter os pólos dos condutores nas tomadas elétricas:

N = azul claro F = vermelho

T = verde


NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

A instalação elétrica seguirá as seguintes especificações:

Documentação

Ao final da obra, a Empresa responsável deverá fornecer a documentação a seguir, em meio magnético e impresso, sendo que as plantas deverão estar em formato acessível pelo AUTOCAD 2000 rodando em ambiente Windows XP. Abaixo os itens:

Desenho do Projeto

- Infra-estrutura elétrica;
- Indicação de todas as localizações dos pontos elétricos e suas identificações;
- Indicação das localizações dos equipamentos e suas identificações;
- Indicação dos trajetos dos circuitos utilizados na implantação;
- Atualização dos quadros elétricos com suas localizações e componentes;
- Indicação das alterações/acréscimos efetuados ao projeto original no decorrer da obra/reforma.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O conjunto de obras e serviços deve dotar **Galpão Industrial com área de 1.000m²** de um Sistema de Cabeamento Estruturado de forma a suportar o tráfego de dados e voz.

Os materiais a serem utilizados no sistema de cabeamento serão homologados para funcionamento em categoria 6.

A rede lógica terá origem no Mini Rack instalado na administração, que abrigará toda a infra-estrutura de telecomunicações da Unidade.

Ao todo serão disponibilizados os pontos de acesso à rede (dados e voz) indicados no projeto do Galpão Industrial.

Os materiais e serviços de passagem de cabos, conectorização, identificação, testes e documentação, bem como as ferramentas e equipamentos de testes necessários para a sua execução, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA.

Todos os cabos das instalações elétricas/dados deverão ser identificados com etiquetas auto-lamináveis resistentes à ação de enceradeira/aspirador, de forma visível em seu corpo.

Não serão permitidas emendas elétricas em cabos de dados/voz.

As emendas em cabos elétricos só serão executadas quando necessário e neste caso, deverão ser soldadas e isoladas com fita do tipo auto-fusão. Não serão admitidas emendas nos alimentadores.

Codificação de cores em cabos elétricos:

- Fase – vermelho
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

No caso de existirem fontes geradoras de campos eletromagnéticos próximos as instalações lógicas, deve-se manter a distância mínima de 30cm a fim de assegurar a integridade das informações que passam pelo cabo.

É exigida a certificação da rede a qual contemplará, no mínimo, os seguintes testes com registro em arquivo magnético e impressos: continuidade, ligação identificação, polaridade, curto-circuito e atenuação de sinal, devendo serem os mesmos realizados e impressos com testador de cabos UTP Cat. 6, tipo penta scanner. Referidos testes deverão comprovar o atendimento ao padrão EIA/TIA-568A, Cat. 6.

Para cada estação de trabalho deverá ser fornecida uma extensão (Line cord) com moldagem de fábrica de 2,50m de comprimento com conector RJ45 em cada extremidade.

MATERIAIS

3.1 ELETROCALHAS, DUTOS, ELETRODUTOS E CONEXÕES

3.1.1 Eletroduto em PVC

Características	Descrição
Descrição	Eletroduto em PVC.
Utilização	Passagem de cabos elétricos.
Material	PVC rígido, pesado, roscável, antichama.
Bitola	3/4".
Acabamento	Cor preta.
Taxa de ocupação	Circuitos elétricos: conforme normas da ABNT, NBR-5410.
Fabricantes	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Conforme projeto

3.1.2 Bucha e Arruela

Características	Descrição
Descrição	Buchas e Arruelas.
Material	Alumínio Silício fundido ou aço galvanizado.
Bitola	3/4".
Fabricante	Wetzel ou similar.
Aplicação	Em toda interligação de eletrodutos/caixas conforme projeto.

3.1.3 Curva em PVC

Características	Descrição
Descrição	Curvas em PVC pré-fabricadas.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Em todas as descidas para interruptores e tomadas ou quadros.

3.1.4 Luva em PVC

Características	Descrição
Descrição	Luva em PVC.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Nas conexões eletroduto/curva.

3.2 CABEAÇÃO

3.2.1 Cabo Par Trançado 4 Pares categoria 6

Características	Descrição
Descrição	Cabo par trançado não blindado (UTP), categoria 6, atendendo à norma ANSI-EIA/TIA 568-A,
Quantidade de Pares	04(quatro) pares condutores
Material	Cobre sólido nú
Bitola	24AWG
Isolamento	Deverão ser isolados com composto especial, conforme padrão de classificação de cores especificado na ANSI-EIA/TIA 568-A
Capa	PVC cor azul
Força de Tração	Mínimo de 400N
Indicações	Números impressos que possibilitem a contagem da metragem usada na instalação

Características	Descrição
ACR(Atenuation/ Cross Talk Ratio)	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 25.dB
NEXT Par a Par	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
NEXT PowerSum	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
Structural Return Loss	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 16.0dB
Impedância	Característica de 1 a 100MHz, deverá ser de 100Ω+15%
Resistência de Loop	Deverá ser de, no máximo, 19mΩ/100 s
Fabricantes	BLACKBOX; FURUKAWA; ALCATEL; SIEMENS; KRONE; AMP; LUCENT; SIEMON.
Outros fabricantes	Outros fabricantes poderão ser adotados somente após aprovação do BNB.

3.2.2 Cabo CCI-4

Características	Descrição
Descrição	Cabo de comunicação interna com 4 vias
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	No sistema de telefonia da administração, conforme projeto.

3.3 TOMADAS

3.3.1 Tomadas RJ-45 e RJ-11

Características	Descrição
Descrição	Espelho para caixa 4"x2" com duas tomadas modulares fêmeas sendo uma RJ-45 e uma RJ-11.
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	Conforme projeto.

3.4 DIVERSOS

3.4.1 Anilhas de identificação

Características	Descrição
Descrição	Anilhas de identificação.
Material	Plástico
Aplicação	Na identificação de todos os circuitos nos quadros de distribuição e tomadas
Fabricante	Hellerman ou similar

3.4.2 Certificação de rede

Características	Descrição
Descrição	Após o lançamento dos cabos e a colocação dos conectores RJ-45, deverão ser realizados ensaios de continuidade, isolamento, curto circuito, troca de condutores entre pares, inversão de condutores entre pares, inversão de condutores do par, next, atenuação, nível de ruído e capacitância mútua para operação da rede em 100MBPs.

3.4.3 Base para rack

Características	Descrição
Descrição	Quadro de telefone padrão telebrás
Dimensão	20x20x12cm

Características	Descrição
Aplicação	Conforme projeto.

3.4.4 Line Cords RJ-45

Características	Descrição
Descrição	Cabo par trançado não blindado (UTP), 4 pares, categoria 6, contendo conectores RJ-45 nas duas extremidades, montados em fábrica.
Comprimento	Comprimento mínimo 2.5 m
Tipo de Cabo	Par trançado não blindado, categoria 6.
Quantidade de Pares	04 (quatro) pares condutores
Material	Cobre sólido nu
Bitola	24AWG
Isolamento	Deverão ser isolados com composto especial, conforme padrão de classificação de cores especificado na ANSI-EIA/TIA 568-A
Capa	Cor azul
Material de Contactos	Revestido com ouro (50µ)
ACR(Atenuation /Cross Talk Ratio)	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 25.dB
NEXT Par a Para	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
NEXT PowerSum	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 32.0dB
Structural Return Loss	A 100MHz, deverá ser, no mínimo, de 16.0dB
Impedância	Característica de 1 a 100MHz, deverá ser de 100Ω+15%
Resistência de Loop	Deverá ser de, no máximo, 19mΩ/100 s
Fabricantes	Furukawa, PLP ou equivalente.
Aplicação	Em todas as interligações de tomadas RJ-45 para estações de trabalho.

3.5 EQUIPAMENTOS

3.5.1 Rack

Características	Descrição
Descrição	Mini Rack para instalação na alvenaria, com altura 8U
Utilização	Para acomodação de equipamentos (hubs, switches, roteadores, blocos).
Aterramento	Deverá ser aterrado, observando a norma ANSI-EIA/TIA-607.
Aplicação	Será instalado na administração conforme projeto.

3.6 CAIXAS

3.6.1 a 3.6.3 Caixas de passagem

Características	Descrição
Descrição	Caixa de passagem metálica ou pvc
Utilização	Derivações de tubulação para conexões elétricas.
Dimensão	4"x2", 4"x4" e 15x15x10cm.
Fabricantes	Inelsa, Amanco, Tigre ou similar
Aplicação	Conforme projeto.

CAPÍTULO 4 – INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO E PÁRA-RAIO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Esta especificação destina-se a fornecer instruções técnicas, aos profissionais que venham a executar as obras de instalações de segurança contra incêndio e pára-raio, componentes da intervenção de Solução Integrada do prédio do **Galpão Industrial com área de 1.000m²**.

Observações

Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a execução de todas as instalações do sistema de prevenção e combate a incêndio e pára-raio conforme projeto.

O instalador, no final da execução, deve providenciar o projeto "AS BUILT", com as devidas correções sobre o projeto original, através do fornecimento de jogo de cópias e do arquivo eletrônico gerado em CAD. Deverão ser deixados na Dependência, manuais completos de operação de todos os equipamentos do sistema, em Português.

Para esclarecer detalhes de instalação, distribuição e materiais a serem empregados na edificação, ver desenhos, notas e Listagem de Materiais que constam no projeto. Todas as notas e especificações de materiais constantes dos desenhos complementam esta Especificação de Serviços e a listagem de materiais, devendo ser observadas e cumpridas.

MATERIAIS

4.1 INSTALAÇÕES DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO

4.1.1 Extintor de Gás Carbônico

Características	Descrição
Descrição	Cilindro para armazenamento, fabricado com tubo de aço Mannesmann SAE-1541, sem costura, beneficiado com tratamento térmico adequado, pressão de teste de 250 kgf/cm ² e pressão de trabalho de 150 kgf/cm ² , dotado de colar válvulas e capacete, rosca interna de 1" NPT e fabricado de acordo com as especificações NBR-12.790/12.791 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
Utilização	O Dióxido de Carbono proporciona proteção efetiva no combate a incêndios onde existam riscos das classes B (Líquidos e gases inflamáveis) ou C (Material elétrico energizado), sendo particularmente útil onde seja desejável ou essencial a utilização de um agente extintor não condutivo, onde a existência de obstáculos recomende a utilização de um agente gasoso e onde a utilização de um agente limpo seja importante para combater o incêndio preservando os materiais existentes na área protegida. A aplicação de CO ₂ é recomendada para proteção de áreas ou equipamentos como: Equipamentos individuais (impressoras, tanque de têmpera, fornos, laminadores, etc.).
Capacidade	6kg
Aplicação	Nos ambientes indicados no projeto

4.1.2 Extintor de Pó Químico

Características	Descrição
Descrição	Cilindro para armazenamento em chapa de aço carbono SAE - 1006 / 1008 em P-4 / P-6 – espessura = (1,21 ± 0,05)mm (CHAPA # 18), com pintura em tinta EPOXY vermelho.
Utilização	Os extintores de pó químico tipo ABC seco podem ser usados em todas as classes de incêndios, não devem ser usados em centrais telefônicas ou computadores porque deixam resíduos. Não tem boa atuação nos incêndios da classe A e é preciso completar a extinção jogando água. Classe A: fogo em combustíveis comuns que deixam resíduos, o resfriamento é o melhor método de extinção. Exemplo: Fogo em papel, madeira, tecidos, etc.

Características	Descrição
Capacidade	4kg
Aplicação	Nos ambientes indicados no projeto

4.1.3 Placa em PVC para sinalização da rota de fuga e de saída da edificação

Características	Descrição
Descrição	Placa em PVC para sinalização de advertência.
Aplicação	Nos locais onde estão disponibilizados em projetos.

4.1.4 Sinalização de extintor

Características	Descrição
Descrição	Disco constituído de um círculo interno com 20cm de diâmetro, circunscrito por uma coroa, cujo círculo maior terá 30cm de diâmetro pintado na cor vermelha.
Observação	O disco deve ser colocado em local visível, acima dos extintores a uma distância de 50cm destes, nas cores: a) Azul, para extintores de pó químico; b) Amarela, para extintores dióxido de carbono (CO₂); c) Verde, para extintores em água pressurizada.
Aplicação	Nos locais onde estão disponibilizados extintores.

4.1.5 Nípel

Características	Descrição
Descrição	Nípel em aço roscável
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.6 Luva

Características	Descrição
Descrição	Luva simples longa em aço
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Na união dos tubos de aço de 2.1/2" do sistema de hidrantes.

4.1.7 Tê

Características	Descrição
Descrição	Tê em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.8 Joelho

Características	Descrição
Descrição	Joelho em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.9 Tubo

Características	Descrição
Descrição	Tubo em ferro galvanizado
Dimensões	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto.

4.1.10 Válvula de retenção

Características	Descrição
Descrição	Válvula de retenção vertical
Material	Bronze
Bitola	2.1/2"
Aplicação	Conforme projeto

4.1.10 Hidrante de recalque

Características	Descrição
Descrição	Hidrante de recalque instalado no passeio em caixa de alvenaria com fundo em brita, conforme detalhe em projeto

4.1.12 Bomba pressurizadora

Características	Descrição
Descrição	Bomba Centrífuga para prevenção contra incêndio, com bocais FLANGEADOS 2 1/2"x 2 1/2" (padrão corpo de bombeiros), corpo tipo caracol, monoestágio, monobloco ou mancal, na cor vermelha
Utilização	Instalação de combate a incêndio
Material	Detalhes Técnicos do Produto * Bocais com rosca BSP * Caracol da bomba de ferro fundido GG-20 * Intermediário de ferro fundido GG-15 * Rotor fechado de ferro fundido GG-15 * Selo mecânico constituído de aço inox AISI-304, buna N, grafite e cerâmica * Motor elétrico IP-55, 2 Pólos, 60 Hz * Modelo R: bocais roscados * Modelo F: bocais flangeados
Bitola	2 1/2"x 2 1/2"
Acabamento	Ferro fundido
Fabricantes:	Dancor, schneider Hidrovecto, Ksb
Aplicação	Na pressurização da rede de hidrantes

4.1.13 Caixa de incêndio completa

Características	Descrição
Descrição	Caixa de incêndio para hidrantes para o sistema de combate a incêndio interna ou externa
Características	01 registro globo 45º Ø2.1/2" 02 lances de mangueira 1.1/2"-2x15m. 01 esguicho 13mm 01 caixa de incêndio dim.:0.70x0.90x0.17m
Fabricante	Resmat Parsh ou equivalente técnico.
Aplicação	Conforme projeto de incêndio.

4.1.14 Bloco autônomo

Características	Descrição
Descrição	Luminária de emergência do tipo bloco autônomo
Utilização	Na iluminação de emergência
Fabricantes:	CERBERUS, BOSCH E SIEMENS
Aplicação	Conforme projeto

4.1.15 Acessórios diversos

Características	Descrição
Descrição	Acessórios diversos (miscelâneos)

4.2 INSTALAÇÃO DE PÁRA-RAIO

4.2.1 a 4.2.2 Cabo de cobre nú

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre eletrolítico
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000 V
Bitola	35 mm ² e 50 mm ²
Fabricantes	Pirelli, Ficap ou Alcoa.
Aplicação	Conforme indicação em projetol.

4.2.3 Caixa de inspeção para aterramento

Características	Descrição
Descrição	Caixa de inspeção para aterramento
Utilização	Colocação das haste de terra.
Material	Anel pré-moldado de concreto.
Dimensão	40cmx50cm
Aplicação	Conforme indicação de projeto

4.2.4 Conjunto de fixação

Características	Descrição
Descrição	Suporte-guia simples ou reforçado com conector.
Utilização	Fixação das descidas dos cabos
Aplicação	Conforme indicação em projeto

4.2.5 Haste de Terra

Características	Descrição
Descrição	Haste de Terra em cobre.
Dimensões	5/8" x2,40m.
Resistência máxima do aterramento	Menor que 5 ohms, sem o uso de aditivos para o melhoramento da resistência de aterramento.
Fabricante	Metais magneti, Intelli ou Erico
Aplicação	Conforme projeto

4.2.6 a 4.2.7 Proteção em tubo

Características	Descrição
Descrição	Proteção em tubo de ferro galvanizado etubo de pvc
Dimensões	1" e 3/4"
Aplicação	Conforme projeto.

4.2.8 Quadro de equipotencialização

Características	Descrição
Descrição	Quadro de equipotencialização com acessórios, conforme detalhe em projeto
Aplicação	Aterramento dos quadros para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, conforme detalhe em projeto.

4.2.9 Suporte guia simples

Características	Descrição
Descrição	Suporte guia simples.

Características	Descrição
Aplicação	Fixação do cabo de descida conforme projeto.

4.2.10 Solda

Características	Descrição
Descrição	Solda exotérmica tipo HCL
Aplicação	Para fixação dos cabos de cobre nu à haste de aterramento conforme detalhe na prancha de alimentação.

4.2.11 Conector Split-Bolt

Características	Descrição
Descrição	Conector vertical prensa-cabos (Split-Bolt)
Dimensões	35mm ²
Material	Latão Estanhado
Aplicação	Prensa-cabos na emenda dos mesmos.

4.2.12 Mastro

Características	Descrição
Descrição	Mastro em tubo de ferro galvanizado
Dimensões	1.1/2", altura 5,00m
Aplicação	Para instalação do captor conforme projeto.

4.2.13 Suporte guia simples com roldana

Características	Descrição
Descrição	Suporte simples com roldana.
Aplicação	Fixação do cabo de descida do pára-raio (captor), conforme projeto.

4.2.14 Sistema captor tipo Franklin

Características	Descrição
Descrição	Captor tipo Franklin instalação completa, com mastro, cabo e acessórios, Desde o broquel até a base de fixação
Material	Cobre, alumínio
Bitola	35mm ² (cabo), 1.1/2"(mastro)
Tipo	Três pontas
Fabricantes:	Termotécnica,
Aplicação	Sobre laje reservatório

4.2.15 Acessórios diversos

Características	Descrição
Descrição	Acessórios diversos (miscelâneos)

CARACTERÍSTICAS GERAIS**5.1 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA**

Nos ramais e sub-ramais deverá ser utilizada tubulação de PVC SOLDÁVEL, apropriado para instalações prediais de água fria.

Deverão ser utilizadas conexões apropriadas para as junções das peças, marca TIGRE ou SIMILAR, não se permitindo de forma alguma esquentes ou quaisquer outros artifícios na tubulação para resolver qualquer problema de instalação das mesmas. Deverão ser assentes seguindo as Normas e recomendações dos fabricantes.

Os Ramais deverão obedecer aos Isométricos específicos de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e diâmetro dos tubos e conexões.

As conexões para as ligações com roscas metálicas de torneiras, engates e registros, serão do tipo LR AZUL, com reforço metálico.

Todas as tubulações deverão ser executadas antes de concluídos os serviços de alvenaria e colocação de azulejos (se for o caso), de forma a corrigir os defeitos que forem encontrados.

Antes de se fechar às alvenarias nos tubos, deverão ser feitos testes de pressão por um período de 24 horas, enchendo-se toda a tubulação de água, a fim de se detectar vazamentos que possam ser consertados a tempo.

Todos os pontos de torneiras, duchas etc, deverão ser plugados para execução dos testes e evitar-se estragar as roscas das conexões, bem como entupimentos quando da colocação dos azulejos.

As pressões dos testes serão as recomendados pelas Normas Brasileiras.

Execução das juntas soldáveis:

- Para execução das juntas soldáveis, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
- Limpar cuidadosamente a bolsa e as pontas dos tubos com estopa branca;
- Lixar com lixa de pano nº 100, a bolsa e a ponta dos tubos, até ser retirado todo o brilho;
- Limpar cuidadosamente a bolsa e as pontas dos tubos com estopa branca embebida em solução limpadora TIGRE, removendo qualquer vestígio de sujeira ou gordura e preparando as superfícies para perfeita ação do adesivo;
- Marcar na ponta do tubo a profundidade da bolsa;
- Aplicar adesivo TIGRE primeiro na bolsa e, depois na ponta do tubo. Após isso, proceder imediatamente a montagem da junta;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo da bolsa, observando-se a posição da marca feita na ponta.

Obs: Toda a execução das juntas soldáveis deverá ser feita manualmente, utilizando-se os materiais e ferramentas necessárias, tais como: serra para tubo, lixa de pano, estopa branca, solução limpadora TIGRE, pincel e adesivo TIGRE.

Materiais**5.1.1 a 5.1.4 Tubo soldável**

Características	Descrição
Descrição	Tubo soldável em PVC rígido marrom para água com ponta e bolsa.
Material	PVC
Bitola	25mm, 32mm, 40mm e 60mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.5 a 5.1.8 Registro de gaveta bruto

Características	Descrição
Descrição	Registro de gaveta
Material	bruto
Diâmetro	3/4", 1", 1.1/4" e 2".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Barilete, fechamento colunas em pavimentos

5.1.9 a 5.1.10 Registro com canopla

Características	Descrição
Descrição	Registro de gaveta com canopla cromada.
Material	Latão cromado.
Diâmetro	3/4" e 1.1/4"
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.11 a 5.1.14 Adaptador soldável

Características	Descrição
Descrição	Adaptador soldável curto com bolsa e rosca
Material	PVC
Bitola	25mmx3/4", 40mmx1.1/4", 32mmx1" e 60mmx2".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Na adaptação dos registros aos tubos.

5.1.15 a 5.1.17 Bucha de redução

Características	Descrição
Descrição	Bucha de redução soldável longa de 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nas interligações entre os tubos de diferentes dimensões.

5.1.18 a 5.1.21 Luva soldável

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável de pvc marrom com bolsa e rosca
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Bitola	60x1.1/2", 40x1.1/4", 32x1" e 25x3/4".
Aplicação	Conforme projeto.

5.1.22 a 5.1.23 Joelho com bucha de latão

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90º soldável com bucha de latão.
Material	PVC
Bitola	20mmx1/2", 25mmx1/2", 25mmx3/4".
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.24 a 5.1.27 Joelho 90º normal

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90º soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm, 32mm, 40mm e 60mm

Características	Descrição
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.28 a 5.1.30 “T” em PVC 90º normal

Características	Descrição
Descrição	“T” 90º em PVC normal
Material	PVC
Bitola	25mm, 32mm, 40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.31 “T” de redução

Características	Descrição
Descrição	Tê de redução 90º soldável com bucha de latão.
Material	PVC
Bitola	25mmx1/2”
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

5.1.32 Acessórios Diversos

Características	Descrição
Descrição	Acessórios diversos (miscelâneos).

5.2 EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

5.2.1 Vaso sanitário com caixa acoplada

Características	Descrição
Descrição	Vaso Sanitário com caixa acoplada
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Linha	Vogue plus
Fabricante	Deca
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.2 Assento plástico para vaso sanitário

Características	Descrição
Descrição	Assento plástico para vaso sanitário com caixa acoplada
Requisitos Técnicos	
Material	PVC
Cor	Branca
Fabricante	Astra, Celite, Deca ou similar
Aplicação	Nos novos vasos sanitários com Cx. Acoplada

5.2.3 Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão

Características	Descrição
Descrição	Lavatório suspenso de louça com proteção do sifão
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Celite - Azálea
Acessórios	Sifão cromado para lavatório Deca ref. 1680
Aplicação	No sanitário para Portadores de Necessidades Especiais

5.2.4 Cuba de embutir de louça

Características	Descrição
Descrição	Cuba de embutir de louça oval
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Deca
Acessórios	Sifão cromado para lavatório
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino , conforme projeto de arquitetura.

5.2.5 Papeleira

Características	Descrição
Descrição	Papeleira em louça
Requisitos Técnicos	
Fabricante	Jofel ou similar
Aplicação	Nos Vasos sanitários de todos os wc's , conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.6 Porta sabão líquido

Características	Descrição
Descrição	Porta sabonete líquido em PVC
Requisitos Técnicos	
Cor	Branca
Fabricante	Jofel ou similar ref :AC 7000
Aplicação	Nos lavatórios de todos os wc's , conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.7 Porta toalha de papel

Características	Descrição
Descrição	Porta toalha de papel em PVC
Requisitos Técnicos	
Fabricante	Jofel ou similar ref:
Aplicação	Nos lavatórios de todos os wc's , conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.8 Torneira para lavatório

Características	Descrição
Descrição	Torneira de banca para lavatório Acquapress ref. 1180 com válvula de escoamento universal ref. 1601
Requisitos Técnicos	
Material	Latão cromado.
Linha	Acquapress ref. 1180 com válvula de escoamento universal ref. 1601
Fabricante	Fabrimar.
Aplicação	Nos lavatórios, conforme detalhe em projeto de arquitetura .

5.2.9 Sifão para lavatório

Características	Descrição
Descrição	Sifão para lavatório ref. 1680 C
Requisitos Técnicos	
Material	Latão cromado.
Linha	Ref. 1680 C
Fabricante	Fabrimar.
Aplicação	Nos lavatórios e cubas de embutir, conforme detalhe em projeto de arquitetura .

5.2.10 Engates plásticos

Características	Descrição
Descrição	Engates plásticos
Requisitos Técnicos	
Material	PVC
Cor	Branca
Fabricante	Astra, Celite, Deca ou similar
Aplicação	Nos novos vasos sanitários e lavatórios de embutir e aparafusados, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.11 Ducha manual

Características	Descrição
Descrição	Ducha de mão
Requisitos Técnicos	
Material	PVC Acqua – jet Junior ref. 2195
Linha	Linha Aquarius
Fabricante	Fabrimar.
Aplicação	Nos vasos sanitários dos wc's masculino e feminino.

5.2.12 Espelho

Características	Descrição
Descrição	Espelho cristal incolor diâmetro 57,5cm
Requisitos Técnicos	
Dimensões	Diâmetro 57,50cm
Moldura	Em aço inox
Fabricante	Crismetel ou similar
Aplicação	Conforme projeto de arquitetura.

5.2.13 Cabide

Características	Descrição
Descrição	Cabide doid gachos Celite ou similar
Requisitos Técnicos	
Material	Louça
Cor	Branca
Fabricante	Celite ou similar
Aplicação	Nos wc's masculino e feminino , conforme projeto de arquitetura.

5.2.14 Bancada de granito

Características	Descrição
Descrição	Bancada de granito cinza prata esp=2cm
Largura	2 cm
Material	Tampo de granito cinza prata
Acabamento	Polido
Aplicação	Conforme indicado no projeto de arquitetura, nas bancadas dos WC's masculino e feminino, conforme detalhe em projeto de arquitetura.

5.2.15 Mictório sifonado de louça

Características	Descrição
Descrição	Mictório sifonado DECA M 713 na cor branca com descarga Fabrimar
Requisitos Técnicos	
Material	Louça

Características	Descrição
Cor	Branca
Linha	M 713
Fabricante	DECA ou similar.
Aplicação	No wc masculino, conforme projeto de arquitetura.

5.2.16 Chuveiro

Características	Descrição
Descrição	Chuveiro
Requisitos Técnicos	
Modelo	Manda -chuva
Fabricante	Fabrimar ou similar
Aplicação	Nos banheiros masc/ fem, conforme indicado no projeto de arquitetura.

5.3 Instalações Sanitárias

O sistema de esgoto sanitário receberá os despejos provenientes dos aparelhos sanitários e os conduzirá através de rede coletora utilizando-se de tubulação e caixas de inspeção, para o destino final, que será a fossa séptica do prédio.

Os despejos das peças sanitárias deverão ser captados obedecendo-se todas as indicações apresentadas nos detalhes de esgoto utilizando-se todas as conexões previstas na planta, não se permitindo esquentes nas tubulações sob quaisquer pretextos.

Os encaminhamentos serão divididos em primários (vasos sanitários) e secundários (lavatórios, etc.). Todos os esgotos secundários deverão ser direcionados para ralos e /ou caixas sifonadas e destas para as caixas de inspeção. Os esgotos primários deverão ser direcionados diretamente para as caixas de inspeção. Os despejos das pias deverão seguir diretamente para caixas específicas, passando depois para as caixas de esgoto primário.

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário deverão ser de PVC, ponta e bolsa de fabricação TIGRE ou Similar, para os ramais e sub-ramais.

As conexões de sistema deverão ser encaixadas utilizando-se anéis apropriados e com ajuda do lubrificante indicado para este tipo de material.

Os vasos sanitários deverão ser auto-sifonados e instalados conforme exigência do fabricante, utilizando-se anel de cera MAXSEAL reforçada com uretano na instalação deste, reduzindo assim o tempo de instalação e garantindo uma perfeita vedação contra vazamentos de água e eliminação definitiva de odores e germes. Os demais aparelhos, tais como lavatórios, ralos, e pias deverão ser sifonados através de sifões apropriados a cada peça.

Deverá ser instalado um sistema de ventilação, conforme indicação das plantas, que permitirá o acesso do ar atmosférico no interior do sistema de esgoto, bem como a saída dos gases de fora a impedir a ruptura dos fechos hídricos.

A coluna de ventilação deverá ser prolongada até a cobertura, de forma a garantir uma perfeita renovação do ar no sistema.

Será implantada uma rede secundária externa de esgoto, constituída de tubulações e caixas de inspeção de forma a conduzir os despejos sanitários para o seu destino final.

As caixas de inspeção serão em alvenaria de tijolo maciço revestida internamente com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, tendo o fundo executado em meia cana, de modo a não permitir a formação de depósitos. As caixas terão tampa de concreto armado que serão hermeticamente fechados e revestidos com o mesmo material do piso existente. Terá uma alça para facilitar a remoção quando for ser feita a limpeza ou possíveis desobstruções na tubulação.

Deverão ser observados os detalhes construtivos indicados abaixo, de forma a permitir no final da obra um rendimento máximo, com escoamento rápido e fácil dos despejos, afastando vazamentos, escapamentos de gases ou obstruções por formação de depósitos no interior das canalizações.

Construir caixas de inspeção, conforme especificado anteriormente.

Quando da necessidade de cortar o tubo de PVC, esta operação deverá ser perpendicular ao eixo do mesmo, depois remove-se as rebarbas, e para unir com anel de borracha, a ponta do tubo deverá ser chanfrada com o auxílio de uma lima.

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo com especial cuidado na virola, onde irá se alojar o anel de borracha;
- Acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Nunca usar óleos ou graxas que poderão estragar o anel de borracha;
- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, depois recuar 5mm, no caso de canalizações embutidas, tendo como referência a marca, previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação da junta;
- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa, devendo ser fixadas, quando em instalações externas, com braçadeiras para evitar deslizamento das mesmas;
- Como geralmente não se consegue determinar com exatidão a altura do piso que vai se obter, deve-se utilizar prolongamentos para as caixas sifonadas;
- Para instalá-los, retira-se o calço do porta-grelha e substitui-se pelo prolongamento. Deve-se evitar grandes prolongamentos;
- Quando enterrada, a canalização deve ser assentada em terreno resistente, com recobrimento mínimo de 0,30 m com material isento de pedras e pedregulhos. Utilizar areia fina.

Materiais

5.3.1 a 5.3.4 Tubos

Características	Descrição
Descrição	Tubo branco para esgoto com ponta e bolsa
Material	PVC
Bitola	40mm, 50mm, 75mm, 100mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Tubos de 40mm nos sub ramais da caixa sifonada para lavatório e pia nos sanitários e copas e colunas de ventilação; Tubos de 50mm e 75mm na ventilação dos sanitários e saída da caixa sifonada; Tubos de 100mm e 150mm nas saídas dos vasos sanitários até as caixas de inspeção.

5.3.5 a 5.3.7 Joelho de 45º

Características	Descrição
Descrição	Joelho 45º ponta e bolsa soldável branco.
Material	PVC
Bitola	40mm, 50mm e 75mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.8 a 5.3.11 Joelho de 90º

Características	Descrição
Descrição	Joelho 90º ponta e bolsa soldável branco
Material	PVC
Bitola	100mm, 75mm, 50mm e 40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.12 Curva longa

Características	Descrição
Descrição	Curva longa 45° ponta e bolsa soldável branco
Material	PVC
Bitola	100mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.13 a 5.3.18 Junção

Características	Descrição
Descrição	Conexão tipo "Y" simples ou dupla
Material	PVC
Bitola	100mm, 100x50mm, 75mm, 75x50mm e 40mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.19 a 5.3.21 Luva em PVC sanitário

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm, 75mm e 50mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.22 a 5.3.23 Caixa sifonada

Características	Descrição
Descrição	Caixa sifonada 150x150x50mm com grelha em aço inox e porta-grelha Caixa sifonada 150x185x75mm com grelha em aço inox e porta-grelha
Material	PVC
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Conforme indicação em projeto.

5.3.24 a 5.3.30 "T" em PVC sanitário

Características	Descrição
Descrição	"T" 90° soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm, 100x50mm, 100mmx75mm, 40mm, 50mm, 75mm e 75x50mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.31 Bucha de redução longa

Características	Descrição
Descrição	Bucha de redução longa, série normal
Material	PVC
Bitola	50x40mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.32 Redução excêntrica em PVC sanitário

Características	Descrição
Descrição	Redução excêntrica soldável para esgoto.
Material	PVC

Características	Descrição
Bitola	75mmx50mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

5.3.33 Caixa de inspeção

Características	Descrição
Descrição	Caixa de inspeção em alvenaria com tampa em concreto hermeticamente fechada revestida interna e externamente com argamassa.
Material	Concreto
Dimensões	0,60m x 0,60m com altura variável
Aplicação	Conforme projeto.

5.3.34 Cap. PVC sanitário

Características	Descrição
Descrição	Cap. PVC soldável para esgoto
Material	PVC
Bitola	100mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Fechamento de tubulação para teste

5.3.35 Anel de vedação

Características	Descrição
Descrição	Anel de borracha para vedação do vaso sanitário.

5.3.36 FOSSA SÉPTICA

Características	Descrição
Descrição	Fossa séptica em alvenaria e concreto armado com duas portas de inspeção, com dimensões conforme detalhe em projeto. Para a fossa serão encaminhados todos os despejos domésticos oriundos de cozinhas, lavatórios, bacias sanitárias e ralos de compartimentos internos.

5.3.37 SUMIDOURO

Características	Descrição
Descrição	Sumidouro retangular em alvenaria e concreto armado com fundo em brita, com dimensões conforme detalhes em projeto.

5.3.38 CISTERNA

Características	Descrição
Descrição	Tanque subterrâneo para armazenamento de água em concreto armado e alvenaria e uma porta de inspeção. Detalhes construtivos e medidas – ver projeto.

5.3.39 Acessórios

Características	Descrição
Descrição	Acessórios diversos (miscelâneos).

Serviços

Caso surjam, no decorrer da obra, situações não previstas no projeto, que exijam a tomada de decisões que causem impacto no custo total da mesma e/ou prazo compactuado, a CONTRATADA deverá encaminhar relatório à Contratante para que seja dada uma solução em comum acordo entre as partes.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar projeto as-built em 02 vias.

A documentação deverá ser também fornecida em disquete, no programa "AutoCad" (2000 ou superior).



NARCIDE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

CAPÍTULO 6 - INSTALAÇÃO AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

6.1 EQUIPAMENTOS

6.1.1 Split System para instalação no teto

Características	Descrição
Descrição	Condicionador de ar tipo Split System para instalação no teto sendo monofásico em 220V/60Hz e trifásico em 380V/60Hz
Gabinete	Deverão ser do tipo ambiente, de construção robusta, em chapas de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento com esmalte sintético de boa qualidade, ou confeccionados em material plástico de boa qualidade. Os painéis deverão ser isolados termicamente com lã de vidro cobertas por uma camada de resina sintética aglomerante ou borracha esponjosa.
Ventiladores e Evaporador	Deverão ser do tipo centrífugo de dupla aspiração, com rotores de pás curvadas para frente, acoplados diretamente ao eixo do motor.
Compressores	Serão do tipo SCROLL, de alta eficiência, para refrigerante R-22, montados sobre base anti-vibração. – Relê de sequência de fase, “quando compressor SCROOL”. – Pressostátos de alta e de baixa – Válvulas de serviço na sucção e descarga. – Proteção interna com elemento térmico para o enrolamento do motor. – Garantia por período mínimo de 3 anos.
Serpentinas	Serão construídas em tubos de cobre sem costura com aletas de alumínio fixadas por meio de expansão mecânica. Deverão ser fornecidas com tubo coletor e distribuidor de refrigerante.
Circuito Frigorífico	Serão construídos em tubos de cobre sem costura, providos de filtro secador, válvula de expansão, visor de líquido, registros para filtros secadores e válvula para carga de refrigerante.
Motores Elétricos	Serão do tipo de indução, assíncronos, blindados e a prova de pingos, monofásicos em 220V/60Hz, e trifásicos em 380V/60Hz
Filtro de ar	Serão do tipo lavável e deverão atender a eficiência da classe G3 da ABNT
Ventiladores do Condensador	Do tipo axial balanceados estática e dinamicamente acionados por motor elétrico, monofásico em 220V/60Hz ou trifásico 380V/60Hz.
Quadro elétrico	Será fornecido incorporado ao gabinete da unidade condensadora/compressora instalado de fábrica, contendo todas as chaves necessárias a proteção e comando dos motores e compressores.
Bandeja de Condensado	A bandeja deverá ter declividade para o lado do dreno
Controle de Temperatura	O controle de temperatura será feito por meio de termostatos eletrônico com controle eletrônico de temperatura.
Controle	Do tipo remoto sem fio, com função liga desliga, três velocidades de insuflamento, direcionamento do ar e termostato.
Fabricante	Carrier, Trane, Hitachi, York ou equivalente.
Capacidade	36.000BTU/h
Aplicação	Nos locais conforme projeto.

6.2 TUBULAÇÃO FRIGORÍFICA

6.2.1 a 6.2.2 Tubo de cobre

Características	Descrição
Descrição	Tubo de cobre específico para refrigeração.
Material	Cobre
Dimensões	3/8” e 1”.
Observações	As tubulações deverão ser fornecidas em cobre específico para refrigeração nas bitolas recomendadas em projeto e instaladas com todos os critérios de limpeza e

Características	Descrição
	desumidificação. Deverá ser observado total estanqueidade nas tubulações e a aplicação de vácuo deverá ser feita dentro do maior rigor, com auxílio de vacuômetro e conforme as exigências do fabricante do condicionador no que diz respeito ao STAR-UP das máquinas. O diâmetro das tubulações frigoríficas especificadas em projeto atendem aos condicionadores de referência, em caso de utilização de outros modelos ou marcas a CONTRATADA deverá usar as bitolas recomendadas pelos fabricantes destes equipamentos.
Aplicação	Passagem das linhas de líquido e sucção dos equipamentos.

6.2.3 a 6.2.4 Cotovelo de cobre

Características	Descrição
Descrição	Curva 90º de cobre em raio curto pré-fabricadas.
Material	Cobre
Dimensões	3/8" e 1"
Observações	As curvas de 90º serão com raio curto pré-fabricadas, não sendo aceitas curvas estranguladas, enrugadas ou com ângulos diferentes de 90º.
Aplicação	Nas interligações das tubulações.

6.2.5 Tubo esponjoso

Características	Descrição
Descrição	Tubo esponjoso
Material	Borracha
Dimensões	3/8"
Observações	As linhas de sucção dos Splits deverão ser isoladas com tubos de borracha esponjosa na cor negra com paredes de espessura mínima de 20mm, com fator de resistência a difusão de vapor d'água ($\mu \geq 3000$ e $\lambda = 0,0038 \text{ Wm/K}$) com cobertura em alumínio corrugado para proteção anti-UV quando em ambiente externos ao tempo, fabricação de referência ARMACEL.
Aplicação	Na isolamento das linhas de sucção.

6.2.6 Solda

Características	Descrição
Descrição	Solda foscooper
Aplicação	Nas emendas dos tubos.

6.2.7 Óleo Capela

Características	Descrição
Descrição	Óleo capela para utilização nas instalações.

6.2.8 Oxigênio

Características	Descrição
Descrição	Oxigênio para utilização nos equipamentos de ar (em m³).

6.2.9 Acetileno

Características	Descrição
Descrição	Acetileno para utilização nos equipamentos de ar (em m³).

6.2.10 Nitrogênio

Características	Descrição
Descrição	Nitrogênio para utilização nos equipamentos de ar (em m³).

6.2.11 Refrigerante

Características	Descrição
Descrição	Gás refrigerante R-22 para aplicação nos equipamentos de ar (em kg).

6.2.12 Barra chata

Características	Descrição
Descrição	Barra chata
Dimensões	3/4"x1/8"
Aplicação	Para fixação das tubulações na laje e/ou alvenaria.

6.2.13 Tinta zarcão

Características	Descrição
Descrição	Tinta zarcão para utilização nas instalações (em L).

6.2.14 Tiro

Características	Descrição
Descrição	Tiro Valsywa completo 1/4"
Aplicação	Na fixação dos eletrodutos e caixas.

6.2.15 Porca, parafuso e arruela

Características	Descrição
Descrição	Porca, parafuso e arruela 1/4"
Aplicação	Na fixação dos eletrodutos e caixas.

6.2.16 Filtro secador

Características	Descrição
Descrição	Filtro secador
Dimensões	210x3/8"
Aplicação	Nas linhas de líquido.

6.2.17 Visor de líquido

Características	Descrição
Descrição	Visor de líquido
Dimensões	3/8".
Aplicação	Nas linhas de líquido.

6.3 DIVERSOS

6.3.1 Calço de borracha

Características	Descrição
Descrição	Calço de borracha
Dimensões	10x10x2,5cm
Aplicação	Para instalação das unidades condensadoras dos Split's.

6.3.2 Tubo soldável

Características	Descrição
Descrição	Tubo soldável em PVC rígido marrom para água com ponta e bolsa.

Características	Descrição
Material	PVC
Bitola	25mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Para dreno dos Split's

6.3.3 Cotovelo 90º

Características	Descrição
Descrição	Cotovelo 90º soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm.
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nos locais indicados em projetos.

6.3.4 Luva em PVC

Características	Descrição
Descrição	Luva soldável em PVC marrom
Material	PVC
Bitola	25mm
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit
Aplicação	Nas instalações dos drenos com as curvas

6.3.5 Suporte

Características	Descrição
Descrição	Suporte para instalação da unidade condensadora do split em barra chata de 1.1/2"x1/4"
Aplicação	Para instalação da unidade condensadora do equipamento de condicionamento de ar.


 NARCIS DE MELO JUNIOR
 Engº Civil - CREA: 14.459-D

CAPÍTULO 7 – RELAÇÃO DE PRANCHAS

TÍTULO

Arquitetura e Obras Cíveis

RESPONSÁVEL

Draúlio Araújo
CREA nº38817 D/CE

ARQUITETURA - 01/05 a 05/05

- 01/06 – Cobertura
- 02/06 - Planta Baixa
- 03/06 - Cortes
- 04/06 - Fachadas
- 05/06 – Detalhes Gerais
- 06/06 – Detalhes Sanitários

TÍTULO

Cálculo estrutural

RESPONSÁVEL

Luiz Bento
CREA nº5042 D/CE

ARQUITETURA - 01/07 a 07/07

- 01/07 – Locação dos Pilares
- 02/07 – Formas e Armaduras das Fundações
- 03/07 – Formas e Armaduras dos Pilares
- 04/07 – Armaduras vigas do piso térreo
- 05/07 – Formas do cintamento do forro e caixa d'água
- 06/07 – Armadura do cintamento do forro e barrilete
- 07/07 – Armadura do cintamento do forro e armadura das lajes do Barrilete e caixa d'água

TÍTULO

Instalações Elétricas

RESPONSÁVEL

Jorge Luiz Simas Rodrigues - CREA nº 11.613-D/CE
Francisco Franco Pereira Filho - CREA nº 11.657-D/CE
Sidney Josefh Santos da Silva - CREA nº 13.922-D/CE

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ILUMINAÇÃO

- 01/01 – Elétrica – Iluminação, Força e Condicionamento de Ar
- 01/01 – Detalhes – Elétrica e Condicionamento de Ar

PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- 01/01 – Instalação de Prevenção e Combate a Incêndio – Planta Baixa e Detalhes

INSTALAÇÕES SPDA

- 01/02 – SPDA – Planta de Coberta e Detalhes
- 02/02 – SPDA – Planta Baixa e Detalhes


NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

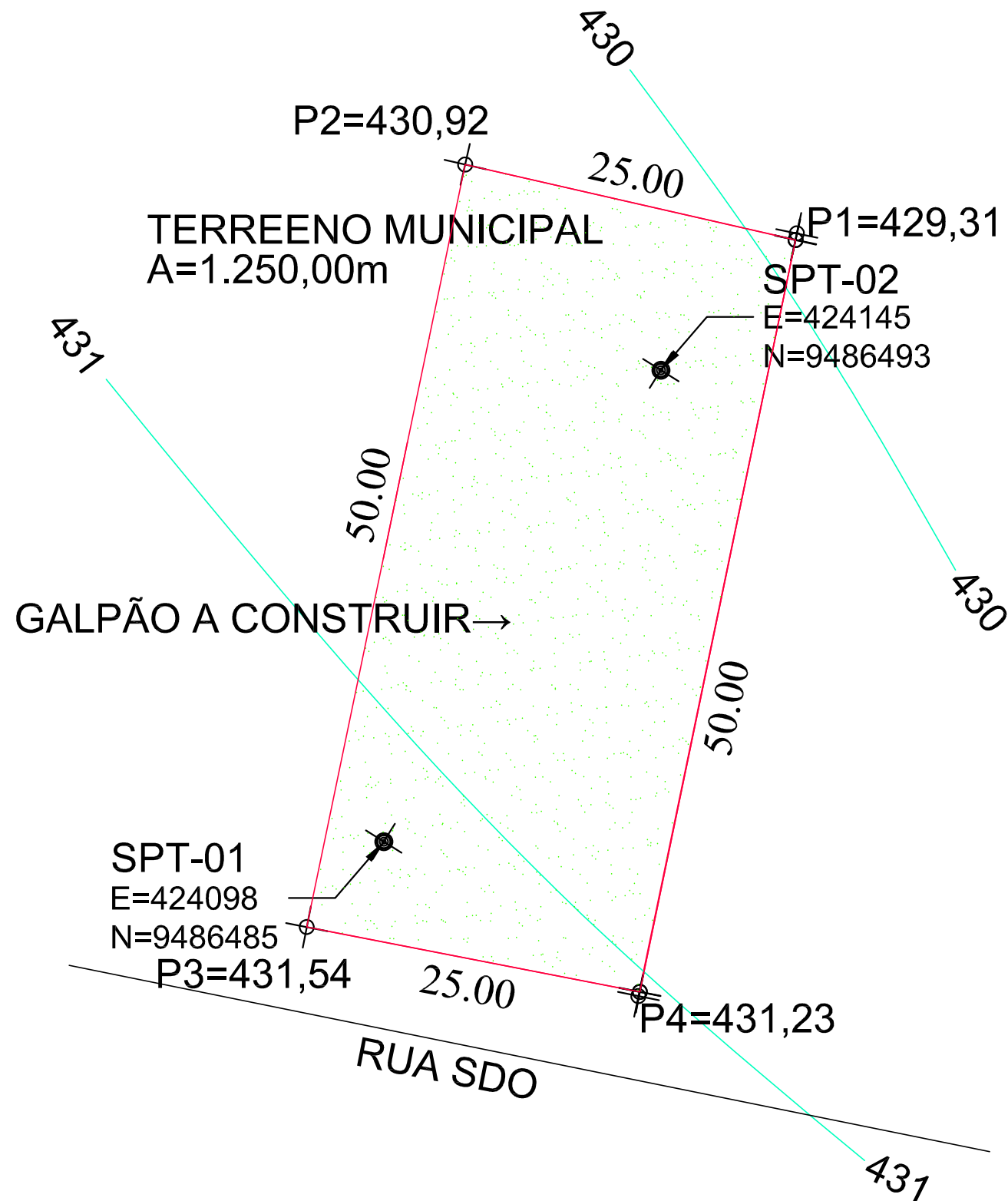
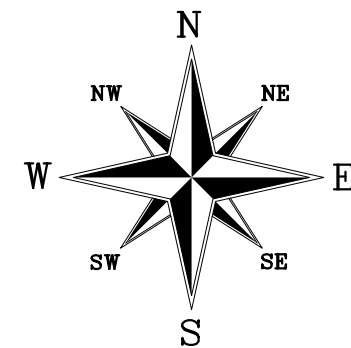
Instalações Hidrosanitárias

***Gilvana Freire Bezerra - CREA nº 10.523-D/CE
Jorge Luiz Simas Rodrigues - CREA nº 11.613-D/CE
Francisco Franco Pereira Filho - CREA nº 11.657-D/CE***

INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

- 01/03 – Hidrosanitário – Esgoto
- 02/03 – Hidrosanitário – Água Fria
- 03/03 – Hidrosanitário – Detalhes


NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

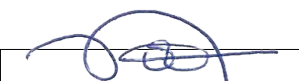


LEGENDA

- TERRENO PREFEITURA
- TERRENOS DIVERSOS
- CURVAS DE NÍVEL

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO			
LOCAL: RUA SDO - LAGOA DO MATO - ITATIRA - CE			
ASSUNTO: PLANTA PLANIALTIMETRICA	DATA: 08.02.2024	ESCALA: 1:400	 NARCIS DE MELO JUNIOR Engenheiro Civil - CREA - 140.600.0


NARCÍ DE MELO JÚNIOR
Engenheiro Civil - CREA: 14489-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
1.0				ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					36.113,00
1.1	COMP. PRÓPRIA	S	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	289,09	361,13	36.113,00
2.0				SERVIÇOS PRELIMINARES					22.408,70
2.1	SEINFRA	S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	183,41	229,12	2.749,44
2.2	SEINFRA	S	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	1.627,56	0,22	0,27	439,44
2.3	SEINFRA	S	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	81,38	28,38	35,45	2.884,92
2.4	SEINFRA	S	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	144,89	181,00	3.620,00
2.5	SEINFRA	S	C3528	MUTIRÃO MISTO - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	1.051,00	4,75	5,93	6.232,43
2.6	SEINFRA	S	C1622	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	3.512,61	4.387,95	4.387,95
2.7	SEINFRA	S	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.676,69	2.094,52	2.094,52
3.0				MOVIMENTO DE TERRA					126.416,76
3.1	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	178,09	48,92	61,11	10.883,08
3.2	SEINFRA	S	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	97,86	31,38	39,20	3.836,11
3.3	SEINFRA	S	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	92,79	31,38	39,20	3.637,37
3.4	SEINFRA	S	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	110,36	8,88	11,09	1.223,89
3.5	SEINFRA	S	C3530	MUTIRÃO MISTO - ATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	1.110,68	77,00	96,19	106.836,31
4.0				FUNDAÇÕES					127.108,93
4.1	SEINFRA	S	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	38,90	543,91	679,45	26.430,61
4.2	SEINFRA	S	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	12,45	576,54	720,21	8.966,61
4.3	SEINFRA	S	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	57,81	45,88	57,31	3.313,09
4.4	SEINFRA	S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	39,26	533,00	665,82	26.140,09
4.5	SEINFRA	S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	267,00	77,54	96,86	25.861,62
4.6	SEINFRA	S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	39,26	159,08	198,72	7.801,75
4.7	SEINFRA	S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.914,00	11,96	14,94	28.595,16
5.0				ESTRUTURA DE CONCRETO					210.805,20
5.1	SEINFRA	S	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,01 A 4 m	M2	96,35	130,01	162,41	15.648,20
5.2	SEINFRA	S	C2665	VERGA EM ARCO DE CONCRETO ARMADO	M	136,10	86,39	107,92	14.687,91
5.3	SEINFRA	S	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	40,52	533,00	665,82	26.979,03
5.4	SEINFRA	S	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	496,61	123,56	154,35	76.651,75
5.5	SEINFRA	S	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	40,52	268,48	335,39	13.590,00
5.6	SEINFRA	S	C0215	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm	KG	3.897,00	12,99	16,23	63.248,31
6.0				PAREDES E PAINÉIS					135.021,90
6.1	SEINFRA	S	C4494	DIVISÓRIA PAINEL PVC, MONTANTE/RODAPÉ SIMPLES, PERFIL EM ALUMÍNIO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	56,52	272,64	340,58	19.249,58
6.2	SEINFRA	S	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	938,46	62,98	78,67	73.828,65

NARCI DE MELO JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/ BDI
6.3	SEINFRA	S	C0806	COBOGÓ DE CIMENTO TIPO VENEZIANO (50X50X6)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	233,35	140,00	174,89	40.810,58
6.4	SEINFRA	S	C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	1,92	472,42	590,15	1.133,09
7.0				PAVIMENTAÇÃO				-	277.865,75
7.1	SEINFRA	S	C1608	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM	M2	1.393,72	82,30	102,81	143.288,35
7.2	SEINFRA	S	C2179	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm	M2	96,36	27,02	33,75	3.252,15
7.3	SEINFRA	S	C4439	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	96,36	127,49	159,26	15.346,29
7.4	SEINFRA	S	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	96,36	9,63	12,03	1.159,21
7.5	SEINFRA	S	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	363,76	50,80	63,46	23.084,21
7.6	SEINFRA	S	C2902	PISO TIPO MONOLÍTICO DE ALTA RESISTÊNCIA	M2	933,60	78,66	98,26	91.735,54
8.0				REVESTIMENTO				-	162.842,64
8.1	SEINFRA	S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1.876,92	7,42	9,27	17.399,05
8.2	SEINFRA	S	C3121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	1.687,22	47,40	59,21	99.900,30
8.3	SEINFRA	S	C1220	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	189,70	38,20	47,72	9.052,48
8.4	SEINFRA	S	C4434	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	189,70	136,02	169,92	32.233,82
8.5	SEINFRA	S	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm ²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	189,70	9,63	12,03	2.282,09
8.6	SEINFRA	S	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	16,60	95,24	118,97	1.974,90
9.0				FORROS E PISOS FALSOS				-	2.371,55
9.1	SEINFRA	S	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	27,30	69,54	86,87	2.371,55
10.0				IMPERMEABILIZAÇÃO				-	31.811,91
10.1	SEINFRA	S	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA	M2	90,36	41,53	51,88	4.687,88
10.2	SEINFRA	S	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	53,00	34,39	42,96	2.276,88
10.3	SEINFRA	S	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ²	M2	73,70	40,18	50,19	3.699,00
10.4	SEINFRA	S	C0667	CAMADA PROTETORA DE SUPERFÍCIES HORIZONTAIS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO TRAÇO 1:5 - ESP.= 1 A 2 cm	M2	217,06	37,94	47,39	10.286,47
10.5	SEINFRA	S	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	217,06	40,06	50,04	10.861,68
11.0				ESQUADRIAS E FERRAGNES				-	41.778,81
11.1	SEINFRA	S	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	10,10	311,95	389,69	3.935,87

NARCÍ DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
11.2	SEINFRA	S	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 5mm, COLOCADO	M2	10,10	209,33	261,50	2.641,15
11.3	SEINFRA	S	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	19,26	292,70	365,64	7.042,23
11.4	SEINFRA	S	C4426	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	UN	4,00	1.054,15	1.316,84	5.267,36
11.5	SEINFRA	S	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	16,00	1.042,77	1.302,63	20.842,08
11.6	SEINFRA	S	COMP. 03	FECHAMENTO LATERAL COM CHAPA 14 PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO	M2	14,80	83,55	104,37	1.544,68
11.7	SEINFRA	I	I4251	TIRANTES C/ PORCAS PARA CARRETEIS DN 16 x 360	M2	8,00	50,58	63,18	505,44
12.0				PINTURA				-	47.678,67
12.1	SEINFRA	S	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	96,35	21,07	26,32	2.535,93
12.2	SEINFRA	S	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	96,35	12,83	16,03	1.544,49
12.3	SEINFRA	S	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	46,32	24,64	30,78	1.425,73
12.4	SEINFRA	S	C2043	PRIMER SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/TRINCHA	M2	988,00	15,17	18,95	18.722,60
12.5	SEINFRA	S	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	46,32	17,80	22,24	1.030,16
12.6	SEINFRA	S	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	80,10	13,81	17,25	1.381,73
12.7	SEINFRA	S	C3550	MUTIRÃO MISTO - PINTURA HIDRACOR	M2	1.951,58	8,63	10,78	21.038,03
13.0				COBERTURA				-	237.606,62
13.1	SEINFRA	S	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	M2	668,77	67,77	84,66	56.618,07
13.2	SEINFRA	S	C5218	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE COM GUINDASTE, JATEAMENTO E PINTURA	KG	5.000,00	20,24	25,28	126.400,00
13.3	SEINFRA	S	C2453	TELHA TRANSPARENTE ONDULADA	M2	316,00	72,92	91,09	28.784,44
13.4	SEINFRA	S	C2249	RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	124,20	38,20	47,72	5.926,82
13.5	SEINFRA	S	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	86,30	84,11	105,07	9.067,54
13.6	SEINFRA	S	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	20,00	136,66	170,72	3.414,40
13.7	SEINFRA	S	C1600	LANTERNIM SIMPLES VÃO DE 20m	M2	177,73	33,31	41,61	7.395,35
14.0				LIMPEZA FINAL				-	1.807,72
14.1	SEINFRA	S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.051,00	1,38	1,72	1.807,72
15.0				INST. ELÉTRICAS - ILUMINAÇÃO/FORÇA				-	162.684,70
15.1				ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS				-	41.853,99
15.1.1	SEINFRA	S	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	100,00	18,00	22,49	2.249,00
15.1.2	SEINFRA	S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	30,00	27,32	34,13	1.023,90
15.1.3	SEINFRA	S	C1198	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 40mm (1 1/4")	M	3,00	32,09	40,09	120,27
15.1.4	SEINFRA	S	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	119,00	26,91	33,62	4.000,78
15.1.5	SEINFRA	S	C1181	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1"	M	3,00	34,11	42,61	127,83
15.1.6	SEINFRA	S	C1183	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 2"	M	7,00	71,58	89,42	625,94
15.1.7	SEINFRA	S	C4536	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3"	M	3,00	109,19	136,40	409,20
15.1.8	SEINFRA	S	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	35,00	94,13	117,59	4.115,65

NARCI DE MELO JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
15.1.9	SEINFRA	S	C2300	TAMPA NORMAL P/ DUTO PERFURADO, ATE (100 X200)mm	M	35,00	105,37	131,63	4.607,05
15.1.10	SEINFRA	S	C1165	DUTO PERFURADO - PERFILADOS CHAPA DE AÇO (38X38)mm	M	305,00	50,67	63,30	19.306,50
15.1.11	SEINFRA	S	C0479	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")	PAR	60,00	1,72	2,15	129,00
15.1.12	SEINFRA	S	C0480	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 25mm (1")	PAR	14,00	2,00	2,50	35,00
15.1.13	SEINFRA	S	C0483	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 50mm (2")	PAR	4,00	6,68	8,34	33,36
15.1.14	SEINFRA	S	C0485	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 80mm (3")	PAR	1,00	18,04	22,54	22,54
15.1.15	SEINFRA	S	C1547	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	22,00	12,52	15,64	344,08
15.1.16	SEINFRA	S	C1542	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1" (32mm)	UN	5,00	15,67	19,57	97,85
15.1.17	SEINFRA	S	C1541	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/4" (40mm)	UN	1,00	28,71	35,86	35,86
15.1.18	SEINFRA	S	C1016	CURVA EM AÇO GALV. D= 15 A 25mm (1/2") A (1")	UN	2,00	34,27	42,81	85,62
15.1.19	SEINFRA	S	C1017	CURVA EM AÇO GALV. D= 65 A 80mm (2 1/2") A (3")	UN	2,00	267,99	334,77	669,54
15.1.20	SEINFRA	S	C1724	LUVA PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	44,00	7,61	9,51	418,44
15.1.21	SEINFRA	S	C1719	LUVA PVC BRANCO ROSC. D=1" (32mm)	UN	10,00	10,24	12,79	127,90
15.1.22	SEINFRA	S	C1718	LUVA PVC BRANCO ROSC. D=1 1/4" (40mm)	UN	2,00	14,57	18,20	36,40
15.1.23	SEINFRA	S	C1705	LUVA AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	UN	36,00	47,73	59,62	2.146,32
15.1.24	SEINFRA	S	C1705	LUVA AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	UN	10,00	47,73	59,62	596,20
15.1.25	SEINFRA	S	C1706	LUVA AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	UN	6,00	35,82	44,75	268,50
15.1.26	SEINFRA	S	C1707	LUVA AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	UN	2,00	88,56	110,63	221,26
15.2				CABEAÇÃO				-	45.969,07
15.2.1	SEINFRA	S	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3.990,00	6,91	8,63	34.433,70
15.2.2	SEINFRA	S	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	55,00	9,87	12,33	678,15
15.2.3	SEINFRA	S	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	M	140,00	7,17	8,96	1.254,40
15.2.4	SEINFRA	S	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	M	90,00	8,67	10,83	974,70
15.2.5	SEINFRA	S	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	160,00	10,38	12,97	2.075,20
15.2.6	SEINFRA	S	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	8,00	25,14	31,40	251,20
15.2.7	SEINFRA	S	C0558	CABO EM PVC 1000V 35MM2	M	10,00	33,61	41,99	419,90
15.2.8	SEINFRA	S	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	M	18,00	48,37	60,42	1.087,56
15.2.9	SEINFRA	S	C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	M	30,00	63,14	78,87	2.366,10
15.2.10	SEINFRA	S	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	10,00	64,14	80,12	801,20
15.2.11	SEINFRA	S	C2455	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	UN	72,00	12,89	16,10	1.159,20
15.2.12	SEINFRA	S	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	UN	2,00	14,12	17,64	35,28
15.2.13	SEINFRA	S	C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	UN	12,00	28,85	36,04	432,48
15.3				DIVERSOS				-	23.008,95
15.3.1	SEINFRA	I	I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	KG	3,00	21,73	27,15	81,45
15.3.2	SEINFRA	S	C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	66,00	5,08	6,35	419,10
15.3.3	SEINFRA	I	I1181	FITA ISOLANTE	M	10,00	0,75	0,94	9,40
15.3.4	SEINFRA	I	I7391	FITA ISOLANTE DE AUTO-FUSÃO N.º23	UN	10,00	6,70	8,37	83,70
15.3.5	SEINFRA	I	I2102	TIRANTE COMPLETO (KALHETAO)	UN	370,00	42,82	53,49	19.791,30
15.3.6	SEINFRA	S	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	UN	80,00	7,17	8,96	716,80
15.3.7	SEINFRA	S	C0615	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm, PADRÃO CAGECE	UN	3,00	244,86	305,88	917,64
15.3.8	SEINFRA	S	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UN	3,00	155,15	193,81	581,43
15.3.9	SEINFRA	S	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	3,00	39,74	49,64	148,92
15.3.10	SEINFRA	S	C2084	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, PADRÃO TELEBRÁS 200X200X120mm	UN	1,00	87,76	109,63	109,63
15.3.11	SEINFRA	S	C4526	PATCH CABLE EXTRA-FLEXÍVEL RJ-45/RJ-45 DE 2,50m	UN	6,00	19,96	24,93	149,58
15.4				CAIXAS E CONDULETES				-	2.318,67

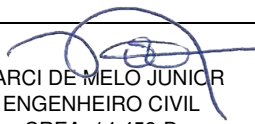
NARCI DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
15.4.1	SEINFRA	I	I6432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	UN	24,00	2,36	2,95	70,80
15.4.2	SEINFRA	I	I6433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	UN	22,00	4,69	5,86	128,92
15.4.3	SEINFRA	S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	33,00	11,18	13,97	461,01
15.4.4	SEINFRA	S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	7,00	50,50	63,08	441,56
15.4.5	SEINFRA	S	C3564	MUTIRÃO MISTO - CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	85,00	5,55	6,93	589,05
15.4.6	SEINFRA	S	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	465,14	581,05	581,05
15.4.7	SEINFRA	S	C0527	CABO ISOLADO PVC 750V 16MM ²	M	2,00	18,52	23,14	46,28
15.5				TOMADAS				-	1.279,52
15.5.1	SEINFRA	S	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	38,00	23,28	29,08	1.105,04
15.5.2	SEINFRA	S	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	6,00	23,28	29,08	174,48
15.6				INTERRUPTORES				-	522,36
15.6.1	SEINFRA	S	C1490	INTERRUPTOR UMA TECLA 10A - 250V, SISTEMA "X"	UN	4,00	23,65	29,54	118,16
15.6.2	SEINFRA	S	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	30,90	38,60	77,20
15.6.3	SEINFRA	S	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	43,63	54,50	327,00
15.7				LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS				-	39.706,50
15.7.1	SEINFRA	I	I8352	REATOR / IGNITOR	UN	99,00	38,01	47,48	4.700,52
15.7.2	SEINFRA	S	C1766	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	198,00	16,66	20,81	4.120,38
15.7.3	SEINFRA	I	I1487	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W/220V	UN	4,00	96,13	120,09	480,36
15.7.4	SEINFRA	S	C4944	LUMINÁRIA CILÍNDRICA DE EMBUTIR COM SOQUETE E-27, ANEL DE ARREMATE EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO, CONTROLE ANTIOFUSCAMENTO E DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, COM LÂMPADAS FLUORESCENTES ELETRÔNICAS COMPACTAS DE 2 X 20W COMPLETA	UN	2,00	105,56	131,87	263,74
15.7.5	SEINFRA	S	C4115	PROJETOR EM ALUMÍNIO POLIDO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO E DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE DIÂMETRO = 40CM PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W C/ REATOR E IGNITOR	UN	4,00	718,00	896,93	3.587,72
15.7.6	SEINFRA	S	C4956	LUMINÁRIA PENDENTE PARA TACHO ABERTO, COM PORTA-LÂMPADA EM CERÂMICA, DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO, COM UMA LÂMPADA MULTIVAPOR METÁLICO 150W, COM REATOR E IGNITOR COMPLETA	UN	99,00	214,71	268,22	26.553,78
15.8				QUADROS				-	8.025,64
15.8.1	SEINFRA	S	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	13,00	24,07	30,07	390,91
15.8.2	SEINFRA	S	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	18,00	24,07	30,07	541,26
15.8.3	SEINFRA	S	C1096	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	24,07	30,07	30,07
15.8.4	SEINFRA	S	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	1,00	99,06	123,75	123,75
15.8.5	SEINFRA	S	C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	1,00	99,06	123,75	123,75
15.8.6	SEINFRA	S	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	5,00	99,06	123,75	618,75
15.8.7	SEINFRA	S	C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	2,00	99,06	123,75	247,50


 NARCI DE MELO JUNIOR
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
15.8.8	SEINFRA	S	C1117	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 100A	UN	2,00	143,81	179,65	359,30
15.8.9	SEINFRA	S	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	UN	1,00	414,51	517,81	517,81
15.8.10	SEINFRA	S	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	3.281,64	4.099,42	4.099,42
15.8.11	SEINFRA	S	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	314,31	392,64	392,64
15.8.12	SEINFRA	S	C2069	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO	UN	1,00	464,68	580,48	580,48
16.0				CABEAMENTO ESTRUTURADO				-	6.177,96
16.1				ELETROCALHAS, DUTOS, ELETRODUTOS E CONEXÕES				-	542,98
16.1.1	SEINFRA	S	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	26,00	11,92	14,89	387,14
16.1.2	SEINFRA	S	C0479	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")	PAR	8,00	1,72	2,15	17,20
16.1.3	SEINFRA	S	C1547	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	4,00	12,52	15,64	62,56
16.1.4	SEINFRA	S	C1724	LUVA PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	8,00	7,61	9,51	76,08
16.2	SEINFRA			CABEAÇÃO				-	1.985,44
16.2.1	SEINFRA	S	C4533	CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP	M	64,00	13,86	17,31	1.107,84
16.2.2	SEINFRA	S	C0565	CABO TELEFÔNICO CCI - 4	M	80,00	8,78	10,97	877,60
16.3				TOMADAS				-	487,44
16.3.2	SEINFRA	S	C4932	TOMADA SIMPLES DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATÃO 4"x2", COM 1 CONECTOR, EXCETO CAIXA 4"x2")	UN	6,00	65,03	81,24	487,44
16.4				EQUIPAMENTOS				-	2.955,61
16.4.1	SEINFRA	S	C3764	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UN	1,00	2.366,00	2.955,61	2.955,61
16.5				CAIXAS				-	206,49
16.5.1	SEINFRA	S	C0627	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 150X150X80mm	UN	2,00	50,50	63,08	126,16
16.5.2	SEINFRA	S	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	1,00	11,18	13,97	13,97
16.5.3	SEINFRA	S	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	6,00	8,85	11,06	66,36
17.0				INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA INCÊNDIO E PARA- RAIOS				-	98.225,67
17.1				COMBATE A INCÊNDIO				-	55.424,29
17.1.1	SEINFRA	S	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	4,00	858,83	1.072,85	4.291,40
17.1.2	SEINFRA	S	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	2,00	858,83	1.072,85	2.145,70
17.1.3	SEINFRA	S	C4850	PLACA EM ACRÍLICO ADESIVADA PARA SINALIZAÇÃO COM INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA 26X13CM	M	6,00	12,94	16,16	96,96
17.1.4	SEINFRA	S	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	6,00	51,89	64,82	388,92
17.1.5	SEINFRA	S	C1819	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") A 80mm (3")	UN	2,00	77,09	96,30	192,60
17.1.6	SEINFRA	S	C1707	LUVA AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") A 80mm (3")	UN	26,00	88,56	110,63	2.876,38
17.1.7	SEINFRA	S	C2327	TÊ AÇO GALV. D= 65mm (2 1/2")	UN	8,00	180,22	225,13	1.801,04
17.1.8	SEINFRA	S	C1017	CURVA EM AÇO GALV. D= 65 A 80mm (2 1/2") A (3")	UN	16,00	267,99	334,77	5.356,32
17.1.9	SEINFRA	S	C2563	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=65mm (2 1/2")	M	110,00	127,17	158,86	17.474,60
17.1.10	SEINFRA	S	C2709	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 25mm (1")	UN	3,00	108,23	135,20	405,60
17.1.11	SEINFRA	S	C1456	HIDRANTE C/REGISTRO GLOBO ANGULAR D= 65mm (2 1/2")	UN	1,00	905,09	1.130,64	1.130,64


 NARCI DE MELO JÚNIOR
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
17.1.12	SEINFRA	S	C0447	BOMBA CENTRÍFUGA DE 5 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCÇÃO	UN	2,00	2.695,97	3.367,81	6.735,62
17.1.13	SEINFRA	S	C0001	ABRIGO P/ HIDRANTE C/MANGUEIRA E ESGUICHO DE LATÃO	UN	2,00	2.529,32	3.159,63	6.319,26
17.1.14	SEINFRA	S	C0389	BLOCO LUMINOSO AUTÔNOMO, INDICADOR DE SETA, MOD. UNITRON/SIMILAR	UN	15,00	331,37	413,95	6.209,25
17.2				INSTALAÇÃO DE PARA-RAIO				-	42.801,38
17.2.1	SEINFRA	S	C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	210,00	44,69	55,83	11.724,30
17.2.2	SEINFRA	S	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	M	195,00	64,14	80,12	15.623,40
17.2.3	SEINFRA	I	I8524	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	UN	12,00	27,55	34,42	413,04
17.2.4	SEINFRA	S	C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	12,00	12,19	15,23	182,76
17.2.5	SEINFRA	S	C3910	HASTE DE TERRA 5/8"x3,00m GCW 19L30	UN	12,00	155,15	193,81	2.325,72
17.2.6	SEINFRA	S	C2560	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=25mm (1")	M	36,00	49,10	61,34	2.208,24
17.2.7	SEINFRA	S	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	39,00	27,32	34,13	1.331,07
17.2.8	SEINFRA	S	C4853	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	UN	1,00	500,63	625,39	625,39
17.2.9	SEINFRA	S	C3484	SUORTE DE EQUIPAMENTOS P/INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES EM DUTOS DE ALUMÍNIO C/DIM. 73MM X 25MM	UN	60,00	22,42	28,01	1.680,60
17.2.10	SEINFRA	S	C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	UN	12,00	39,74	49,64	595,68
17.2.11	SEINFRA	S	C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	4,00	12,19	15,23	60,92
17.2.12	SEINFRA	S	C1790	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	5,00	916,40	1.144,77	5.723,85
17.2.13	SEINFRA	I	I1910	SUORTE ISOLADOR SIMPLES COM ROLDANA PARA DESCIDA DE ATERRAMENTO DE PARA-RAIO EM EDIFICAÇÕES	UN	10,00	8,80	10,99	109,90
17.2.14	SEINFRA	S	C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	1,00	157,31	196,51	196,51
18				INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS				-	84.504,16
18.1				INSTALAÇÕES HIDRÚLICAS-ÁGUA FRIA				-	10.880,53
18.1.1	SEINFRA	S	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	200,00	9,53	11,90	2.380,00
18.1.2	SEINFRA	S	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	25,00	14,24	17,79	444,75
18.1.3	SEINFRA	S	C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M	48,00	21,17	26,45	1.269,60
18.1.4	SEINFRA	S	C2620	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2")	M	40,00	37,25	46,53	1.861,20
18.1.5	SEINFRA	S	C2157	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	1,00	57,76	72,15	72,15
18.1.6	SEINFRA	S	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	1,00	77,78	97,16	97,16
18.1.7	SEINFRA	S	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	110,80	138,41	276,82
18.1.8	SEINFRA	S	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	167,26	208,94	208,94
18.1.9	SEINFRA	S	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	110,31	137,80	275,60
18.1.10	SEINFRA	S	C2168	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	183,95	229,79	459,58
18.1.11	SEINFRA	S	C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN	6,00	5,08	6,35	38,10
18.1.12	SEINFRA	S	C3654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	UN	2,00	6,23	7,78	15,56
18.1.13	SEINFRA	S	C3655	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4")	UN	8,00	10,91	13,63	109,04
18.1.14	SEINFRA	S	C3657	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 60mm (2")	UN	2,00	19,50	24,36	48,72
18.1.15	SEINFRA	I	I9589	BUCHA REDUÇÃO PVC SOLD. D=1"X3/4" (32X25MM)	UN	9,00	0,70	0,87	7,83
18.1.16	SEINFRA	I	I9588	BUCHA REDUÇÃO PVC SOLD. D=1 1/4"X1" (40X32MM)	UN	3,00	1,23	1,54	4,62
18.1.17	SEINFRA	I	I9589	BUCHA REDUÇÃO PVC SOLD. D=1"X3/4" (32X25MM)	UN	1,00	0,70	0,87	0,87
18.1.18	SEINFRA	S	C1742	LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=50mmX1 1/2"	UN	8,00	32,05	40,04	320,32
18.1.19	SEINFRA	S	C1741	LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=40mmX1 1/4"	UN	10,00	22,91	28,62	286,20
18.1.20	SEINFRA	S	C1740	LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=32mmX1"	UN	5,00	12,04	15,04	75,20

NARCIZO DE MELO JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
18.1.21	SEINFRA	S	C1739	LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX3/4"	UN	40,00	8,59	10,73	429,20
18.1.22	SEINFRA	S	C1525	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D=20mmX1/2"	UN	20,00	11,06	13,82	276,40
18.1.23	SEINFRA	S	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX3/4"	UN	8,00	11,71	14,63	117,04
18.1.24	SEINFRA	S	C1547	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	20,00	12,52	15,64	312,80
18.1.25	SEINFRA	S	C1542	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1" (32mm)	UN	6,00	15,67	19,57	117,42
18.1.26	SEINFRA	S	C1541	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/4" (40mm)	UN	4,00	28,71	35,86	143,44
18.1.27	SEINFRA	S	C1545	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=2" (60mm)	UN	3,00	51,36	64,16	192,48
18.1.28	SEINFRA	S	C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	14,00	10,19	12,73	178,22
18.1.29	SEINFRA	S	C2382	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	UN	8,00	13,25	16,55	132,40
18.1.30	SEINFRA	S	C2383	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	UN	3,00	24,17	30,19	90,57
18.1.31	SEINFRA	S	C2400	TE REDUCAO PVC ROSCAVEL DE 3/4" X 1/2" PARA AGUA FRIA	UN	26,00	19,65	24,55	638,30
18.2				EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS				-	22.683,73
18.2.1	SEINFRA	S	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	10,00	661,55	826,41	8.264,10
18.2.2	SEINFRA	S	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	2,00	542,11	677,20	1.354,40
18.2.3	SEINFRA	S	C4770	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE SOBREPOR, D=41CM, S/ TORNEIRA C/ ACESSÓRIOS	UN	6,00	480,34	600,04	3.600,24
18.2.4	SEINFRA	S	C4825	PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER) EM ABS	UN	10,00	66,33	82,86	828,60
18.2.5	SEINFRA	S	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	4,00	53,36	66,66	266,64
18.2.6	SEINFRA	S	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	UN	4,00	55,97	69,92	279,68
18.2.7	SEINFRA	S	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN	10,00	72,80	90,94	909,40
18.2.8	SEINFRA	S	C0515	CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS	UN	4,00	57,53	71,87	287,48
18.2.9	SEINFRA	S	C0357	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E=3cm (COLOCADO)	M2	3,50	608,34	759,94	2.659,79
18.2.10	SEINFRA	S	C1792	MICETÓRIO DE LOUÇA BRANCA	UN	4,00	636,24	794,79	3.179,16
18.2.11	SEINFRA	S	C3513	CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO	UN	8,00	105,49	131,78	1.054,24
18.3				INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				-	50.939,90
18.3.1	SEINFRA	S	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	15,00	17,97	22,45	336,75
18.3.2	SEINFRA	S	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	96,00	24,78	30,96	2.972,16
18.3.3	SEINFRA	S	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M	40,00	38,23	47,76	1.910,40
18.3.4	SEINFRA	S	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	65,00	42,14	52,64	3.421,60
18.3.5	SEINFRA	S	C4388	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	2,00	19,65	24,55	49,10
18.3.6	SEINFRA	S	C4669	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	4,00	21,56	26,93	107,72
18.3.7	SEINFRA	S	C4389	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=75mm (3")	UN	3,00	27,68	34,58	103,74
18.3.8	SEINFRA	S	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	6,00	36,03	45,01	270,06
18.3.9	SEINFRA	S	C1554	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	UN	4,00	28,04	35,03	140,12
18.3.10	SEINFRA	S	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	UN	15,00	17,47	21,82	327,30
18.3.11	SEINFRA	S	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	11,00	15,83	19,77	217,47
18.3.12	SEINFRA	S	C1570	JUNÇÃO DUPLA PVC BRANCO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	UN	1,00	79,96	99,89	99,89
18.3.13	SEINFRA	S	C1584	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	2,00	48,40	60,46	120,92
18.3.14	SEINFRA	S	C1582	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"X2")	UN	2,00	48,64	60,76	121,52

NARCI DE MELO JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)
BDI ADOTADO SERV 24,92%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/BDI	TOTAL C/BDI
18.3.15	SEINFRA	S	C1585	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=75mm (3")	UN	1,00	40,57	50,68	50,68
18.3.16	SEINFRA	S	C1579	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 75X50mm (3"X2")	UN	7,00	36,95	46,16	323,12
18.3.17	SEINFRA	S	C1758	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4")	UN	14,00	24,80	30,98	433,72
18.3.18	SEINFRA	S	C1762	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 75mm (3")	UN	23,00	20,11	25,12	577,76
18.3.19	SEINFRA	S	C1761	LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 50mm (2")	UN	17,00	11,76	14,69	249,73
18.3.20	SEINFRA	S	C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	12,00	59,56	74,40	892,80
18.3.21	SEINFRA	S	C4929	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 185 X 75MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	2,00	73,04	91,24	182,48
18.3.21	SEINFRA	S	C2343	TÊ PVC BRANCO C/INSPEÇÃO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	4,00	63,13	78,86	315,44
18.3.22	SEINFRA	S	C2347	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	UN	2,00	46,83	58,50	117,00
18.3.23	SEINFRA	S	C2348	TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X75mm (4"X3")	UN	8,00	51,03	63,75	510,00
18.3.24	SEINFRA	S	C2358	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")-JUNTAS SOLD.	UN	2,00	18,60	23,24	46,48
18.3.25	SEINFRA	S	C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD.	UN	9,00	23,76	29,68	267,12
18.3.26	SEINFRA	S	C2363	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")-JUNTAS SOLD.	UN	6,00	41,38	51,69	310,14
18.3.27	SEINFRA	S	C2361	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=75X50mm (3"X2")-JUNTAS C/ANÉIS	UN	3,00	37,15	46,41	139,23
18.3.28	SEINFRA	I	I0325	BUCHA REDUÇÃO PVC LONGA ESGOTO 50X40MM	UN	2,00	3,91	4,88	9,76
18.3.29	SEINFRA	S	C0498	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=2 1/2"X1 1/2" (75X50mm)	UN	2,00	36,33	45,38	90,76
18.3.30	SEINFRA	S	C0625	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	8,00	676,44	845,01	6.760,08
18.3.31	SEINFRA	S	C0678	CAP (TAMPÃO) OU PLUG (BUJÃO) PVC P/ESGOTO D=100mm SOLD.	UN	10,00	17,49	21,85	218,50
18.3.32	PRÓPRIA	S	COMP. 05	SUMIDOURO CONFORME ESPECIFICAÇÃO E PROJETOS	UND	1,00	13.585,56	16.971,08	16.971,08
18.3.33	PRÓPRIA	S	COMP. 06	FOSSA SÉPTICA CONFORME ESPECIFICAÇÃO E PROJETOS	UND	1,00	3.856,80	4.817,91	4.817,91
18.3.34	PRÓPRIA	S	COMP. 07	CISTERNA CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PROJETOS	UND	1,00	5.969,71	7.457,36	7.457,36
TOTAL GERAL									1.813.230,65

OBS.1: A ORIGEM DOS PREÇOS UNITÁRIOS DESTA PLANILHA É A DA TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA E COM BDI DE 24,92%.


 NARCI DE MELO JÚNIOR
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS								
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT. S/BDI	TOTAL C/ BDI
1.0	COMP-01			FECHAMENTO LATERAL COM CHAPA 14 PINTADA COM ESMALTE SINTÉTICO				83,55
1.1				MÃO DE OBRA				28,69
1.1.1	SEINFRA	I	I0046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,30	19,10	5,73
1.1.2	SEINFRA	I	I1858	SERRALHEIRO	H	0,35	24,16	8,46
1.1.3	SEINFRA	I	I2395	PINTOR	H	0,60	24,16	14,50
1.2				MATERIAIS				54,86
1.2.1	SEINFRA	I	I2500	TINTA ESMALTE SINTETICO	L	0,18	31,81	5,73
1.2.2	SEINFRA	I	I0035	AGUARRÁS MINERAL	L	0,03	20,29	0,61
1.2.3	MERC.	I	MERC.	CHAPA Nº 14	M2	1,00	48,52	48,52
2.0	COMP-02			SUMIDOURO CONFORME ESPECIFICAÇÃO E PROJETOS				13.585,56
2.1				MÃO DE OBRA				110,76
2.1.1	SEINFRA	I	I2543	SERVENTE	H	6,00	18,46	110,76
2.2				MATERIAIS				1.233,74
2.2.1	SEINFRA	I	I0280	BRITA	M3	8,00	100,50	804,00
2.2.2	SEINFRA	I	I2298	CURVA PVC ESGOTO LONGA DN 100MM	UN	6,00	58,44	350,64
2.2.3	SEINFRA	I	I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	M	5,00	15,82	79,10
2.3				SERVIÇOS				12.241,06
2.3.1	SEINFRA	S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	62,40	108,91	6.795,98
2.3.2	SEINFRA	S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	83,72	11,96	1.001,29
2.3.3	SEINFRA	S	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,87	469,96	408,87
2.3.4	SEINFRA	S	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,80	495,65	892,17
2.3.5	SEINFRA	S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	7,36	77,54	570,69
2.3.6	SEINFRA	S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	33,00	25,76	850,08
2.3.7	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	35,20	48,92	1.721,98
3.0	COMP-03			FOSSA SÉPTICA CONFORME ESPECIFICAÇÃO E PROJETOS				3.856,80
3.1				MÃO DE OBRA				36,92
3.1.1	SEINFRA	I	I2543	SERVENTE	H	2,00	18,46	36,92
3.2				MATERIAIS				214,87
3.2.1	SEINFRA	I	I2298	CURVA PVC ESGOTO LONGA DN 100MM	UN	3,00	58,44	175,32
3.2.2	SEINFRA	I	I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	M	2,50	15,82	39,55
2.3				SERVIÇOS				3.605,01
2.3.1	SEINFRA	S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	12,92	108,91	1.407,12
2.3.2	SEINFRA	S	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	41,86	11,96	500,65
2.3.3	SEINFRA	S	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,40	469,96	187,98
2.3.4	SEINFRA	S	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,78	495,65	386,61
2.3.5	SEINFRA	S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	1,84	77,54	142,67
2.3.6	SEINFRA	S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	11,00	25,76	283,36


 NANCY DE MELO JÚNIOR
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE

ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 28.1 (Desonerada)

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS								
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT	P.UNIT. S/BDI	TOTAL C/ BDI
2.3.7	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	14,24	48,92	696,62
4.0	COMP-04			CISTERNA CONFORME ESPECIFICAÇÕES E PROJETOS				5.969,71
4.1				SERVIÇOS				5.969,71
4.1.1	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	10,00	48,92	489,20
4.1.2	SEINFRA	S	C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,40	469,96	187,98
4.1.3	SEINFRA	I	I6066	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 2,00M, H = 0,50M	UN	5,00	375,22	1.876,10
4.1.4	SEINFRA	I	I6085	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M	UN	1,00	889,56	889,56
4.1.5	SEINFRA	S	C1475	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES INTERNAS DE RESERVATÓRIOS ENTERRADOS	M2	16,32	87,01	1.420,00
4.1.6	SEINFRA	S	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	3,76	294,38	1.106,87

OBS.1: A ORIGEM DOS PREÇOS UNITÁRIOS DESTA PLANILHA É A DA TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA.


NARCI DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE

ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ
DATA: 20/02/2024

FONTE DE PREÇOS
TABELA SEINFRA 27.1
BDI = 27,41%

COMPOSIÇÃO ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA PARA CADA MÊS DE OBRA (DESONERADO)								
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço I=Insumo	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO SEM BDI	TOTAL SEM BDI
1	SEINFRA	I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,50	6.171,03	3.085,52
2	SEINFRA	I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,10	17.326,01	1.732,60
TOTAL PARA 1 MÊS S/ BDI								4.818,12
DURAÇÃO OBRA (MÊS)								6,00
TOTAL PARA 3 MÊSES S/ BDI								28.908,72
FRAÇÃO 100%								289,09

OBS.1: A ORIGEM DOS PREÇOS UNITÁRIOS DESTA PLANILHA É A DA TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA E COM BDI DE 27,41%.


NARCI DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE

ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²

LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ

DATA: 20/02/2024

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO															
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	1,99	36.113,00	16,66	6.016,43	16,66	6.016,43	16,66	6.016,43	16,66	6.016,43	16,66	6.016,43	16,70	6.030,87
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,24	22.408,70	100,00	22.408,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	6,97	126.416,76	100,00	126.416,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	FUNDAÇÕES	7,01	127.108,93	100,00	127.108,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.0	ESTRUTURA DE CONCRETO	11,63	210.805,20	-	-	100,00	210.805,20	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0	PAREDES E PAINÉIS	7,45	135.021,90	-	-	40,00	54.008,76	60,00	81.013,14	-	-	-	-	-	-
7.0	PAVIMENTAÇÃO	15,32	277.865,75	-	-	-	-	50,00	138.932,88	50,00	138.932,88	-	-	-	-
8.0	REVESTIMENTO	8,98	162.842,64	-	-	-	-	-	-	50,00	81.421,32	50,00	81.421,32	-	-
9.0	FORROS E PISOS FALSOS	0,13	2.371,55	-	-	-	-	-	-	50,00	1.185,78	50,00	1.185,78	-	-
10.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	1,75	31.811,91	-	-	-	-	-	-	100,00	31.811,91	-	-	-	-
11.0	ESQUADRIAS E FERRAGNES	2,30	41.778,81	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	41.778,81	-	-
12.0	PINTURA	2,63	47.678,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	47.678,67
13.0	COBERTURA	13,10	237.606,62	-	-	-	-	-	-	-	-	50,00	118.803,31	50,00	118.803,31
14.0	LIMPEZA FINAL	0,10	1.807,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	1.807,72
15.0	INST. ELÉTRICAS - ILUMINAÇÃO/FORÇA	8,97	162.684,70	-	-	-	-	10,00	16.268,47	10,00	16.268,47	10,00	16.268,47	70,00	113.879,29
16.0	CABEAMENTO ESTRUTURADO	0,34	6.177,96	-	-	-	-	10,00	617,80	10,00	617,80	10,00	617,80	70,00	4.324,57
17.0	INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA	5,42	98.225,67	-	-	-	-	10,00	9.822,57	10,00	9.822,57	10,00	9.822,57	70,00	68.757,97
18.0	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	4,66	84.504,16	-	-	-	-	10,00	8.450,42	10,00	8.450,42	10,00	8.450,42	70,00	59.152,91
TOTAL SIMPLES		100,00	1.813.230,65	15,55	281.950,82	14,94	270.830,39	14,40	261.121,69	16,24	294.527,55	15,68	284.364,89	23,19	420.435,31
TOTAL ACUMULADO		100,00	1.813.230,65	15,55	281.950,82	30,49	552.781,20	44,89	813.902,89	61,13	1.108.430,45	76,81	1.392.795,34	100,00	1.813.230,65



NARCIS DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE

ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²

LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ

DATA: 20/02/2024

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. - DESONERADO

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	3,00%
--------------------------------	-------

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)	
1.1 - COFINS	3,00%
1.2 - PIS	0,65%
1.3 - CPRB	4,50%
1.4 - ISS 5% (CONSIDERADO SOBRE 60% DO VALOR DA OBRA)	2,00% 10,15%
2 - LUCRO (L)	6,50%
3 - SEGURO (S) + GARANTIA (G)	0,80%
4 - RISCO (R)	0,97%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	0,59%

III - CÁLCULO DO B.D.I.

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

$$B D I = (((1 + (AC + (S + G) + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)) / (1 - I)) - 1) \times 100$$

B D I = 24,92 %



NARCI DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE

ITATIRA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GALPÃO COM ÁREA DE 1.000,00M²

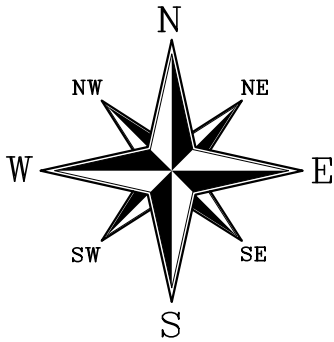
LOCAL: RUA SDO, SEDE DO DISTRITO DE LAGOA DO MATO, ITATIRA, CEARÁ

DATA: 20/02/2024

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 028.1		TABELA 028	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	48,36	19,04	48,36	19,04
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,66	0,87	0,66
B4	13º SALÁRIO	11,03	8,33	11,03	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05	0,07	0,05
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56	0,74	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59	0,00	1,59	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,35	9,33	12,35	9,33
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03	0,04	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	10,70	8,09	10,70	8,09
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52	4,17	5,52	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72	1,30	1,72	1,30
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	2,87	2,17	2,87	2,17
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46	0,35	0,46	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,58	3,55	18,29	7,38
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,12	3,20	17,80	7,01
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,46	0,35	0,49	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		84,44	47,48	114,15	71,31



NARCI DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D



- LEGENDA:
- RUAS DIVERSAS
 - GALPÃO PROJETADO

RUA SDO

E=424117
N=9486465

AV. NOSSA SENHORA DO CARMO

PREFEITURA MUNICIPAL DE
ITATIRA

OBRA:
PAVIMENTAÇÃO EM VIAS URBANAS

LOCALIDADE:
RUA SDO - LAGOA DO MATO
ITATIRA - CE

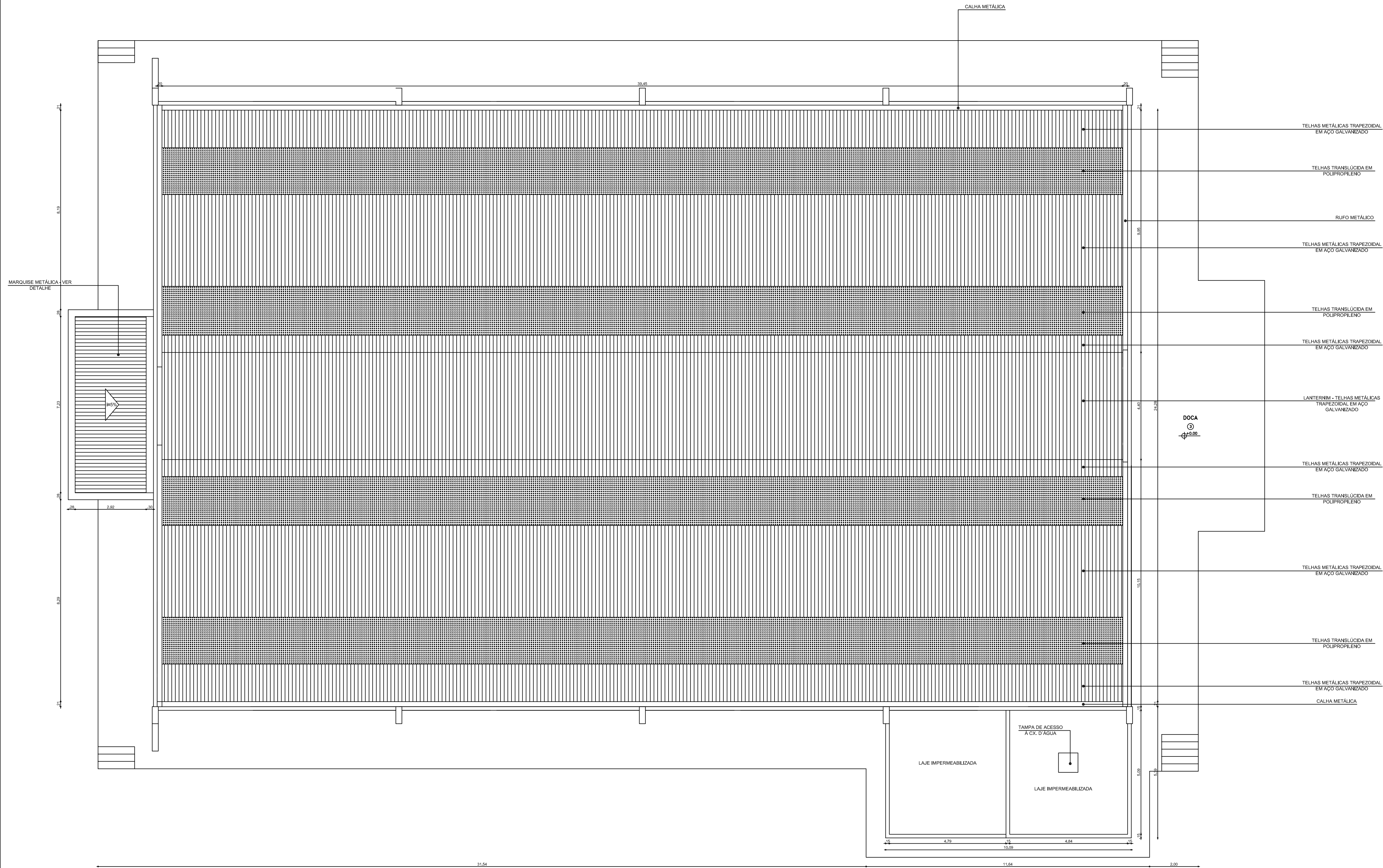
ASSUNTO:
PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

DATA:
08.02.2024

ESCALA:
SEM

PROJETO:
NARCÍ DE MELO JÚNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 14.459-D

PRACHA:
00



QUADRO DE PRANCHAS		
PRANCHA	ARQUIVO	CONTEÚDO
01/06	GALPAO_1000_COB.DWG	PLANTA DE SITUAÇÃO
02/06	GALPAO_1000_PB.DWG	PLANTA BAIXA
03/06	GALPAO_1000_CORTES.DWG	CORTES
04/06	GALPAO_1000_FACH.DWG	FACHADAS
05/06	GALPAO_1000_DET.SANIT.DWG	DETALHES SANITÁRIOS
06/06	GALPAO_1000_DET1.DWG	DETALHES GERAIS

CONSIDERAÇÕES GERAIS	
01	TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS;
02	TODOS OS SERVIÇOS A EXECUTAR ESTÃO DETALHADOS NO CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES;
03	TODOS OS ELEMENTOS METÁLICOS EXISTENTES E PROJETADOS DEVERÃO SER PINTADOS COM TINTA SINTÉTICA ANTI-CORROSIVA, COR CINZA;

NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA 14.459-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: PLANTA DE COBERTA

ARQUITETO: DRÁULIO ARAUJO - CE13874D

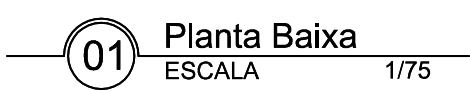
PRANCHA:

DATA:
FEV/2011

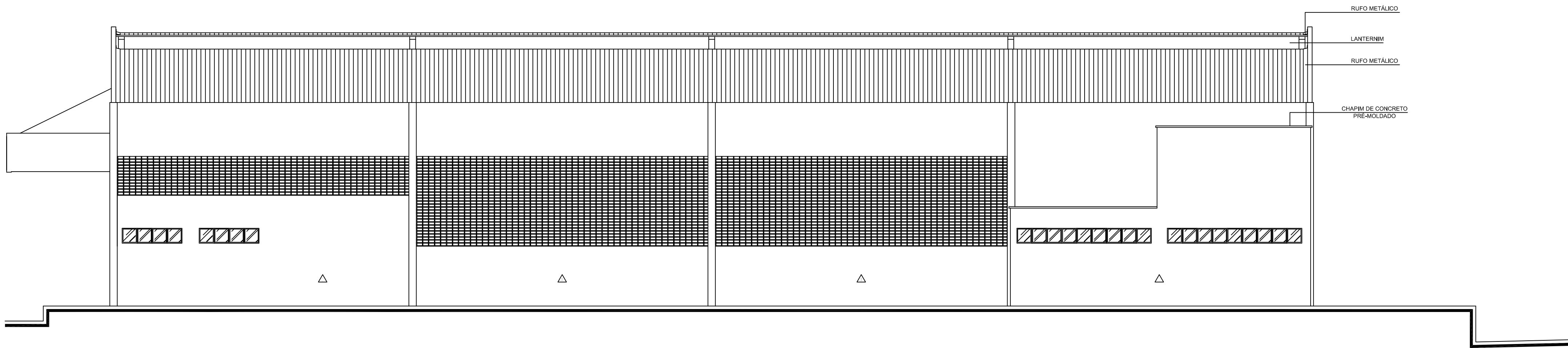
ESCALA:
1/75

ARQUIVO:
GALPAO_1000_COB.DWG

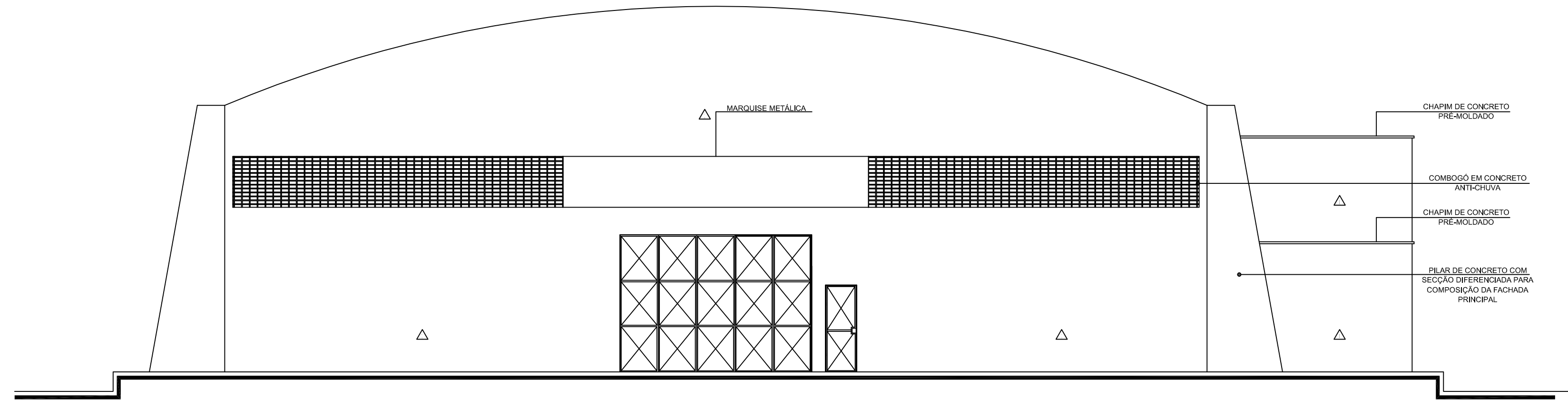
01/06

[illegible]

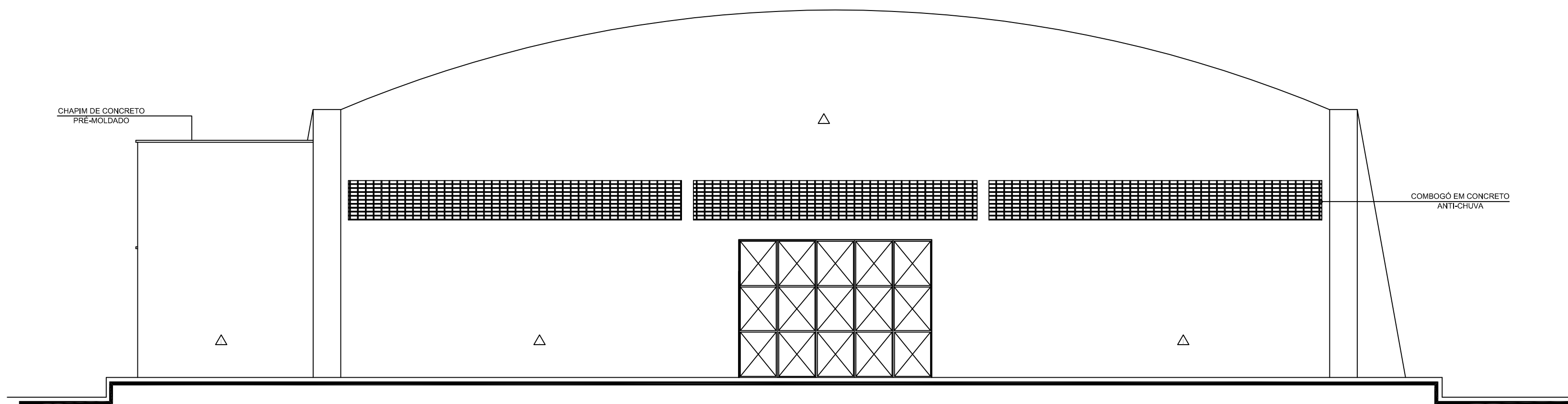
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ			
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO			
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA			
CONEXÃO ENGENHARIA			
PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2			
DESENHO: PLANTA BAIXA			
ARQUITETO: DRAULIO ARAUJO - CE13874D			PRANCHA:
DATA:	ESCALA:	ARQUIVO:	
FEV/2011	1/75	GALPAO_1000_PB.DWG	02/06



01 Fachada Lateral
ESCALA 1/75



02 Fachada Principal
ESCALA 1/75



03 Fachada Posterior
ESCALA 1/75

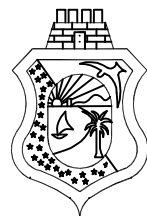
- QUADRO DE ACABAMENTOS -

○ PISO
○ PAREDE
○ FORRO

QUADRO RESUMO DE PORTAS, ESQUADRIAS				
QUANTIDADE	TIPO	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	PORTA	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00
02	ESQUADRIA	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	500,00	1.000,00
03	PORTA	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00
04	ESQUADRIA	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	500,00	1.000,00
05	PORTA	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00
06	ESQUADRIA	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	500,00	1.000,00
07	PORTA	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00
08	ESQUADRIA	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	500,00	1.000,00
09	PORTA	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00
10	ESQUADRIA	ESQUADRIA DE ALUMÍNIO	500,00	1.000,00

NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA 14.499-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: FACHADAS

ARQUITETO: DRAULIO ARAUJO - CE13874D

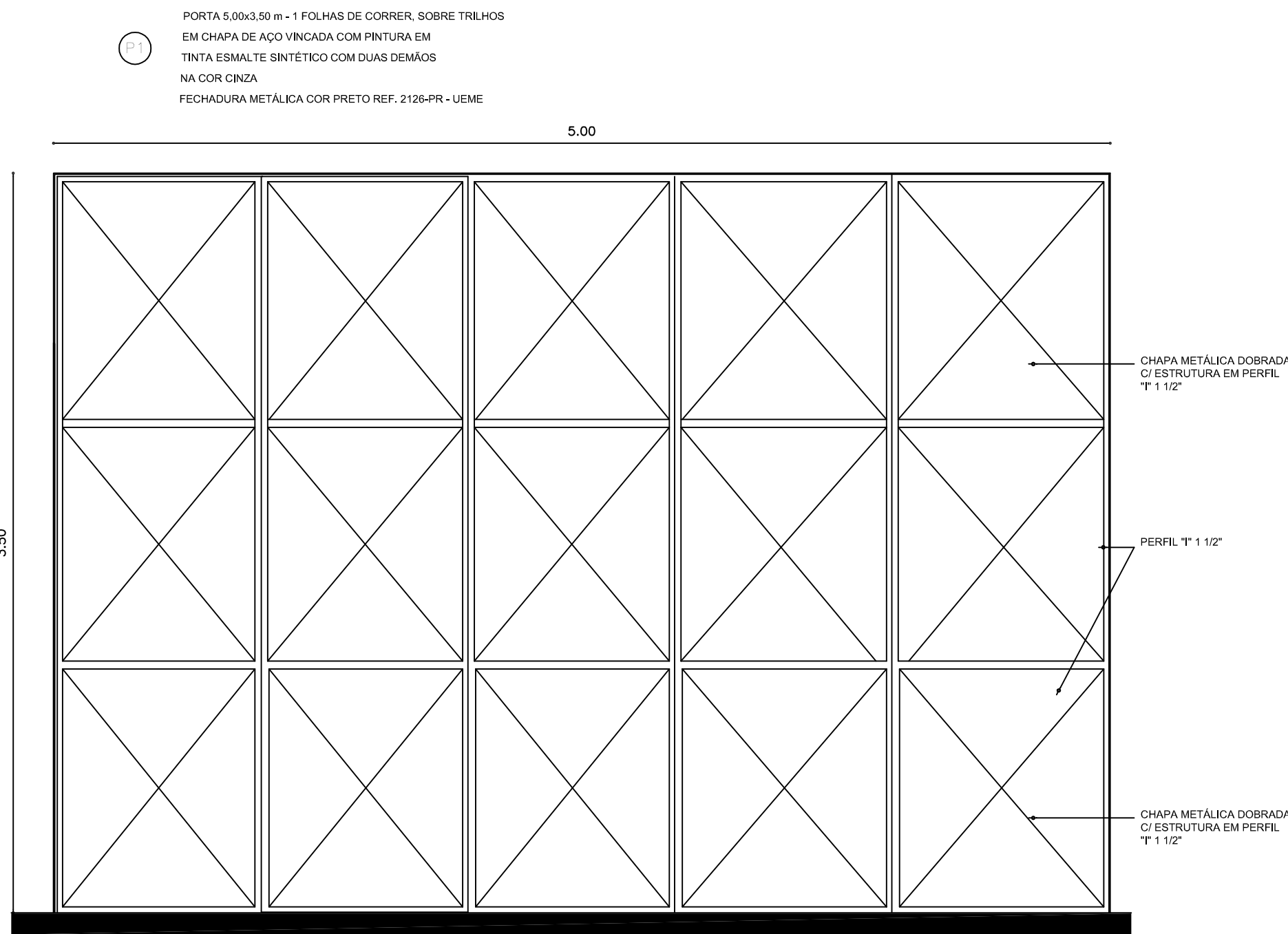
PRANCHA:

DATA:
FEV/2011

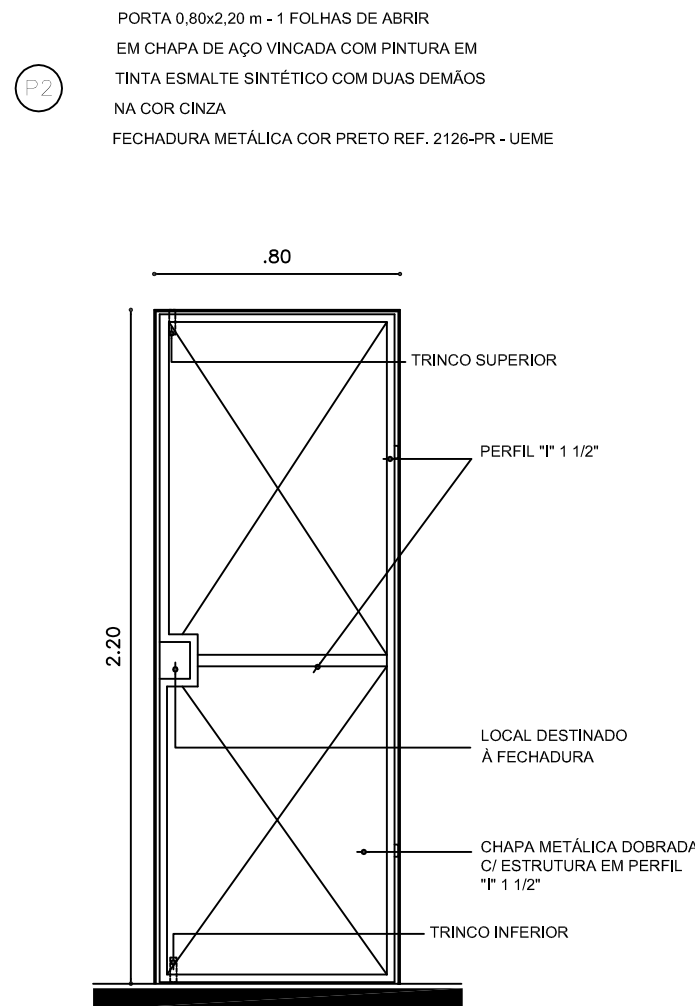
ESCALA:
1/75

ARQUIVO:
GALPAO_1000_FACH.DWG

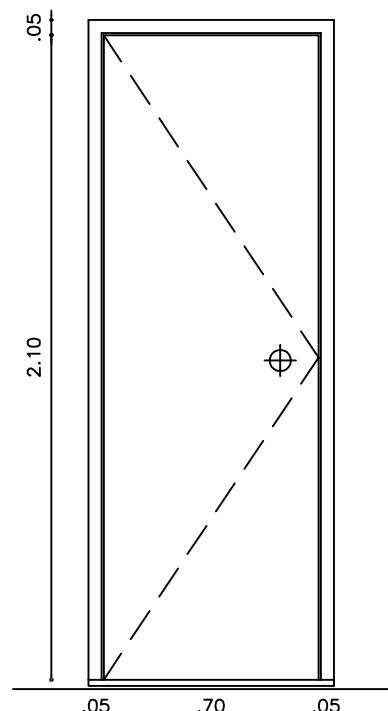
04/06



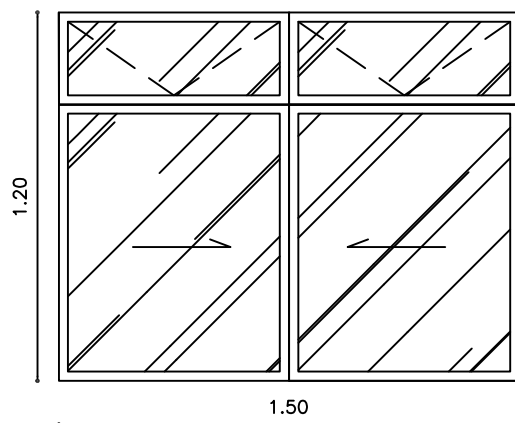
01 Esquadria P1
ESCALA 1/20



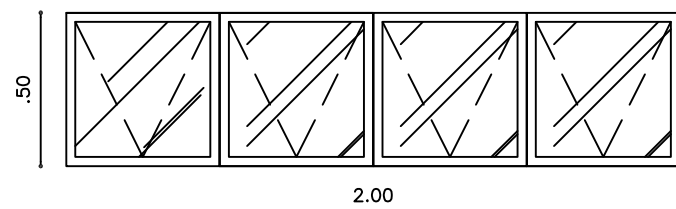
02 Esquadria P2
ESCALA 1/20



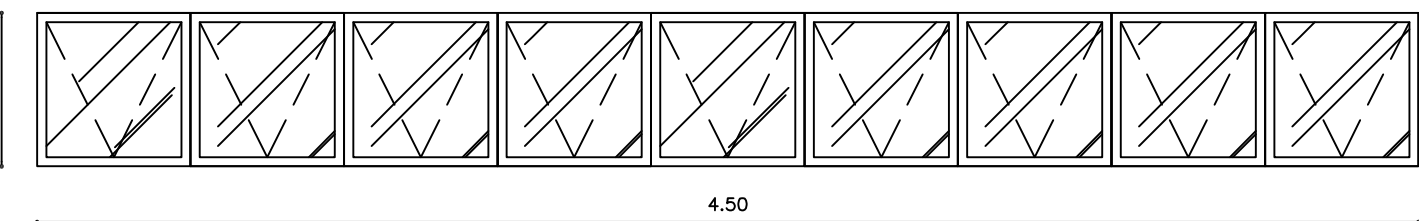
03 Esquadria P3
ESCALA 1/20



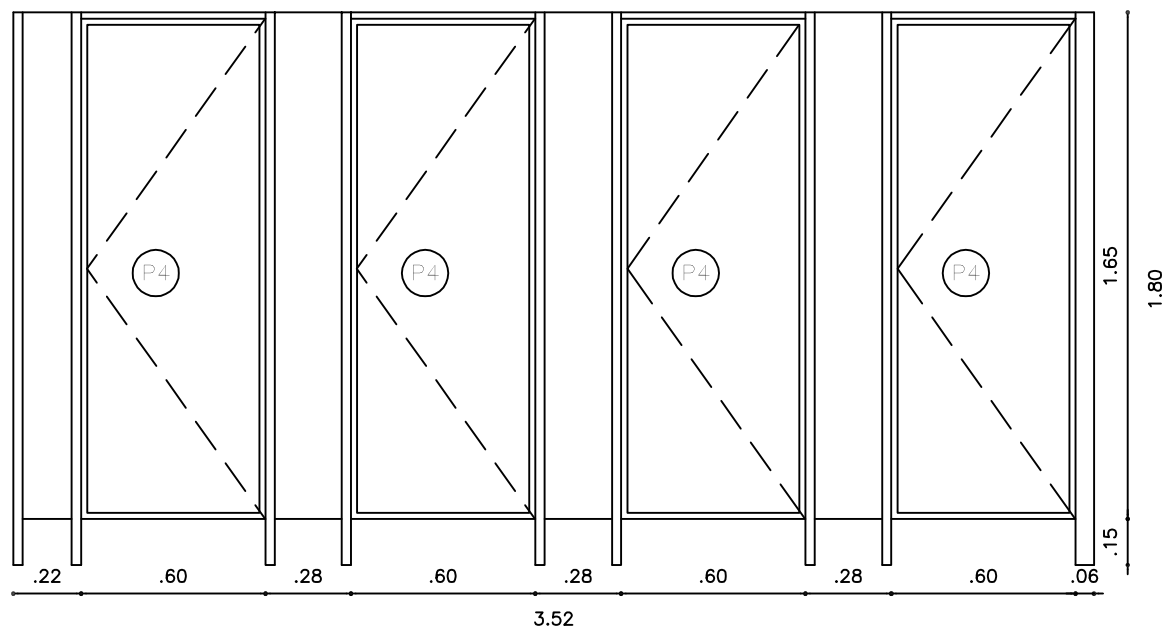
04 Esquadria J1
ESCALA 1/20



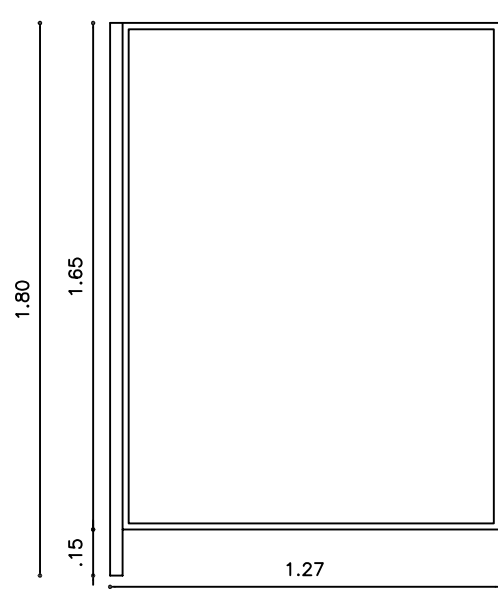
05 Esquadria J2
ESCALA 1/20



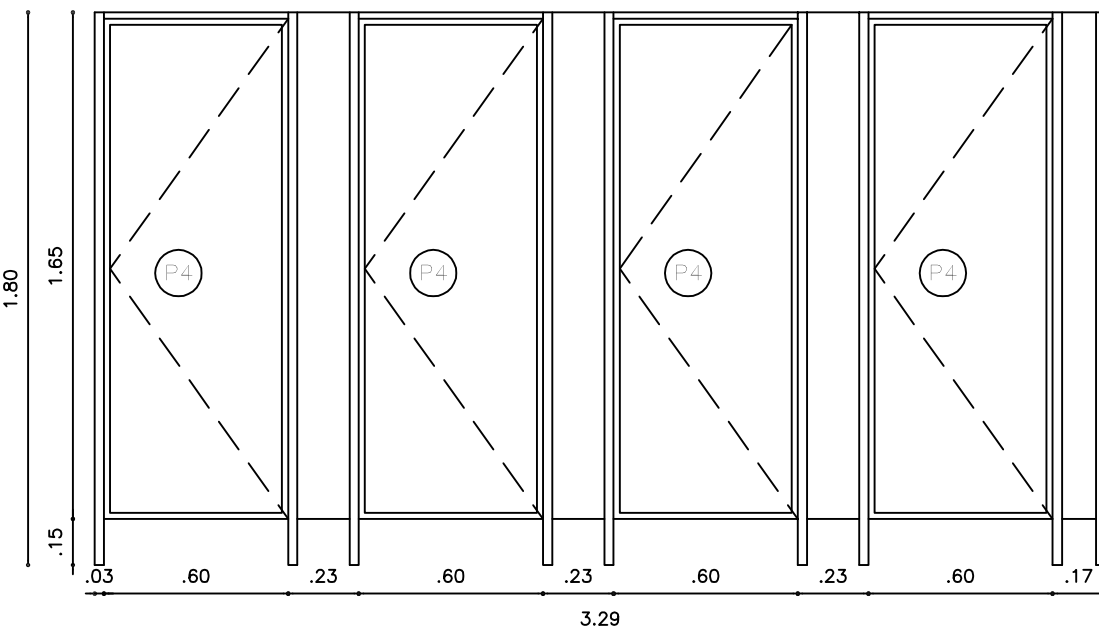
06 Esquadria J3
ESCALA 1/20



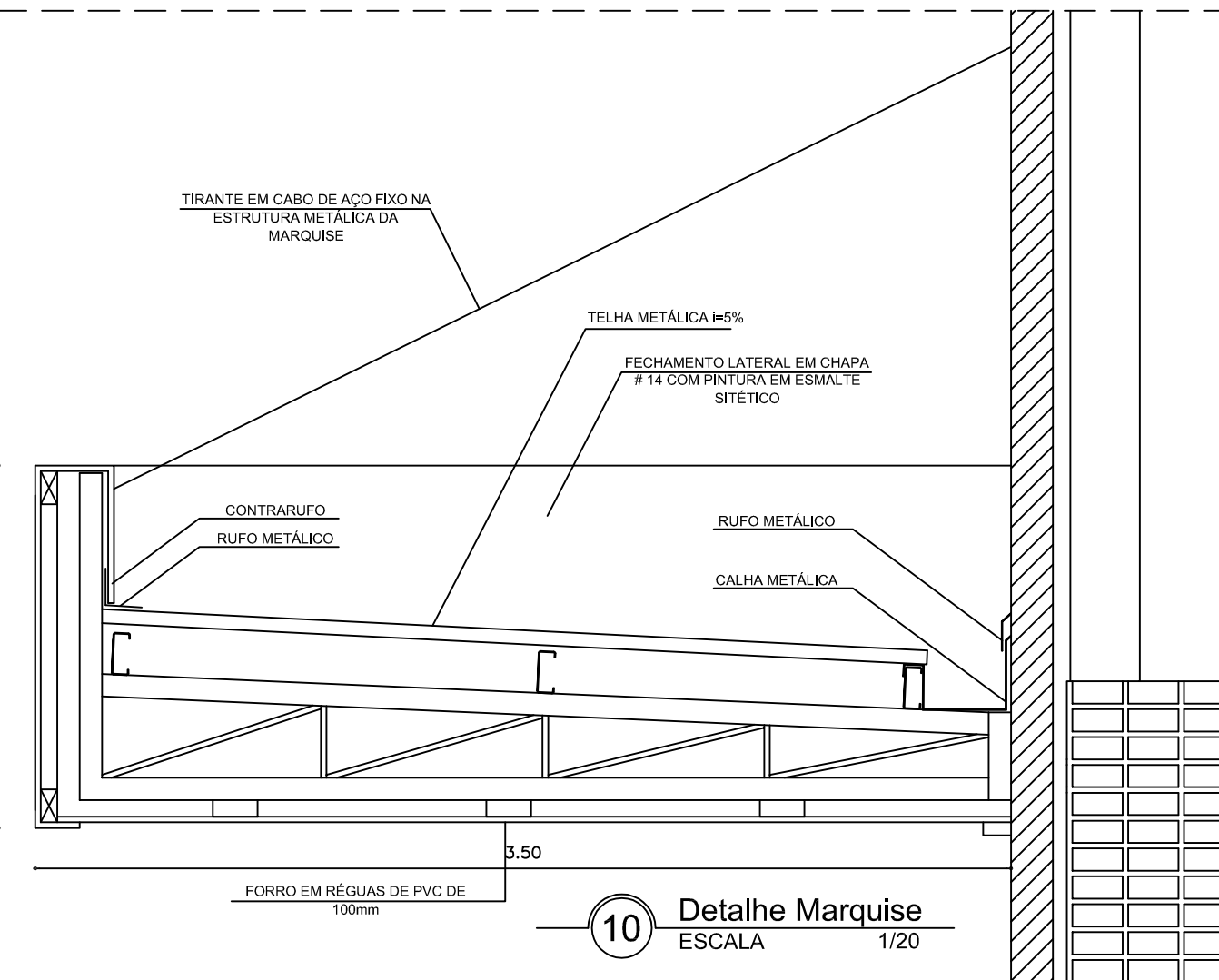
07 Divisória DPVC1
ESCALA 1/20



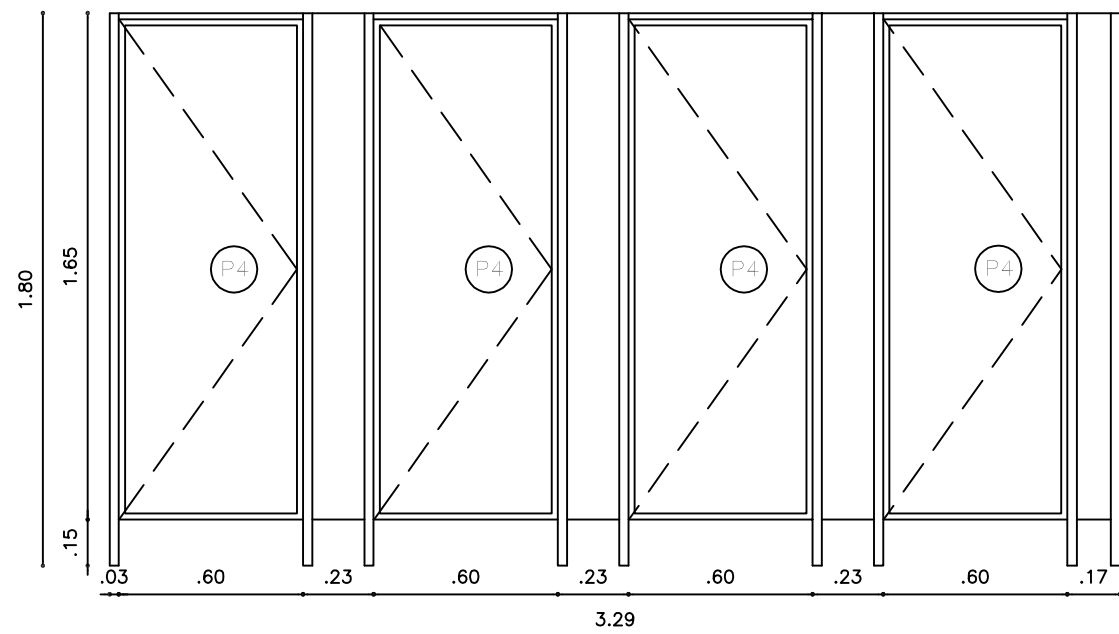
08 Divisória DPVC2
ESCALA 1/20



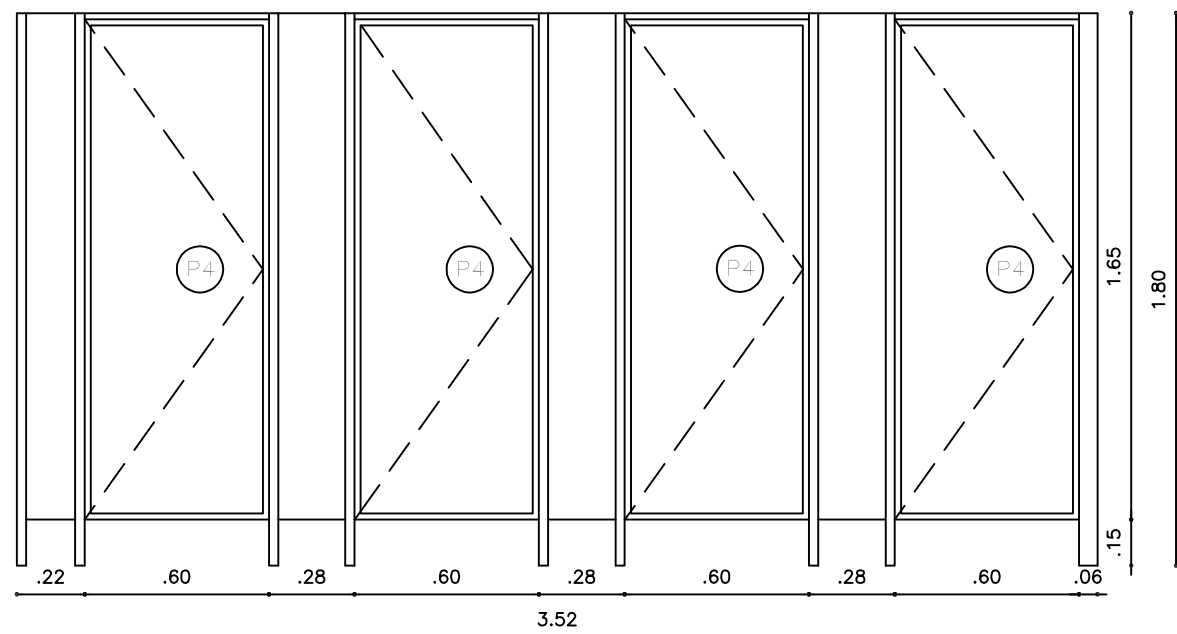
09 Divisória DPVC3
ESCALA 1/20



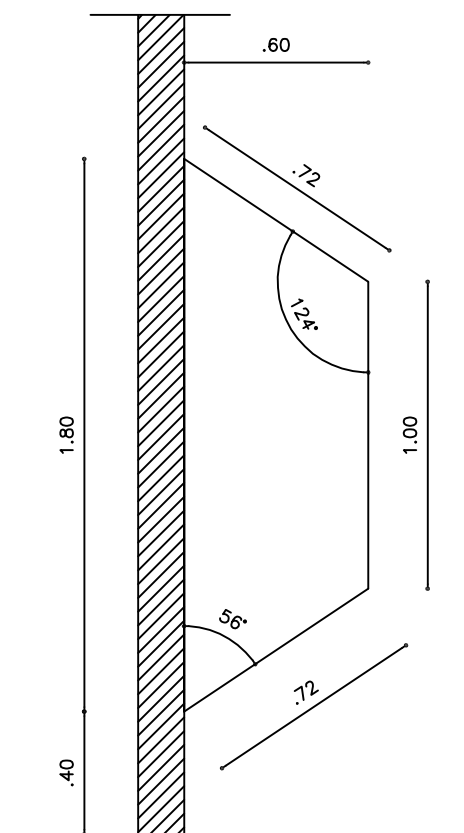
10 Detalhe Marquise
ESCALA 1/20



11 Divisória DPVC4
ESCALA 1/20



12 Divisória DPVC5
ESCALA 1/20



13 Divisória DGR1
ESCALA 1/20

- QUADRO DE ACABAMENTOS -

○ PISO
○ PISO: REVEST. DE CONCRETO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ PAREDE: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ TETO: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ PORTA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ JANELA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ DIVISÓRIA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ MARQUISE: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ FECHADURA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ TIRANTE: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ TELHA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ RUFO: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ CALHA: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM
○ FORRO: REVEST. DE GESSO COM REVEST. A COLOCAR DE 15 CM

QUADRO RESUMO DE PORTAS, ESQUADRIAS

QUANTIDADE	FE	ESQUADRIA	ESCALA	ESPECIFICAÇÃO / ACABAMENTO
01	01	01	01	PORTA DE CORRER
02	02	02	02	PORTA DE CORRER
03	03	03	03	PORTA DE CORRER
04	04	04	04	PORTA DE CORRER
05	05	05	05	PORTA DE CORRER
06	06	06	06	PORTA DE CORRER
07	07	07	07	PORTA DE CORRER
08	08	08	08	PORTA DE CORRER
09	09	09	09	PORTA DE CORRER
10	10	10	10	PORTA DE CORRER
11	11	11	11	PORTA DE CORRER
12	12	12	12	PORTA DE CORRER
13	13	13	13	PORTA DE CORRER
14	14	14	14	PORTA DE CORRER
15	15	15	15	PORTA DE CORRER
16	16	16	16	PORTA DE CORRER
17	17	17	17	PORTA DE CORRER
18	18	18	18	PORTA DE CORRER
19	19	19	19	PORTA DE CORRER
20	20	20	20	PORTA DE CORRER
21	21	21	21	PORTA DE CORRER
22	22	22	22	PORTA DE CORRER
23	23	23	23	PORTA DE CORRER
24	24	24	24	PORTA DE CORRER
25	25	25	25	PORTA DE CORRER
26	26	26	26	PORTA DE CORRER
27	27	27	27	PORTA DE CORRER
28	28	28	28	PORTA DE CORRER
29	29	29	29	PORTA DE CORRER
30	30	30	30	PORTA DE CORRER
31	31	31	31	PORTA DE CORRER
32	32	32	32	PORTA DE CORRER
33	33	33	33	PORTA DE CORRER
34	34	34	34	PORTA DE CORRER
35	35	35	35	PORTA DE CORRER
36	36	36	36	PORTA DE CORRER
37	37	37	37	PORTA DE CORRER
38	38	38	38	PORTA DE CORRER
39	39	39	39	PORTA DE CORRER
40	40	40	40	PORTA DE CORRER
41	41	41	41	PORTA DE CORRER
42	42	42	42	PORTA DE CORRER
43	43	43	43	PORTA DE CORRER
44	44	44	44	PORTA DE CORRER
45	45	45	45	PORTA DE CORRER
46	46	46	46	PORTA DE CORRER
47	47	47	47	PORTA DE CORRER
48	48	48	48	PORTA DE CORRER
49	49	49	49	PORTA DE CORRER
50	50	50	50	PORTA DE CORRER

NARCETE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.469-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ S.A



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: DETALHES GERAIS

ARQUITETO: DRAULIO ARAUJO - CE13874D

PRONCHA:

DATA:

ESCALA:

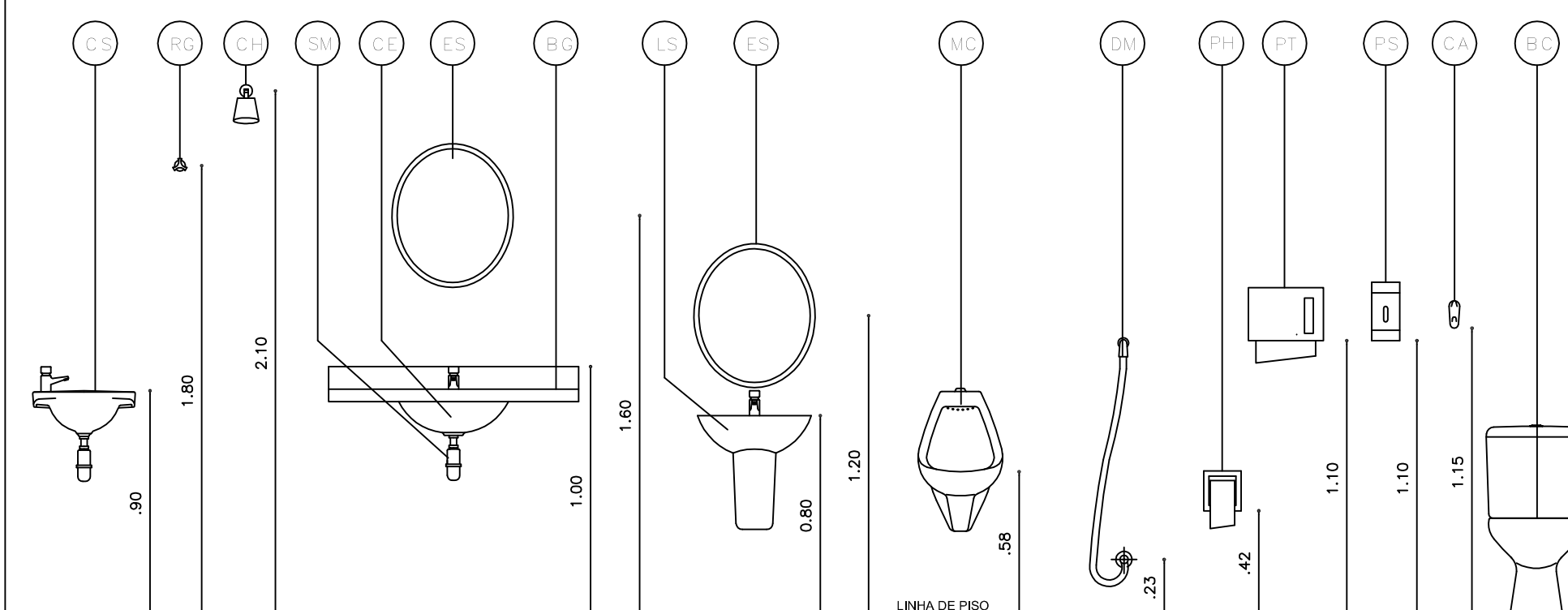
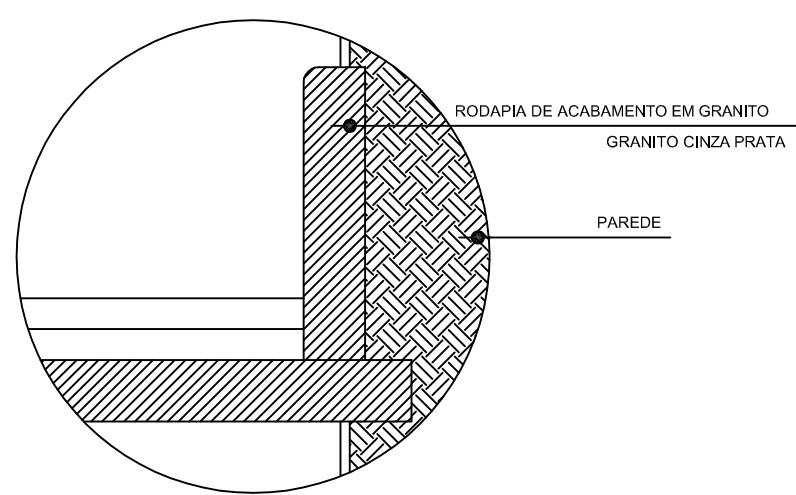
ARQUIVO:

05/06

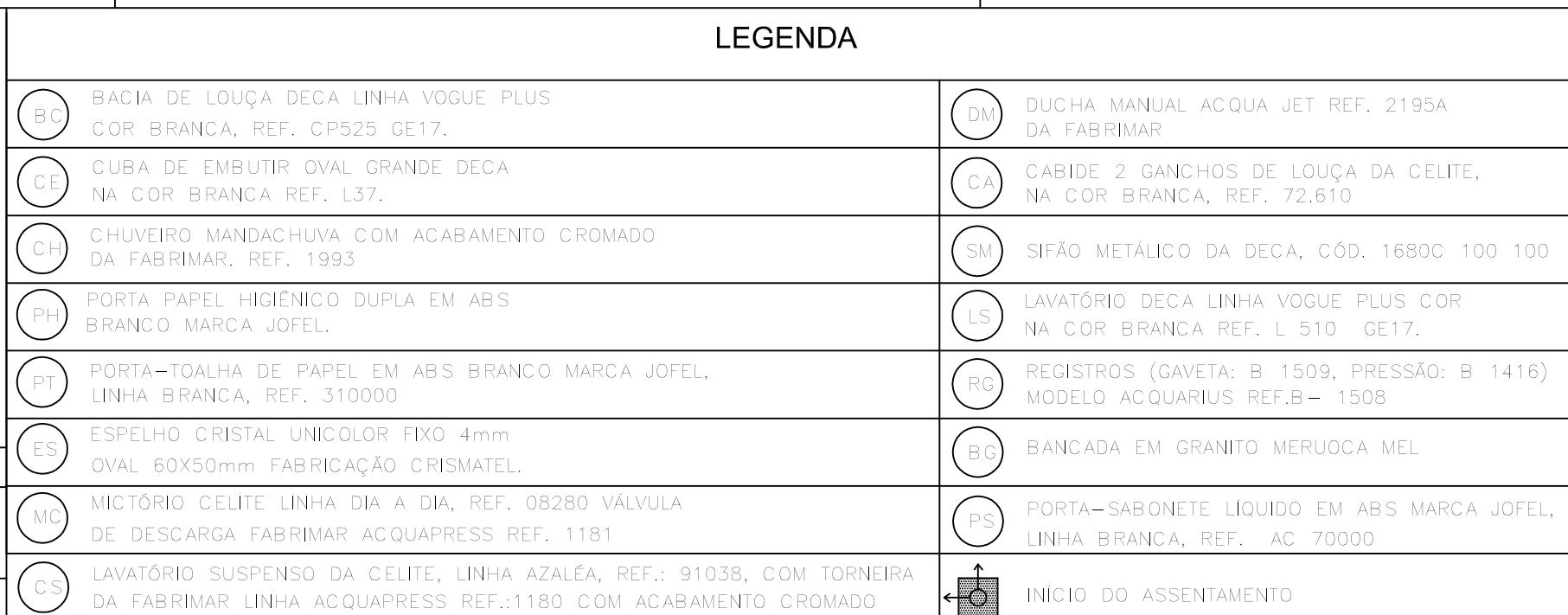
FEV/2011

1/20

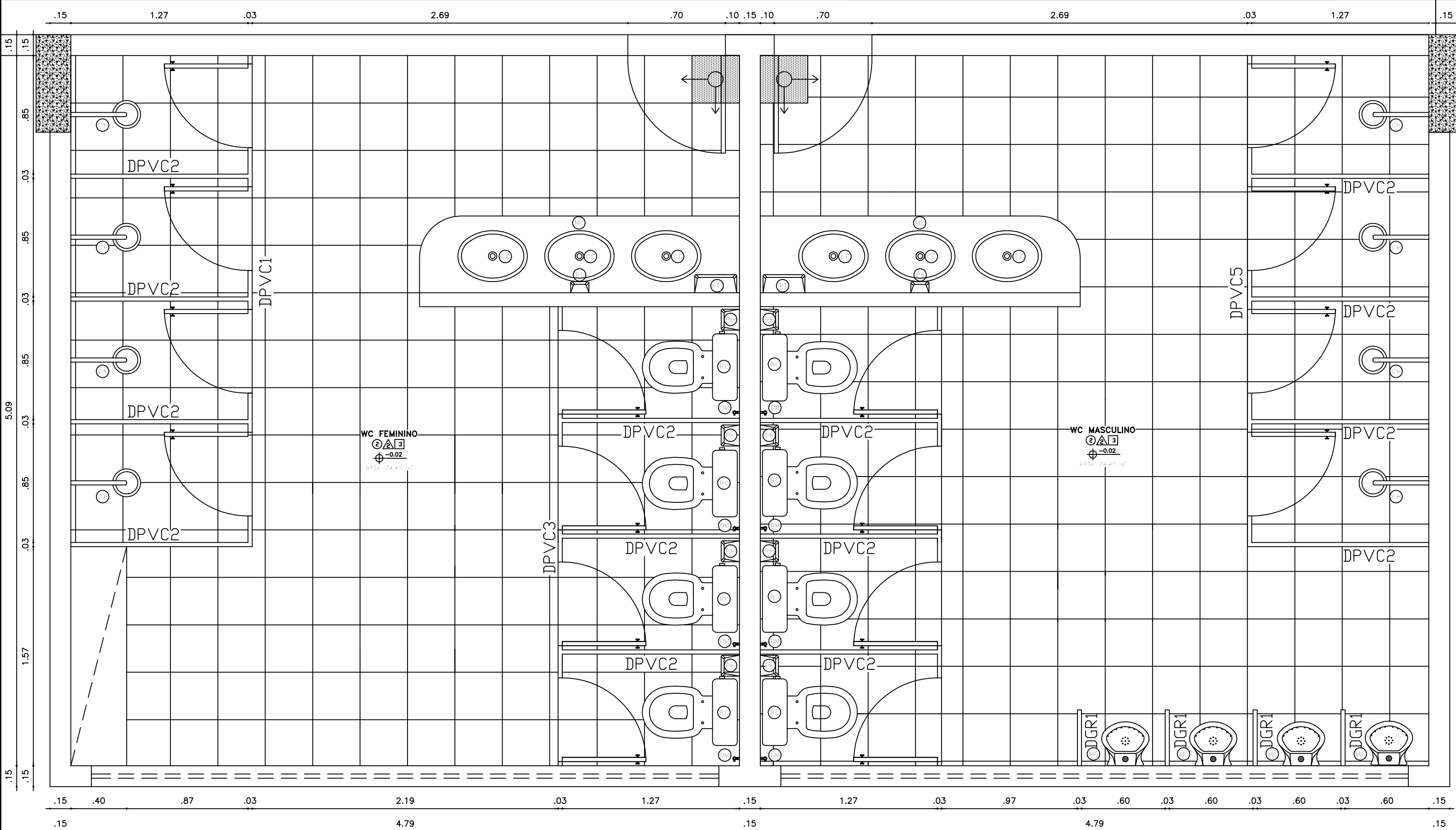
GALPAO_1000_DET1.DWG



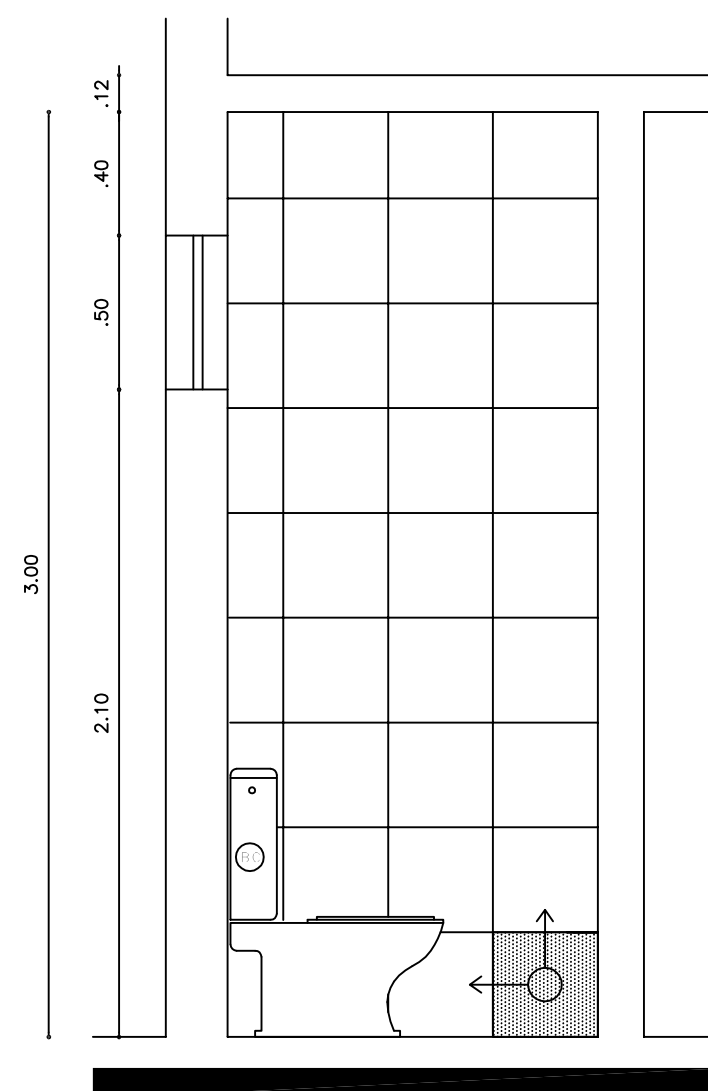
GABARITO DE ALTURAS SEM ESCALA



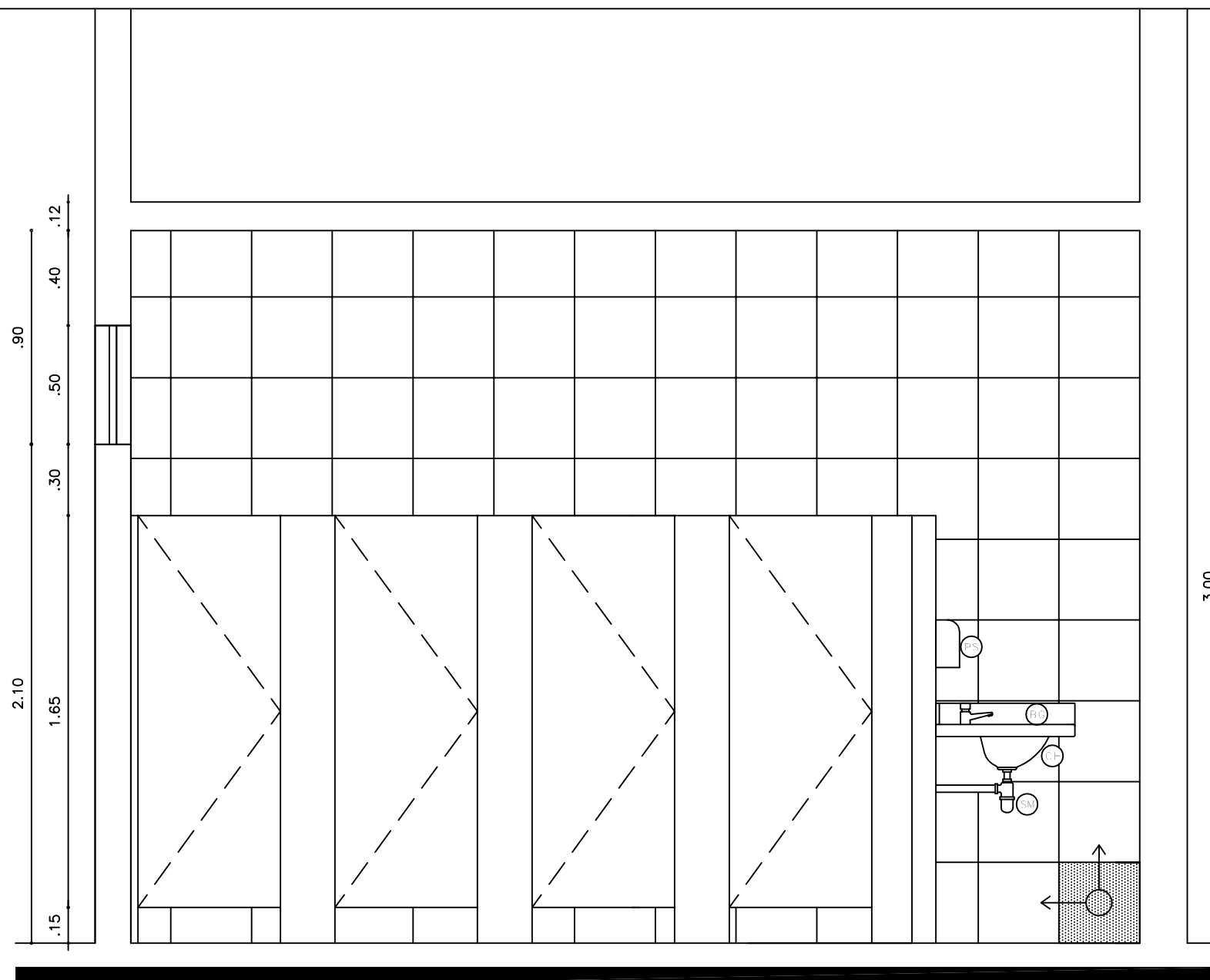
DETALHE SANITÁRIO ADMINISTRAÇÃO ESCALA 1/20



DETALHE SANITÁRIOS GALPÃO ESCALA 1/20



GABARITO DE ALTURAS SEM ESCALA



GABARITO DE ALTURAS SEM ESCALA

- QUADRO DE ACABAMENTOS -

○ PISO

- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE DE 1,00m
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE

△ PAREDE

- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE

○ FORRO

- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE
- = 0,05 CIMENTAÇÃO EM CIMENTO DE PORTLAND 42500 COM REDE

QUADRO RESUMO DE PORTAS, ESQUADRIAS

QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
01	PORTA DE FERRO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
02	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
03	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
04	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
05	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
06	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
07	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
08	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
09	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
10	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
11	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
12	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
13	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
14	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
15	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
16	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
17	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
18	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
19	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
20	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
21	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
22	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
23	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
24	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
25	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
26	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
27	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
28	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
29	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
30	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
31	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
32	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
33	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
34	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
35	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
36	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
37	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
38	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
39	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
40	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
41	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
42	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
43	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
44	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
45	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
46	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
47	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
48	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
49	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
50	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
51	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
52	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
53	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
54	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
55	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
56	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
57	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
58	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
59	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
60	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
61	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
62	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
63	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
64	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
65	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
66	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
67	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
68	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
69	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
70	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
71	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
72	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
73	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
74	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
75	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
76	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
77	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
78	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
79	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
80	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
81	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
82	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
83	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
84	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
85	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
86	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
87	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
88	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
89	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
90	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
91	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
92	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
93	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
94	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
95	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
96	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
97	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
98	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
99	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00
100	PORTA DE ALUMÍNIO	1.000,00	1.000,00	1.000,00

NARCIBE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO:	GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2
----------	--------------------------

DESENHO: DETALHES SANITÁRIOS

ARQUITETO: DRÁULIO ARAUJO – CE13874D

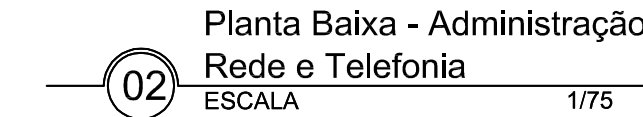
PRANCHA:

DATA:	FEV/2011
-------	----------

ESCALA:	1/2
---------	-----

ARQUIVO
GALPAO_

06/06



OBSERVAÇÕES DO QUADRO DE EQUIPOTENCIAL

PARA MANUTER O MESMO POTENCIAL ELÉTRICO ENTRE AS MASSAS, ESTAS DEVERÃO SER ATERRADAS, ATRAVÉS DE CONDIÇÃO AO QUAO DE EQUIPOTENCIALIDADE OU BARRA DE ATERRAMENTO DO QUADRO DE EQUIPOTENCIAL DE TERRA. OS SEGUINTES COMPONENTES:

- REDE DE ELÉTRICAS E PERIFÉRICAS METÁLICAS DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS INTERNOS DAS EDIFICAÇÕES;
- PARAFUSOS DE APROXIMADOS DE AR CONDIONADO, ASSIM COMO OS SEUS OTOS METÁLICOS;
- CARGAS DAS BOMBAS D'ÁGUA E COMPONENTES METÁLICAS A ELAS ASSOCIADOS;
- PARTES METÁLICAS DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ (QL), RACKS, ETC;
- AS BARRAS DE NEUTRO E DE TERRA SERÃO VINCULADAS APENAS NO QGBT;
- O ATERRAMENTO DAS TOMADAS ELÉTRICAS DO SISTEMA DE LÓGICA SERÁ LIGADO DIRETAMENTE AO QUADRO DE EQUIPOTENCIAL DE TERRA.

- 1 - AS TUBULAÇÕES DE SUÇÃO DEVERÃO SER ISOLADAS COM TUBOS DE BORRACHA COM ESPESURA MÍNIMA DE 20mm.
- 2 - DEIXAR ARAME GUIA # 14BWG EM TODAS AS TUBULAÇÕES SECAS.
- 3 - A UNIDADE CONDENSADORA DEVERÁ SER MONTADA SOBRE CALÇOS DE BORRACHA PULSOMÉTRICA COM 5CM DE ESPESURA.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: ELÉTRICA – ILUMINAÇÃO, FORÇA E
CONDICIONAMENTO DE AR

ENGENHEIRO: SIDNEY JOSEFH-CE13922D / JORGE LUIZ-CE11613D PRANCHA:

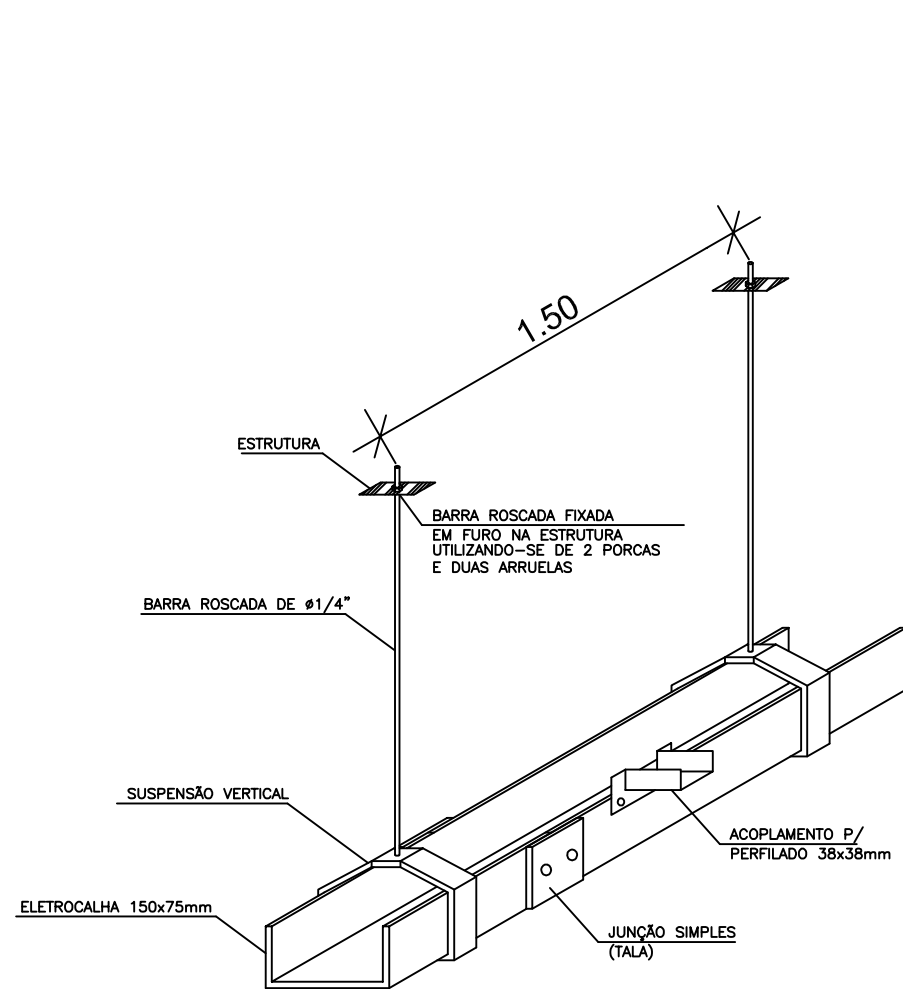
PROJETISTA: FLÁVIA AGOSTINHO

DATA:

ESCALA:

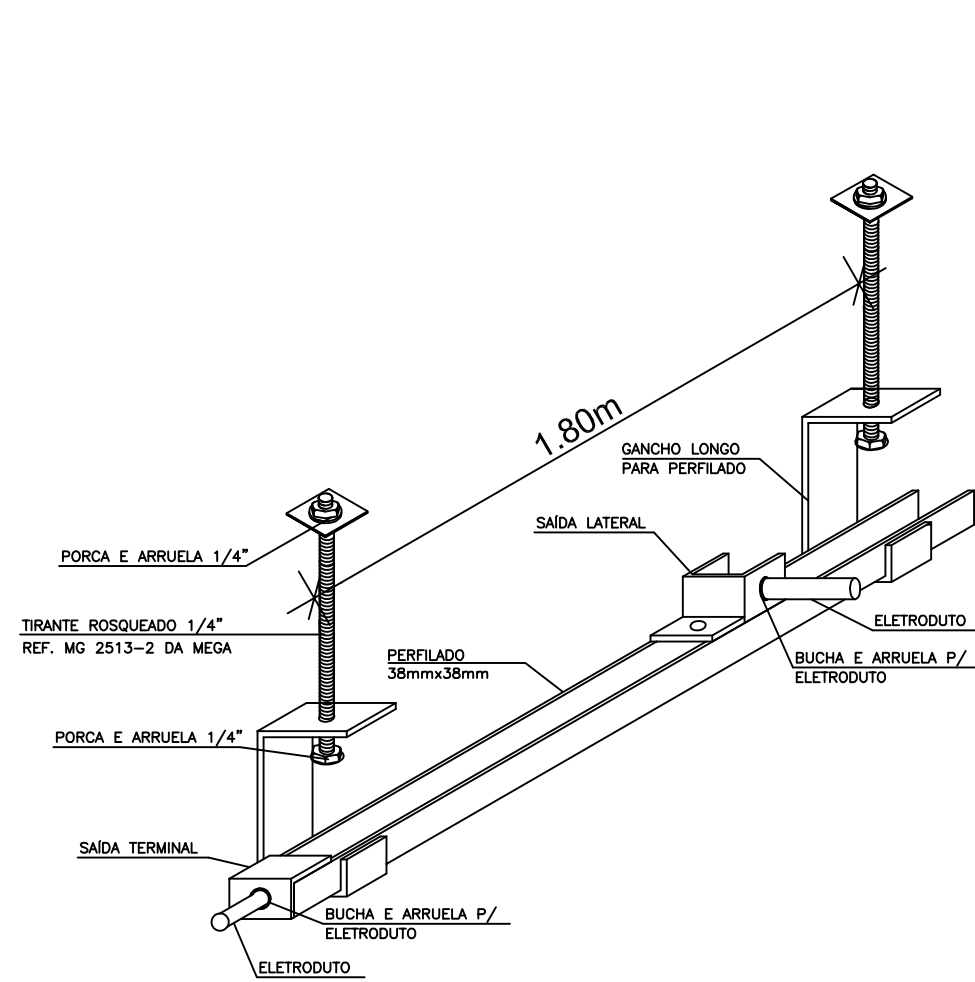
ARQUIVO:

ELT
01/01



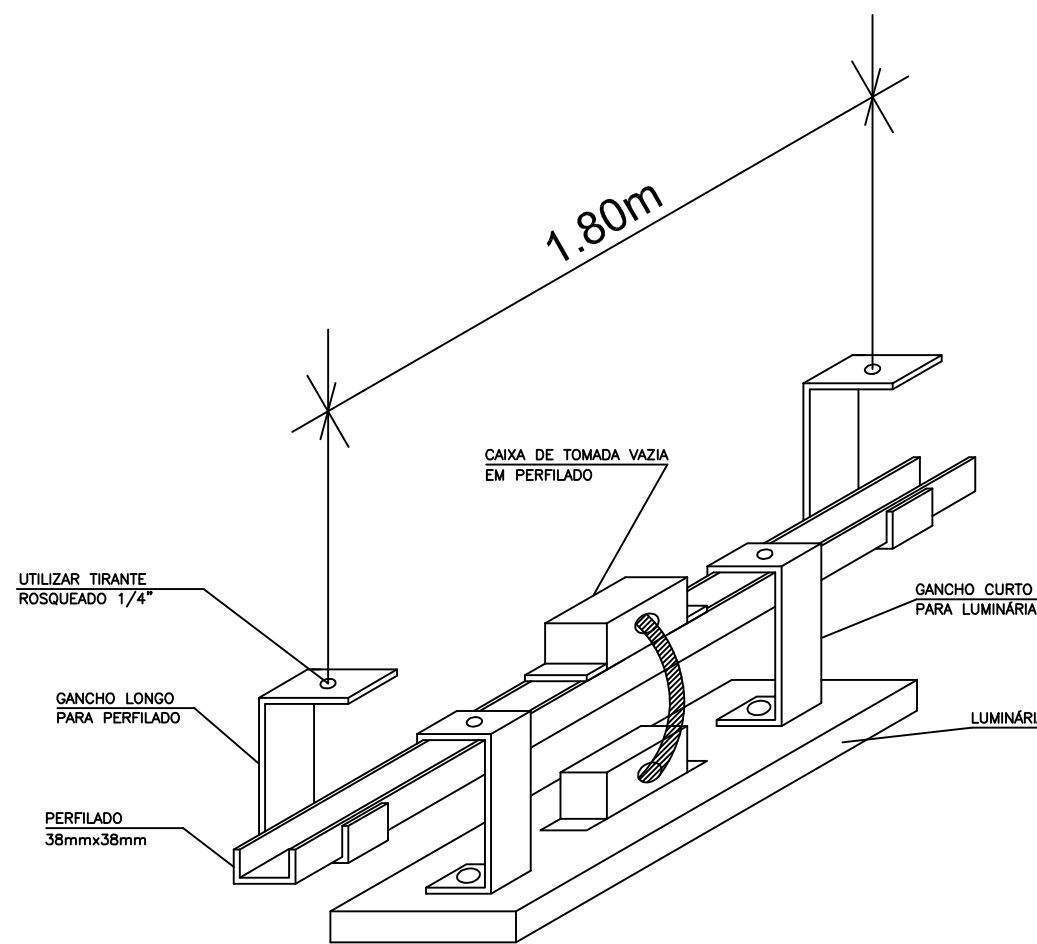
FIXAÇÃO DA ELETROCALHA
(DETALHE 01)

SEM ESCALA



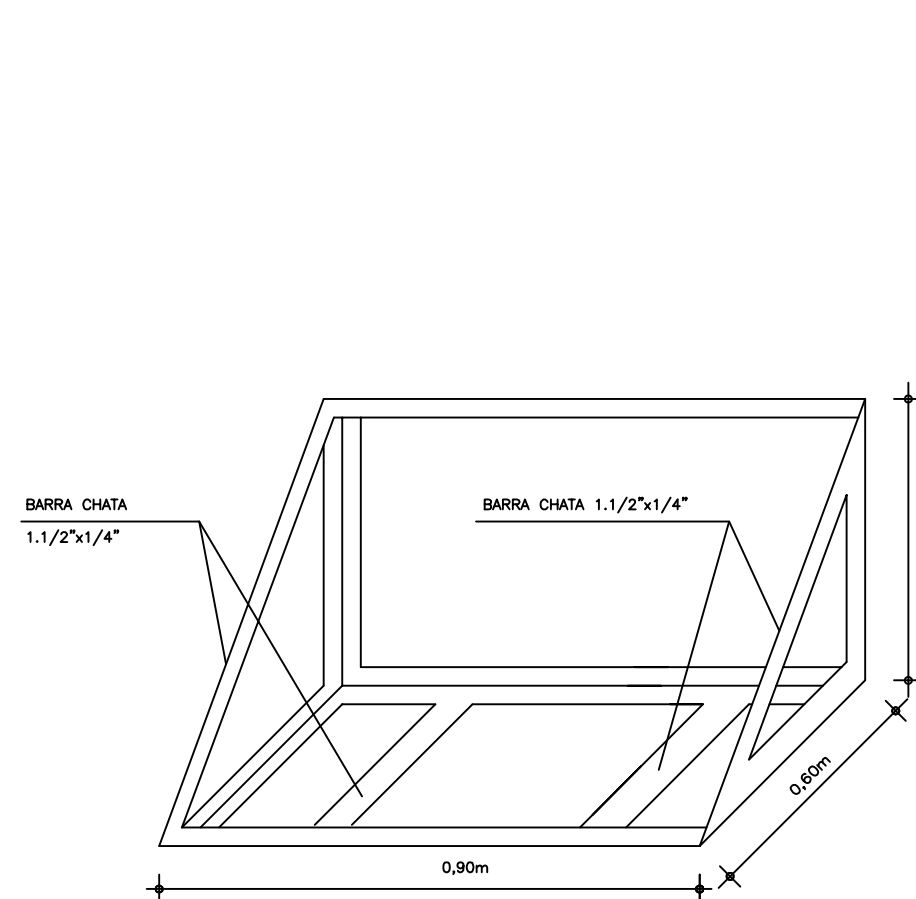
DETALHE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO
E SAÍDAS LATERAL/TERMINAL
(DETALHE 02)

SEM ESCALA



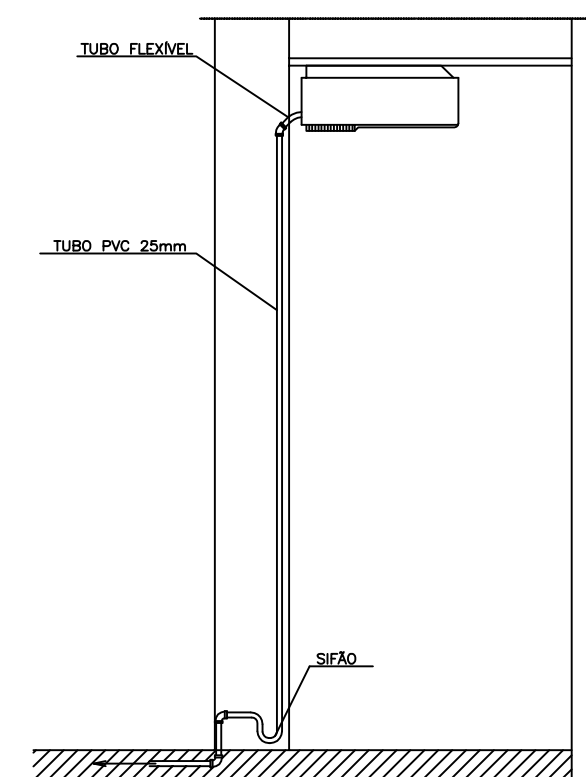
DETALHE DE FIXAÇÃO DE PERFILADO
E FIXAÇÃO DE LUMINÁRIA
(DETALHE 03)

SEM ESCALA



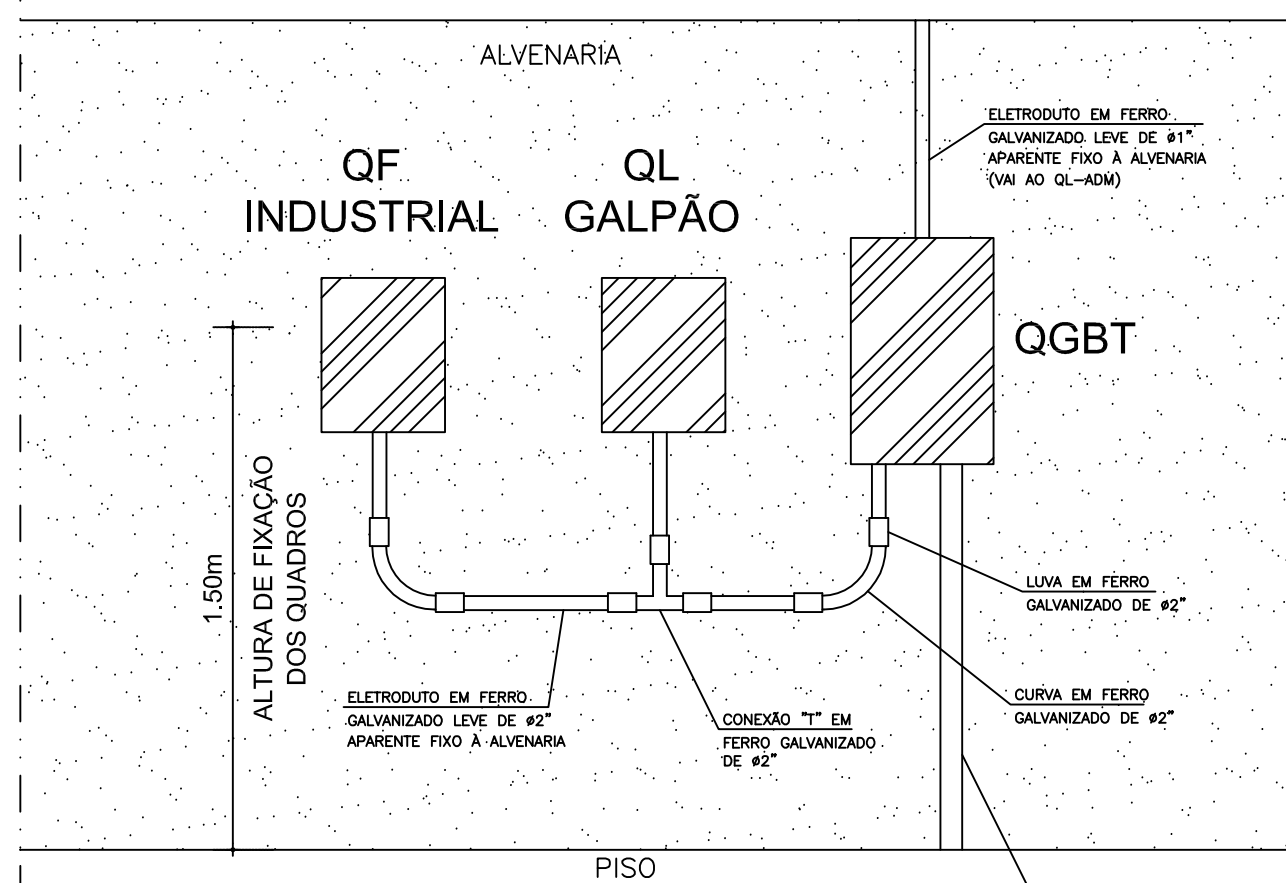
DETALHE SUPORTE PARA INSTALAÇÃO
DA UNIDADE CONDENSADORA
(DETALHE 05)

SEM ESCALA



DETALHE DE TUBULAÇÃO
DE DRENO

SEM ESCALA



ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS
(DETALHE 04)

SEM ESCALA

QUADRO DE CARGAS									
QUADRO	CIRCUITO	LÂMPADAS (w)	TOMADAS (w)	TOTAL (W)	TOTAL (VA)	FIAÇÃO (mm ²)	PROTEÇÃO (A)		
QL GALPÃO	1	24		960	960	3x2,5	1616A		
	2	28		1120	1155	3x2,5	1616A		
	3	42		1680	1732	3x2,5	1616A		
	4			1680	1732	3x2,5	1616A		
	5	42		1680	1732	3x2,5	1616A		
	6		10	1000	1000	3x2,5	1616A		
	7		11	1100	1100	3x2,5	1616A		
	8	08		320	330	3x2,5	1616A		
	9	QL-REF.1		500	515	3x2,5	1616A		
	10	QL-REF.2		500	515	3x2,5	1616A		
TOTAL	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA			1100	1100	3x2,5	1616A		
	RESERVA						1616A		
	RESERVA						1616A		
				11.640	11.901	3x6(6)	3x25A		

QUADRO DE CARGAS									
QUADRO	CIRCUITO	LÂMPADAS (w)	TOMADAS (w)	TOTAL (W)	TOTAL (VA)	FIAÇÃO (mm ²)	PROTEÇÃO (A)		
QL ADM	1A	02	12	524	540	3x2,5	1616A		
	2A		08	600	600	3x2,5	1616A		
	3A	SPLIT SYSTEM 36.000BTU/h		3900	4114	3x6(6)	1625A		
	4A	TOMADAS-INFORMÁTICA	03	300	300	3x2,5	1616A		
	5A	TOMADAS-INFORMÁTICA	03	300	300	3x2,5	1616A		
	RESERVA						1616A		
	TOTAL			5.624	5.854	3x4(4)	3x16A		

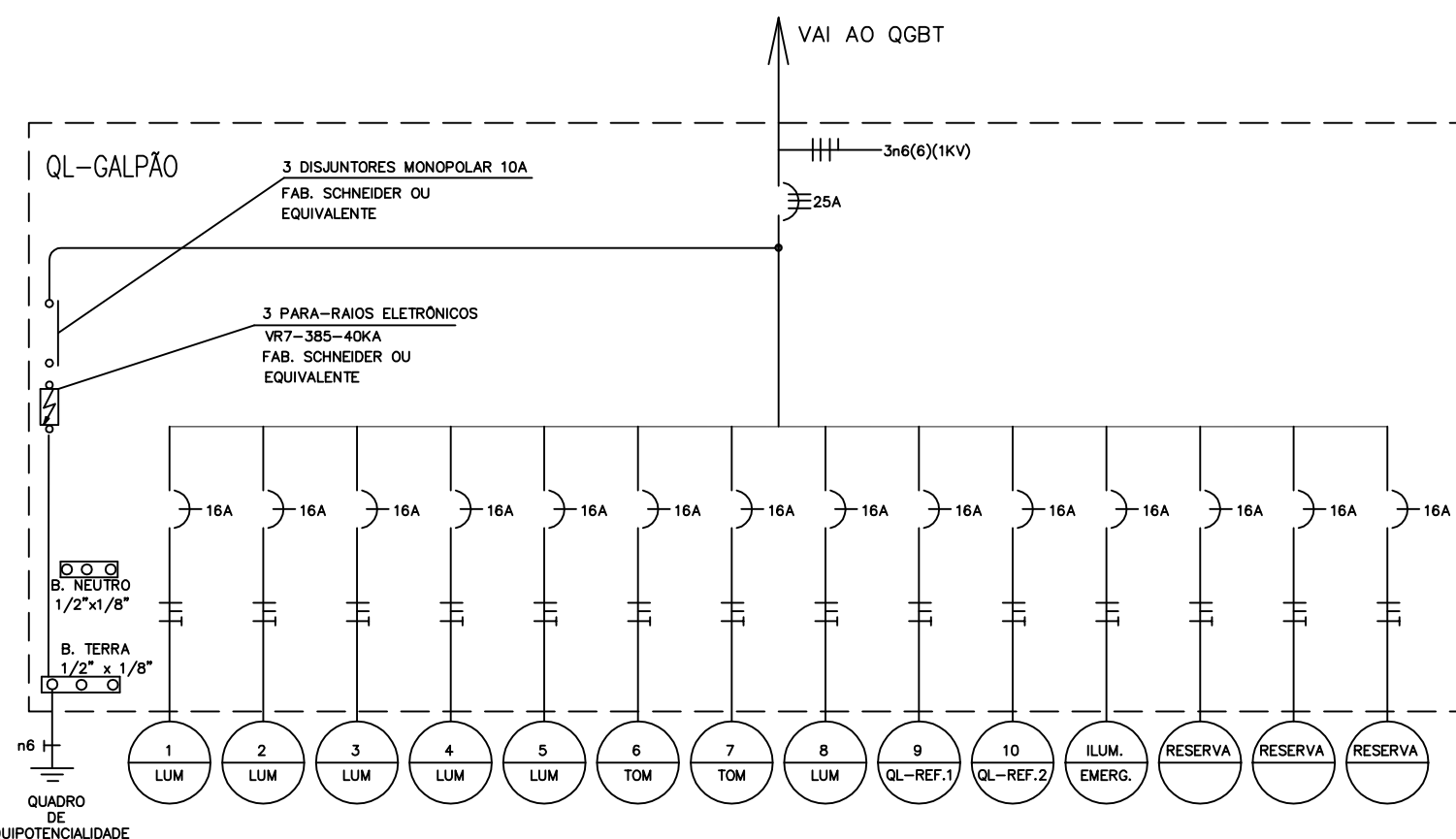


DIAGRAMA UNIFILAR DO QL GALPÃO

SEM ESCALA

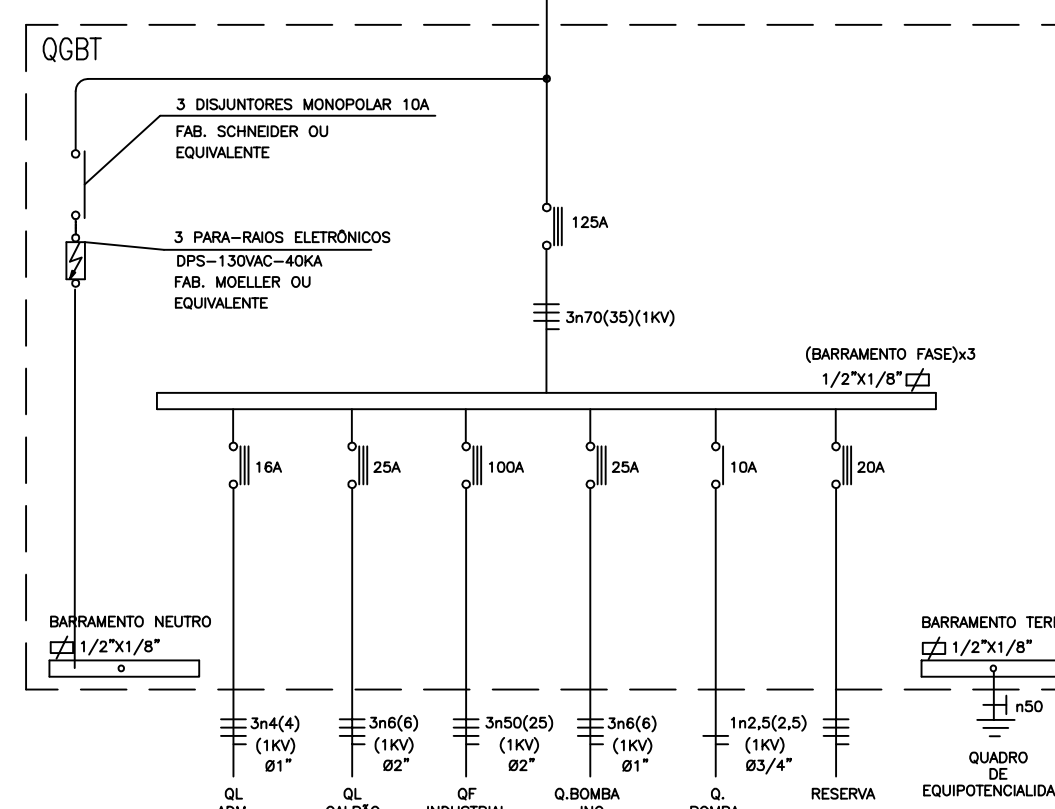
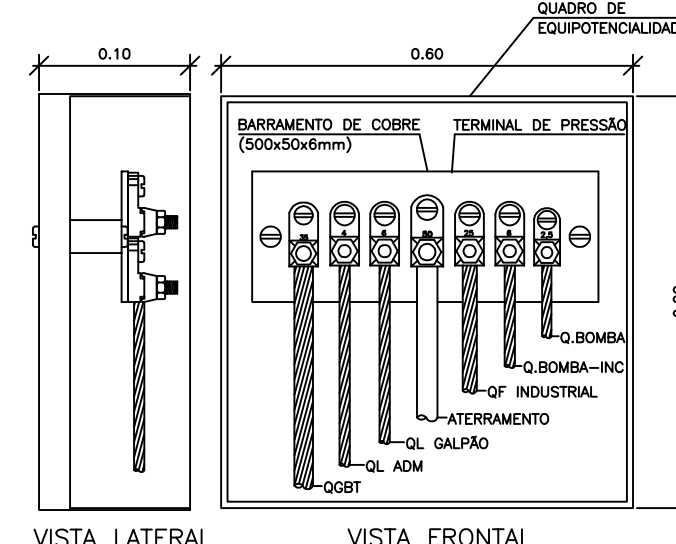


DIAGRAMA UNIFILAR DO QGBT

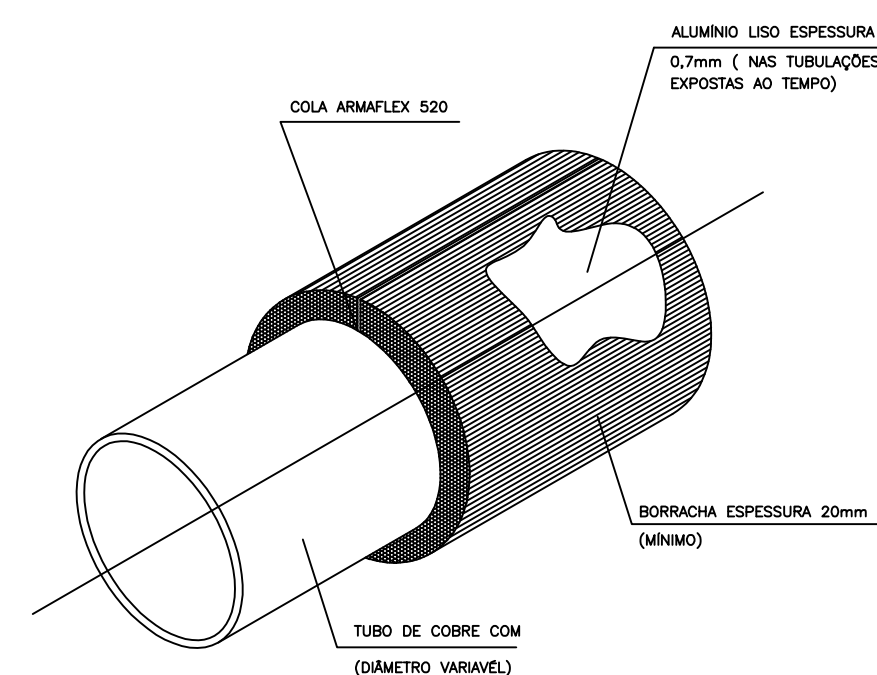
SEM ESCALA

RESUMO DAS CARGAS				
QUADRO	CARGA (W)	CARGA (VA)	FIAÇÃO (mm ²)	PROTEÇÃO (A)
QL ADM	5.624	5.854	3x4(4)	3x16
QL GALPÃO	11.640	11.901	3x6(6)	3x25
QF INDUSTRIAL			3x50(25)	3x100
Q.BOMBA-INC	3677	4975	3x6(6)	3x25
Q.BOMBA	736	995	1x2,5(2,5)	1x10
RESERVA				3x20
TOTAL			3x70(35)	3x125



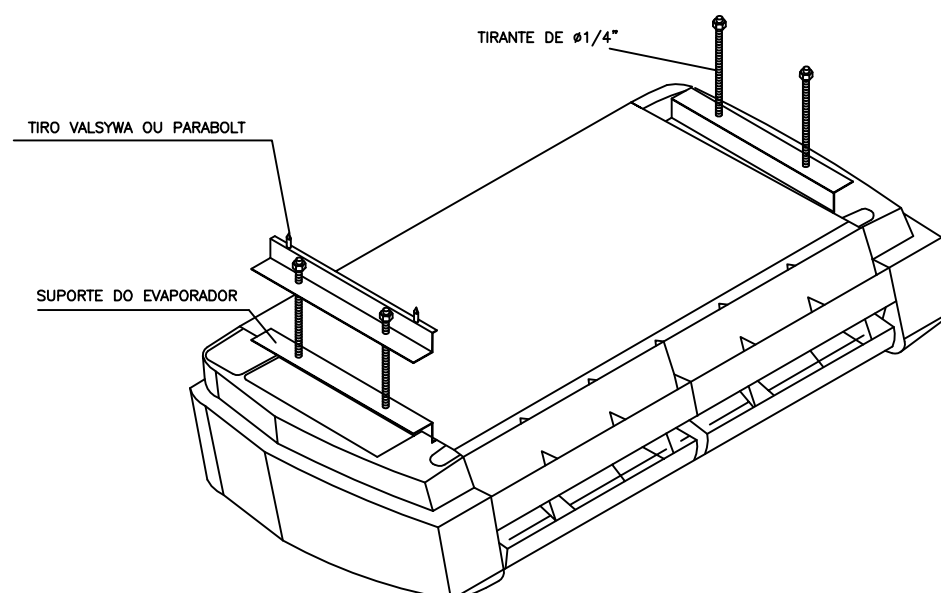
QUADRO DE EQUIPOTENCIALIDADE
(DETALHE 06)

SEM ESCALA



DETALHE DE ISOLAMENTO
DAS TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS

SEM ESCALA



DETALHE DE FIXAÇÃO DO SPLIT

SEM ESCALA

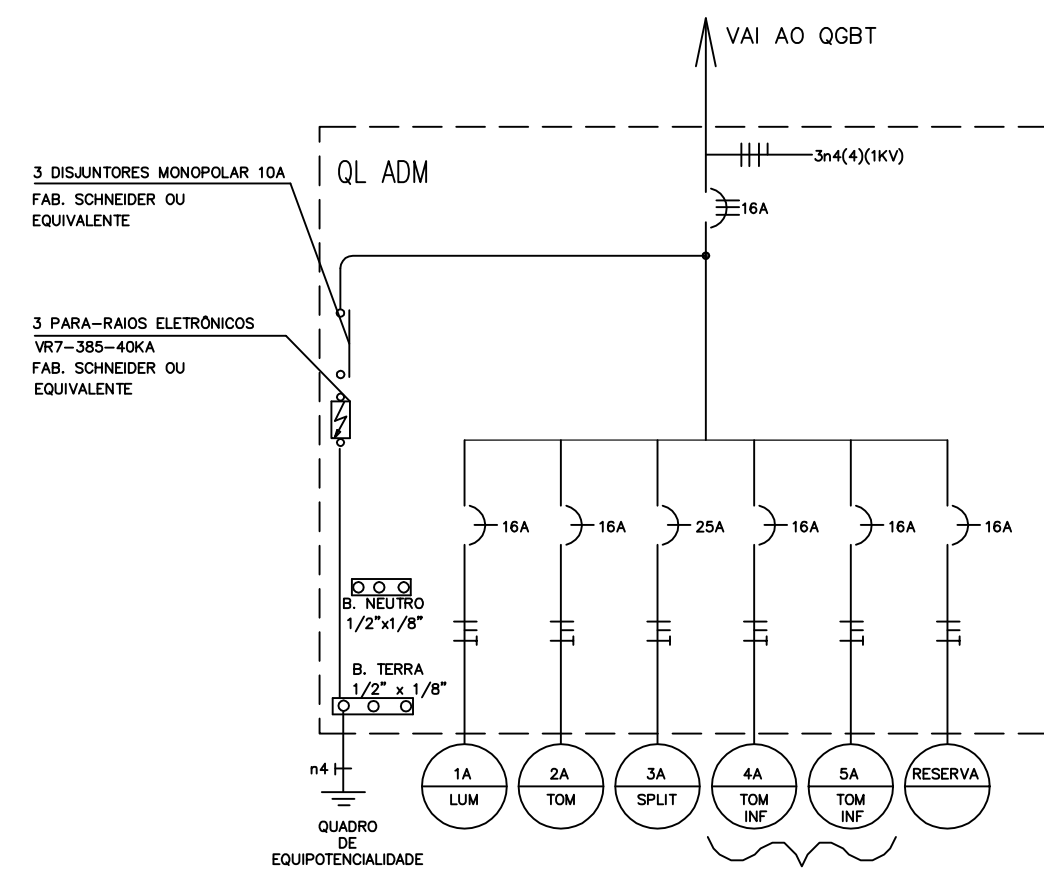


DIAGRAMA UNIFILAR DO QL ADM

SEM ESCALA

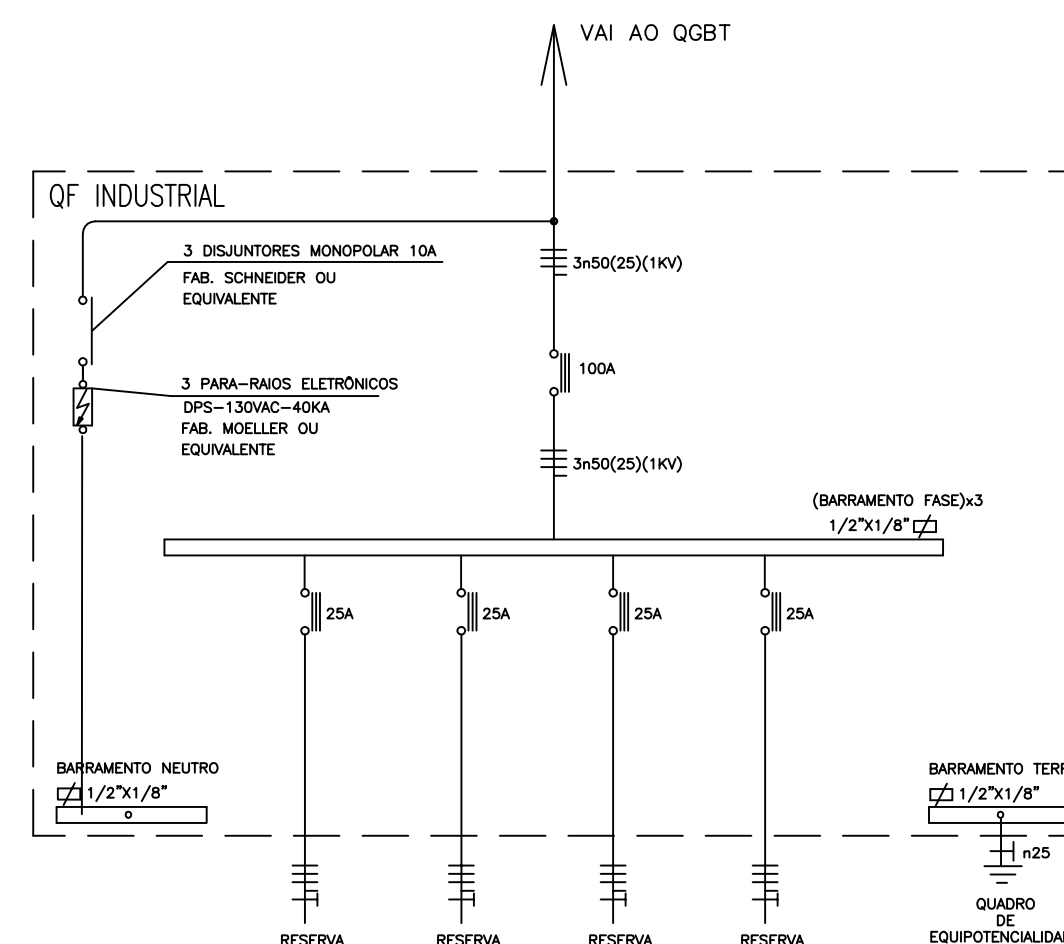


DIAGRAMA UNIFILAR DO QF INDUSTRIAL

SEM ESCALA

NARCIBE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.185-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: DETALHES - ELÉTRICA E CONDICIONAMENTO DE AR

ENGENHEIRO: SIDNEY JOSEFH-CE13922D / JORGE LUIZ-CE11613D

PROJETISTA: FLÁVIA AGOSTINHO

DATA:

ESCALA:

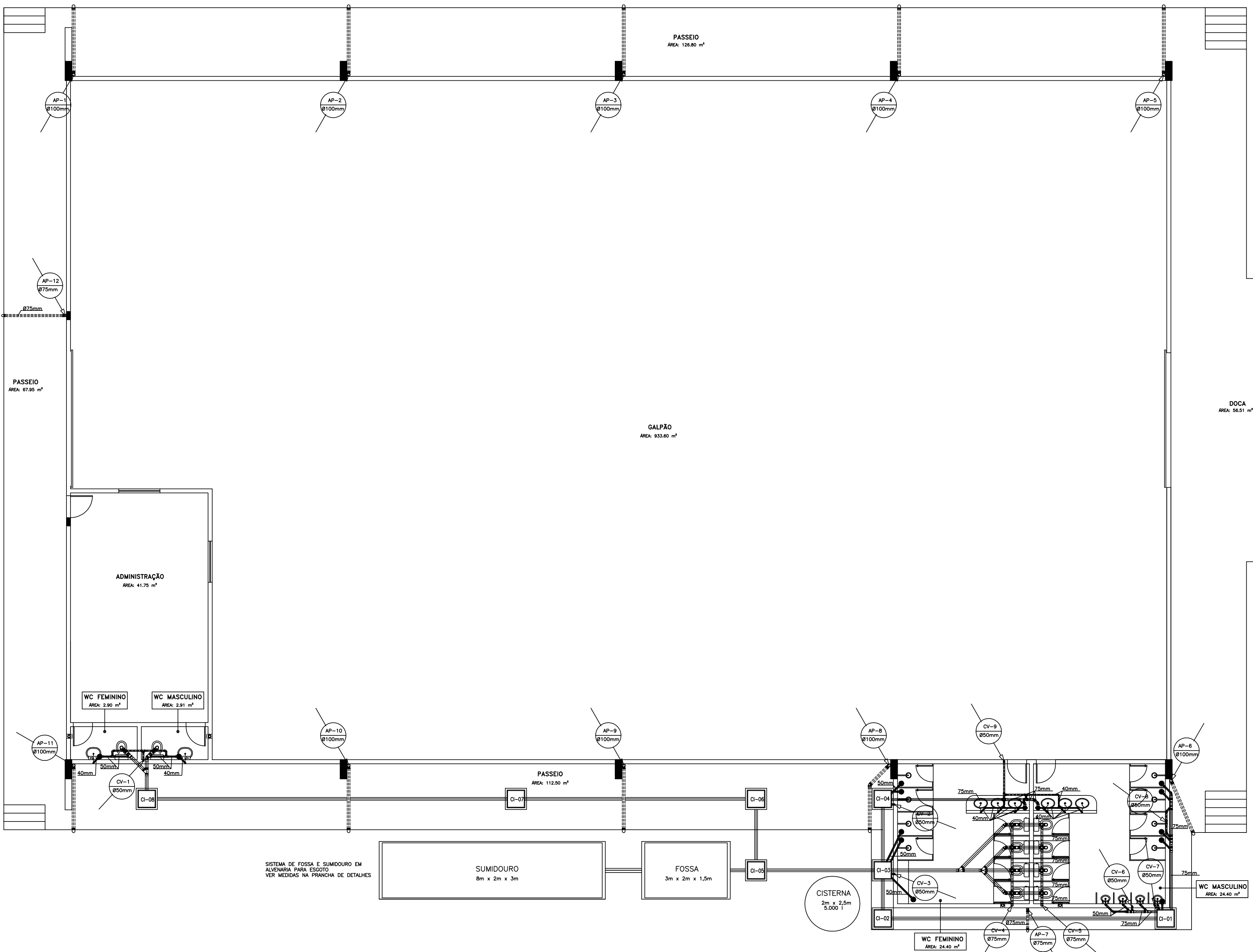
ARQUIVO:

FEV/2011

1/75

GALPAO_1000_DET_0101.DWG

PRANCHA:
DET
01/01



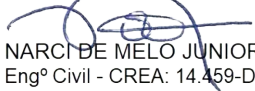
01 Planta Baixa
ESCALA 1/75

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO - ESPECIFICAÇÃO
=====	TUBO PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO, SÉRIE N, C/PONTA BOLSA E VIROLA, P/ESGOTO, QUANDO NÃO COTADO DIÂMETRO 100mm, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTILIT OU EQUIVALENTE, EMBUTIDA NO PISO.
=====	TUBO PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO, SÉRIE N, C/PONTA BOLSA E VIROLA, P/ SISTEMA DE VENTILAÇÃO DO ESGOTO, QUANDO NÃO COTADO DIÂMETRO 50mm, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTILIT OU EQUIVALENTE, EMBUTIDA NO PISO.
=====	TUBO PVC RÍGIDO TIPO REFORÇADO - SÉRIE N, C/PONTA BOLSA E VIROLA, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, QUANDO NÃO COTADO DIÂMETRO 100mm, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTILIT OU EQUIVALENTE, EMBUTIDA NO PISO.
-----+-----	SIFÃO P/ESGOTO SECUNDÁRIO P/LAVATÓRIO, 1"x1½" E PA 1½x1½" METÁLICO, REGULÁVEL, FAB. DECA OU EQUIVALENTE.
-----+-----	CAIXA SIFONADA EM PVC, MONTADA COM GRELHA E TAMPA CEDA, COM FECHO REGULÁVEL, DIMENSÃO 150mmx150mmx50mm - REDONDO, EFORÇADA, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTILIT OU EQUIVALENTE.
-----+-----	CAIXA SIFONADA EM PVC, MONTADA COM GRELHA E TAMPA CEDA, COM FECHO REGULÁVEL, DIMENSÃO 150mmx150mmx75mm, REFORÇADA, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTILIT OU EQUIVALENTE.
-----+-----	JUNÇÃO SIMPLES SÉRIE NORMAL, 50mm ou 100mm.
-----+-----	JUNÇÃO SIMPLES SÉRIE NORMAL, 75x50mm ou 100x50mm.
-----+-----	JUNÇÃO DUPLA SÉRIE NORMAL, 100mm - TIGRE.
-----+-----	LULA SIMPLES SÉRIE NORMAL, 40mm, 50mm, 75mm OU 100mm, CONFORME TUBULAÇÃO.
-----+-----	JOELHO 90° CURTA SÉRIE NORMAL, 40mm, 50mm, 75mm OU 100mm, CONFORME TUBULAÇÃO.
-----+-----	JOELHO 45° SÉRIE NORMAL, 40mm, 50mm, 75mm OU 100mm, CONFORME TUBULAÇÃO.
-----+-----	TE SÉRIE NORMAL, 75x50mm ou 100x75mm.
-----+-----	TE SÉRIE NORMAL, 40mm, 50mm, 75mm OU 100mm, CONFORME TUBULAÇÃO.
-----+-----	REDUÇÃO EXCÊNTRICA SÉRIE NORMAL, 100x50mm, 100x75mm OU 75x50mm.
-----+-----	CAXA DE INSPEÇÃO(VER DETALHE).
-----+-----	INDICAÇÃO COLUNA DE VENTILAÇÃO - QUANDO NÃO COTADO Ø100mm.
-----+-----	INDICAÇÃO COLUNA DE ÁGUA PLUVIAL - QUANDO NÃO COTADO Ø100mm.
-----+-----	REGISTRO DE GAVETA - H=1,80m DO PISO PRONTO.

OBSERVAÇÃO

1. TODAS AS CONEXÕES TERMINAIS PARA A LIGAÇÃO DAS TORNEIRAS SERÃO DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO

2. PARA AS ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇA E FERRAGENS, VER PROJETO ARQUITETÔNICO.

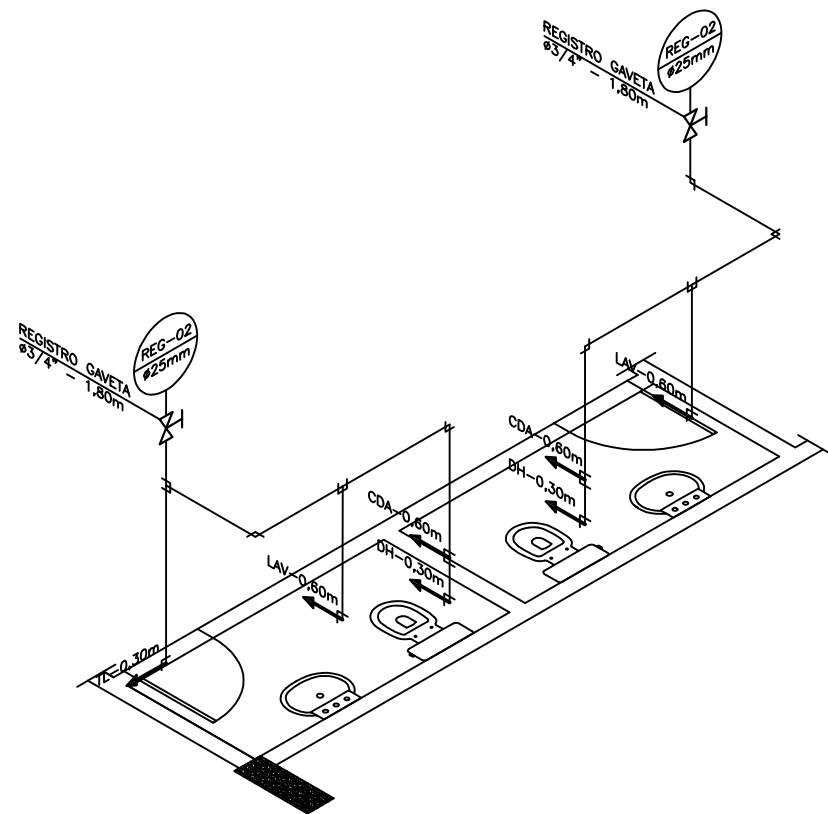


NARC DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

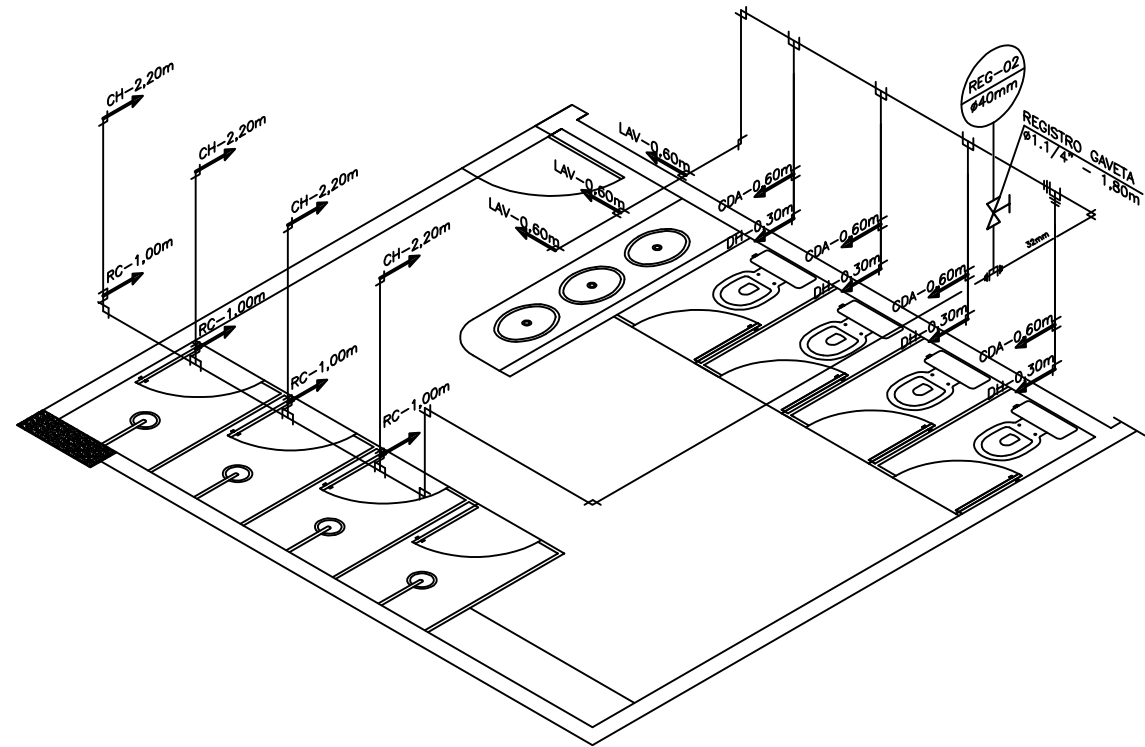
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

CONEXÃO ENGENHARIA

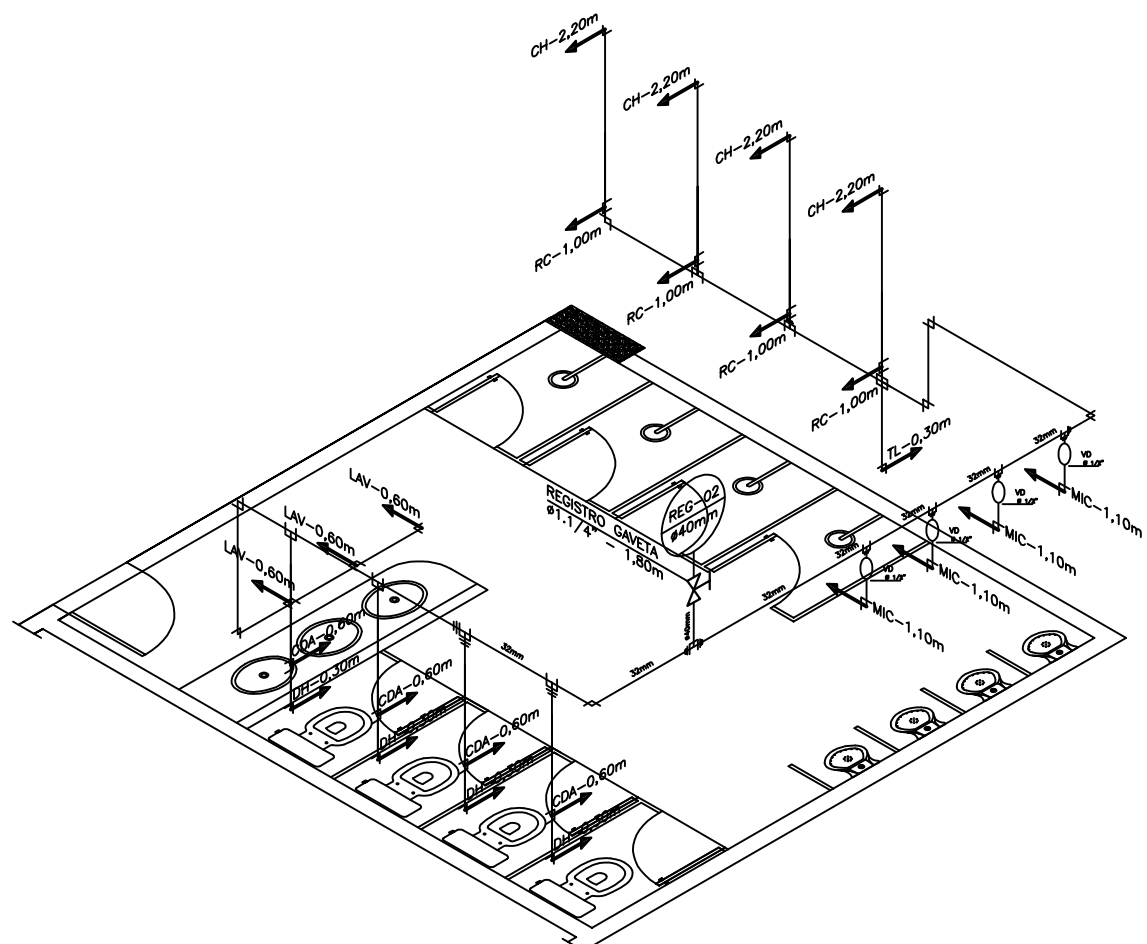
PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2		
DESENHO: HIDROSANITÁRIO - ESGOTO		
PROJETISTA: GILVANA FREIRE-CE10523D/ JORGE LUIZ-D11613CE FCO FRANCO-CE11657D		PRANCHA: IHS 01/04
DATA: FEV/2011	ESCALA: 1/75	ARQUIVO: GALPAO_1000_IHS_0104.DWG



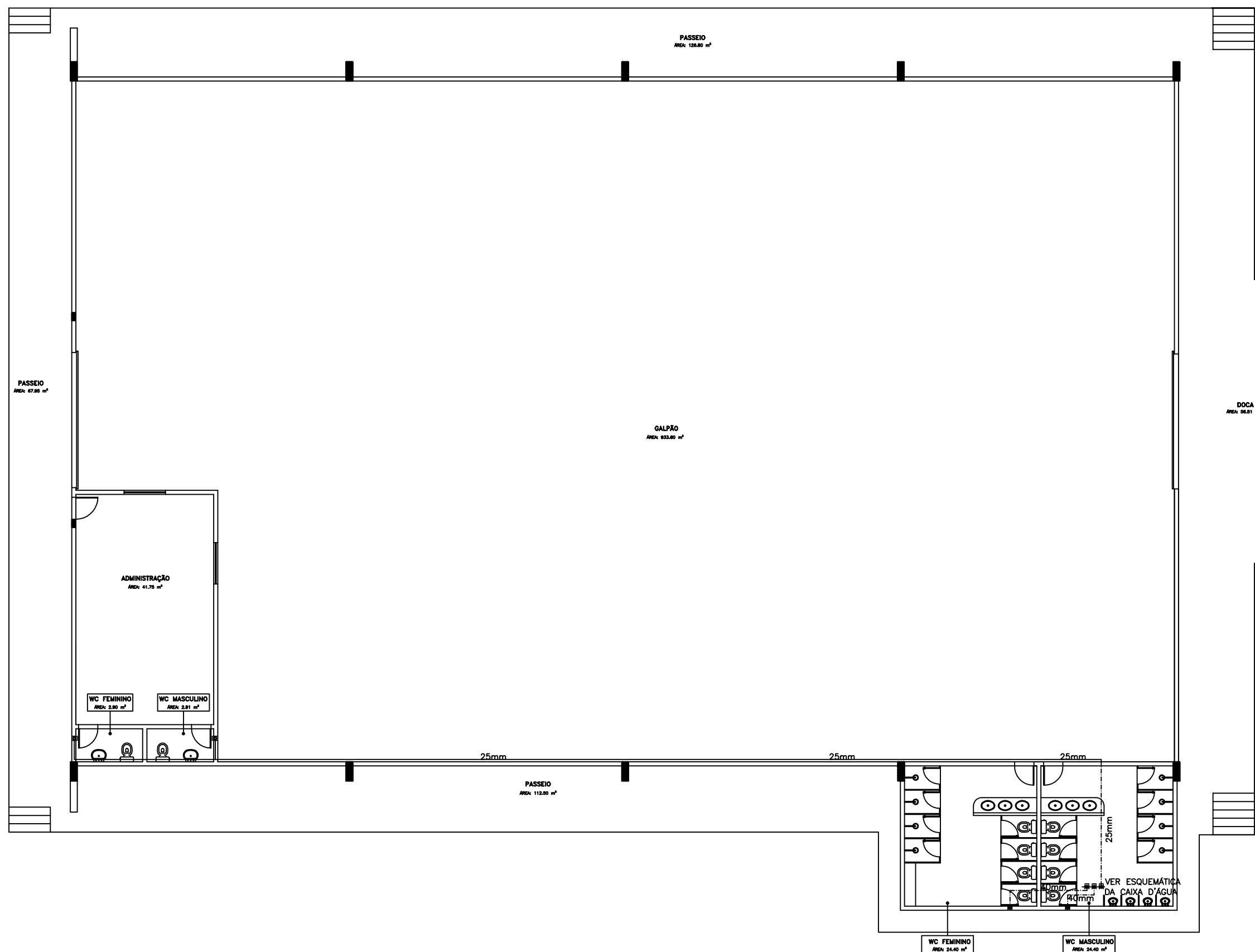
ISOMÉTRICO SANIT. MASCULINO \ FEMININO
ESCALA 1/25



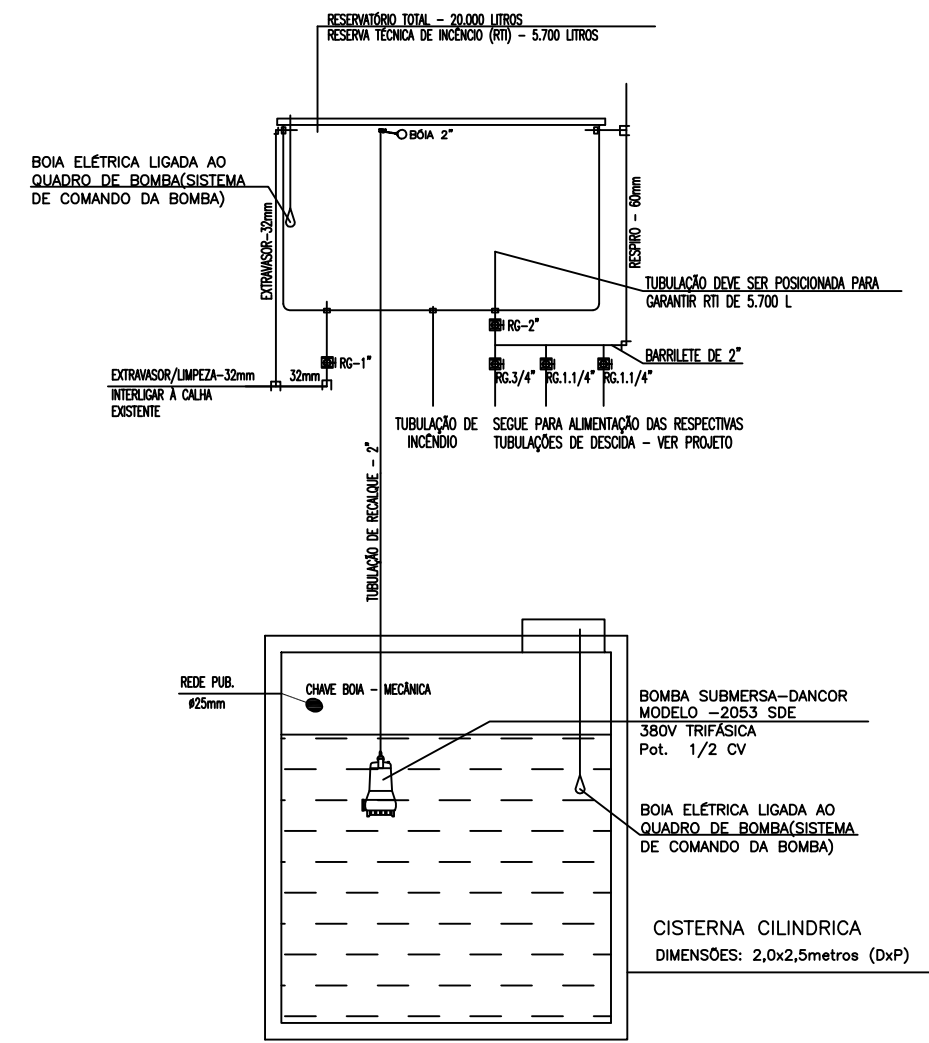
ISOMÉTRICO SANIT. FEMININO
ESCALA 1/25



ISOMÉTRICO SANIT. MASCULINO
ESCALA 1/25



01 Planta Baixa
ESCALA 1/125



VISTA ESQUEMÁTICA DA CAIXA D'ÁGUA
ESCALA

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA, EM PVC DO TIPO MARRON, VER DIÂMETRO ESPECIFICADO NO PROJETO, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTLUT EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, QUANDO NÃO COTADO 25mm.
	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA, EM PVC DO TIPO MARRON, VER DIÂMETRO ESPECIFICADO NO PROJETO, FABRICAÇÃO TIGRE, FORTLUT SOBRE O FORRO, QUANDO NÃO COTADO 25mm.
	INDICAÇÃO DE CHEGADA DE ÁGUA FRIA PARA DETERMINADO AMBIENTE EM TUBULAÇÃO Ø VARIÁVEL - VER TIPO DE REGISTRO NO PROJETO ISOMÉTRICO
	DUCHA HIGIÊNICA - H=0,30m DO PISO PRONTO
	CAIXA DE DESCARGA(ACOPLADA) - H= 0,60m DO PISO PRONTO
	LAVATÓRIO - H= 0,60m DO PISO PRONTO
	TORNEIRA DE LIMPEZA (USO GERAL) - H= 0,30m DO PISO PRONTO
	VALVULA DE DESCARGA - H=1,20 DO PISO PRONTO
	MICTÓRIO - H =1,10m DO PISO PRONTO
	CHUVEIRO - H=2,20m DO PISO PRONTO
	REGISTRO DO CHUVEIRO- H=1,15m DO PISO PRONTO
	JOELHO 90º
	TE
	BUCHA DE REDUÇÃO

- OBSERVAÇÕES GERAIS**
1. TODAS AS CONEXÕES TERMINAIS PARA A LIGAÇÃO DAS TORNEIRAS DE JARDIM SERÃO DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO.
 2. PARA AS ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇA E FERRAGENS, VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
 3. AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DAS ÁREAS EXTERNAS DEVERÃO SER MANTIDAS E REVISADAS
 4. USAR CONDIÇÕES TERMINAIS DO TIPO AZUL COM BUCHA DE LATÃO.

NARCHÊ MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.469-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: HIDROSANITÁRIO – ÁGUA FRIA

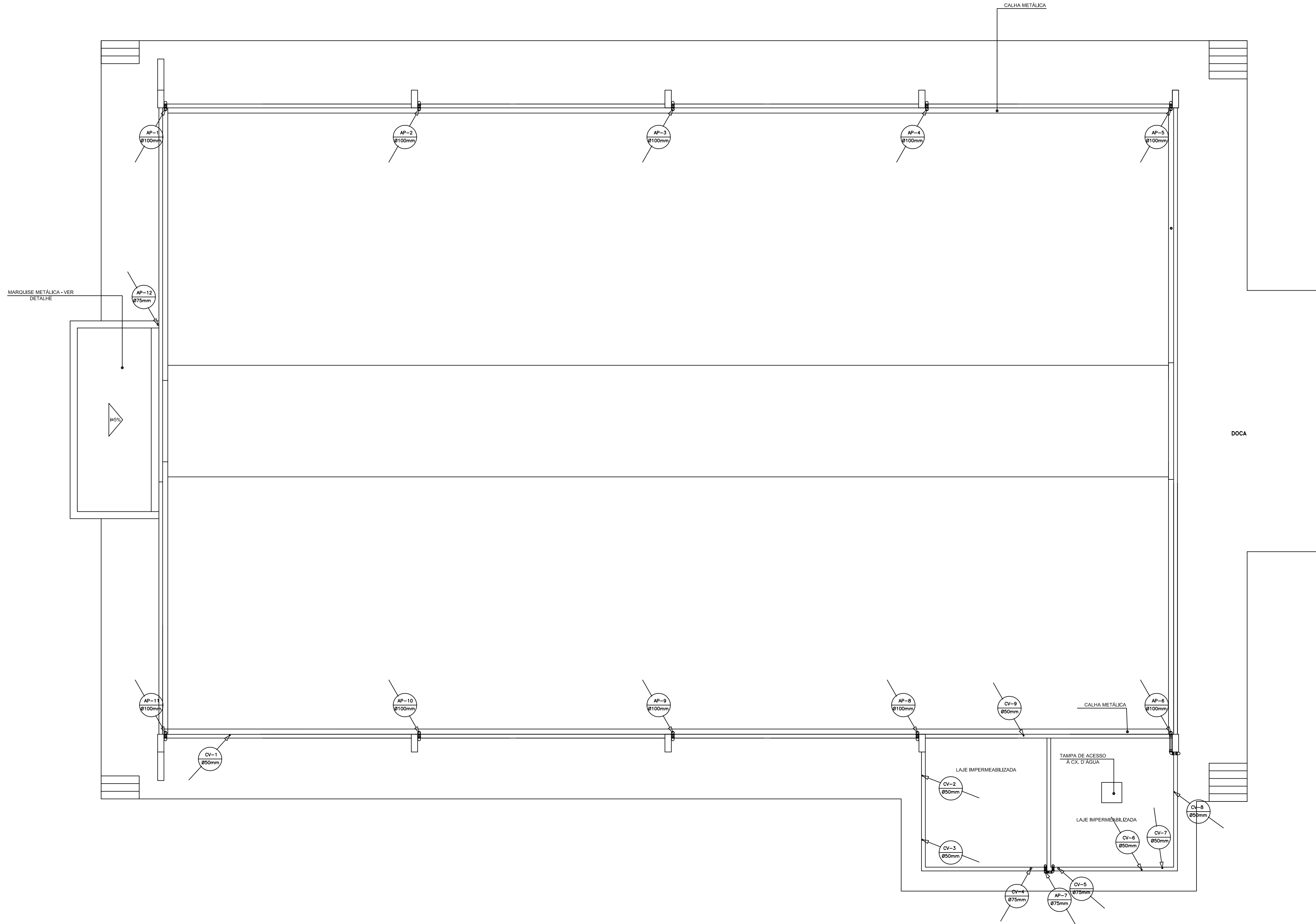
PROJETISTA:
GILVANA FREIRE-CE10523D/ JORGE LUIZ-D11613CE
FCO FRANCO-CE11657D

PRANCHA:
IHS
02/04

DATA: FEV/2011

ESCALA: 1/75

ARQUIVO: GALPAO_1000_IHS_0204.DWG



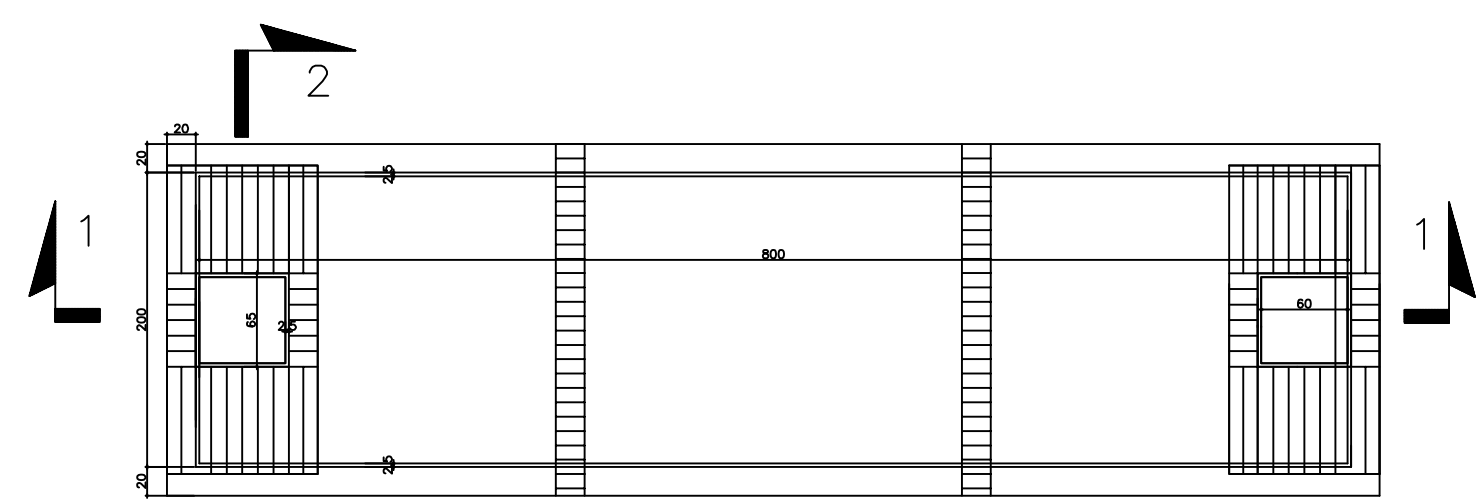
LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO - ESPECIFICAÇÃO
	INDICAÇÃO COLINA DE ÁGUA PLUVIAL - QUANDO NÃO COTADO Ø100mm
	INDICAÇÃO COLINA DE VENTILAÇÃO - QUANDO NÃO COTADO Ø50mm
	JOELHO 45° SÉRIE REFORÇADA 75MM
	JOELHO 90° SÉRIE REFORÇADA 75mm OU 100mm
	JUNÇÃO SIMPLES SÉRIE REFORÇADA 75MM
	LUAVA SIMPLES SÉRIE REFORÇADA 75mm OU 100mm

OBSERVAÇÃO

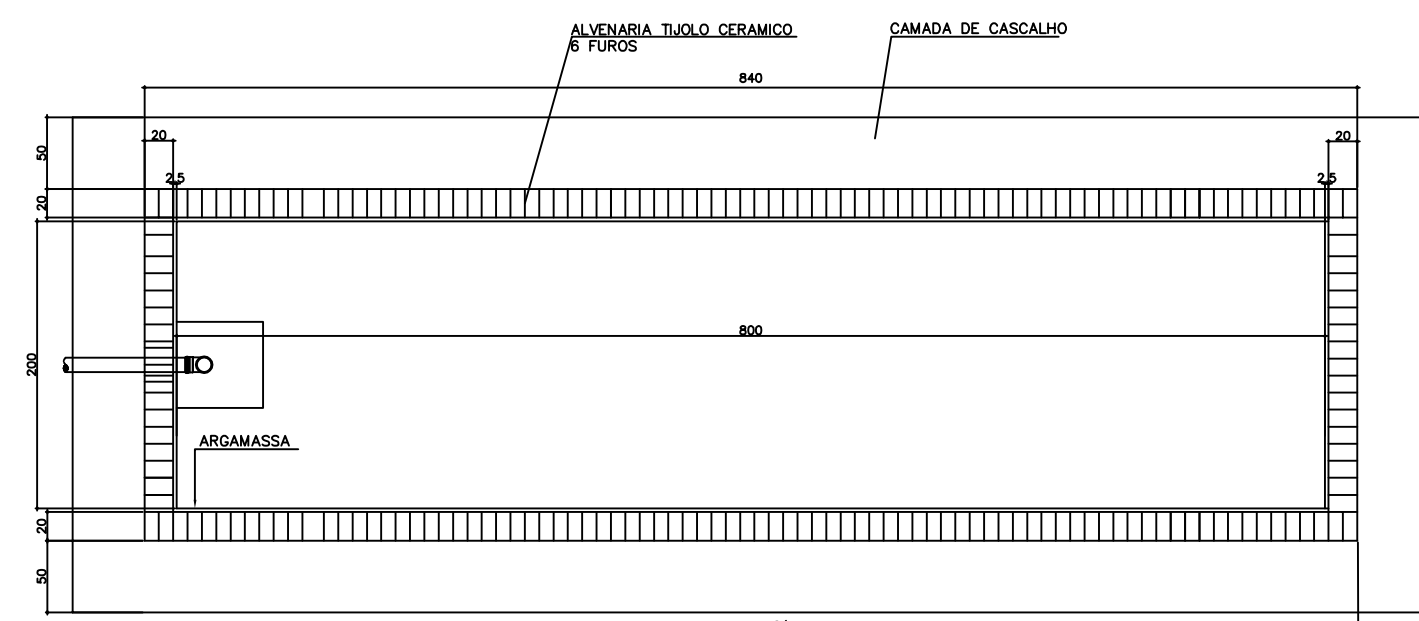
1. REDE PLUVIAL EM PVC SÉRIE REFORÇADA.

NARCISSE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.159-D

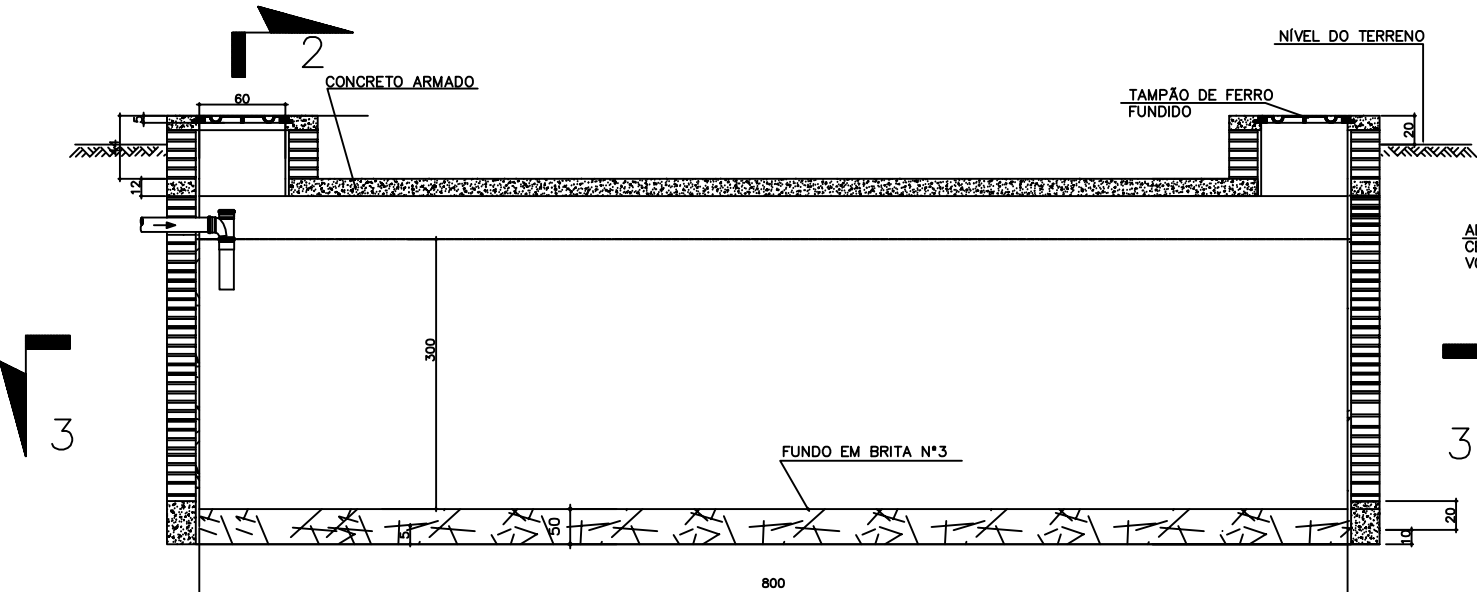
GOVERNO DO ESTADO DO CEARA CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA			
CONEXÃO ENGENHARIA			
PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2			
DESENHO: HIDROSANITÁRIO – ÁGUA PLUVIAL PLANTA DE COBERTA			
PROJETISTA: GILVANA FREIRE–CE10523D/ JORGE LUIZ–D11613CE FCO FRANCO–CE11657D			PRANCHA: IHS 03/04
DATA: FEV/2011	ESCALA: 1/75	ARQUIVO: GALPAO_1000_IHS_0304.DWG	



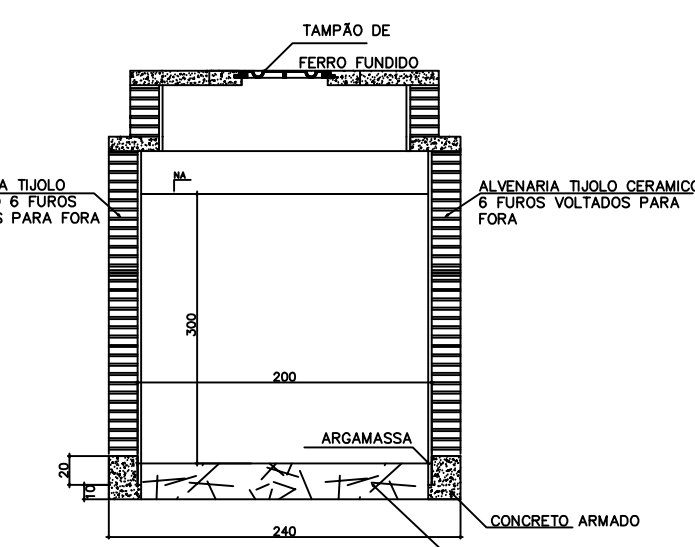
PLANTA DA TAMPA



SEÇÃO 3-3

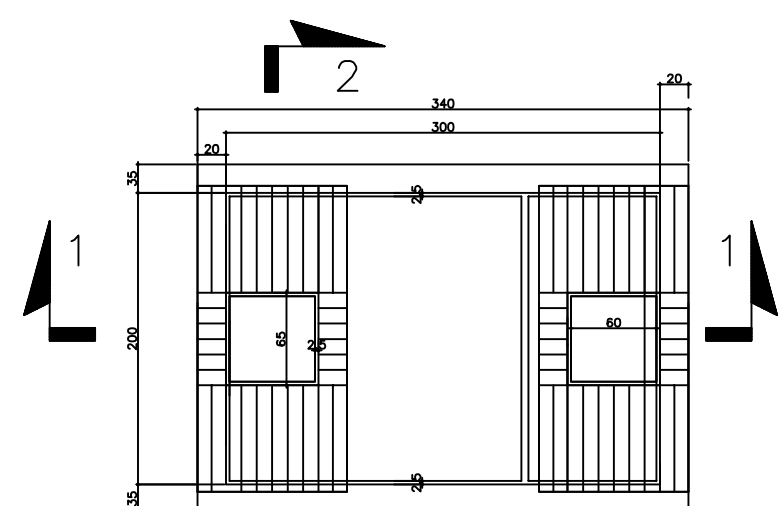


CORTE 1-1

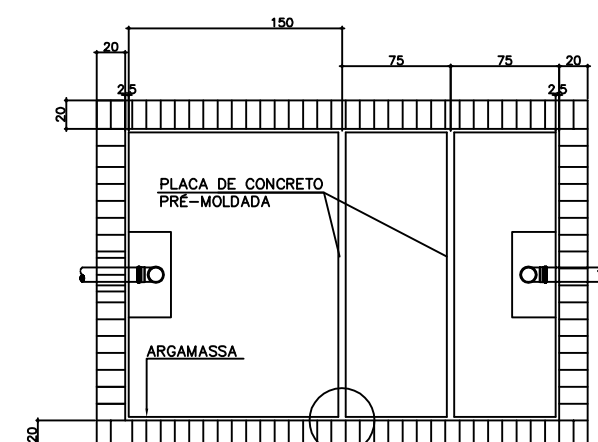


CORTE 2-2

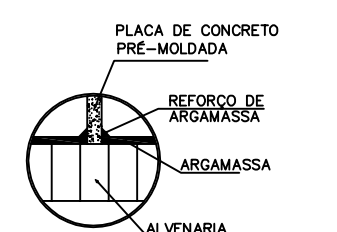
02 DETALHAMENTO DO SUMIDOURO
Escala: S/E



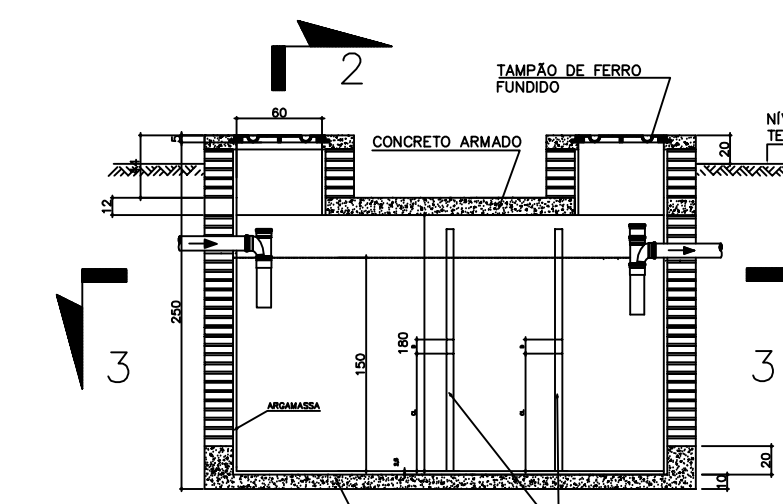
PLANTA DA TAMPA



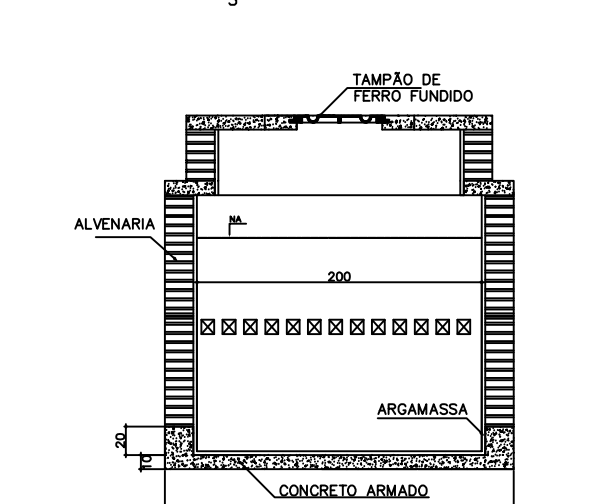
SEÇÃO 3-3



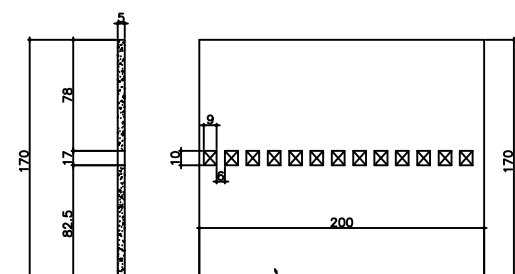
DETALHE "1"



CORTE 1-1

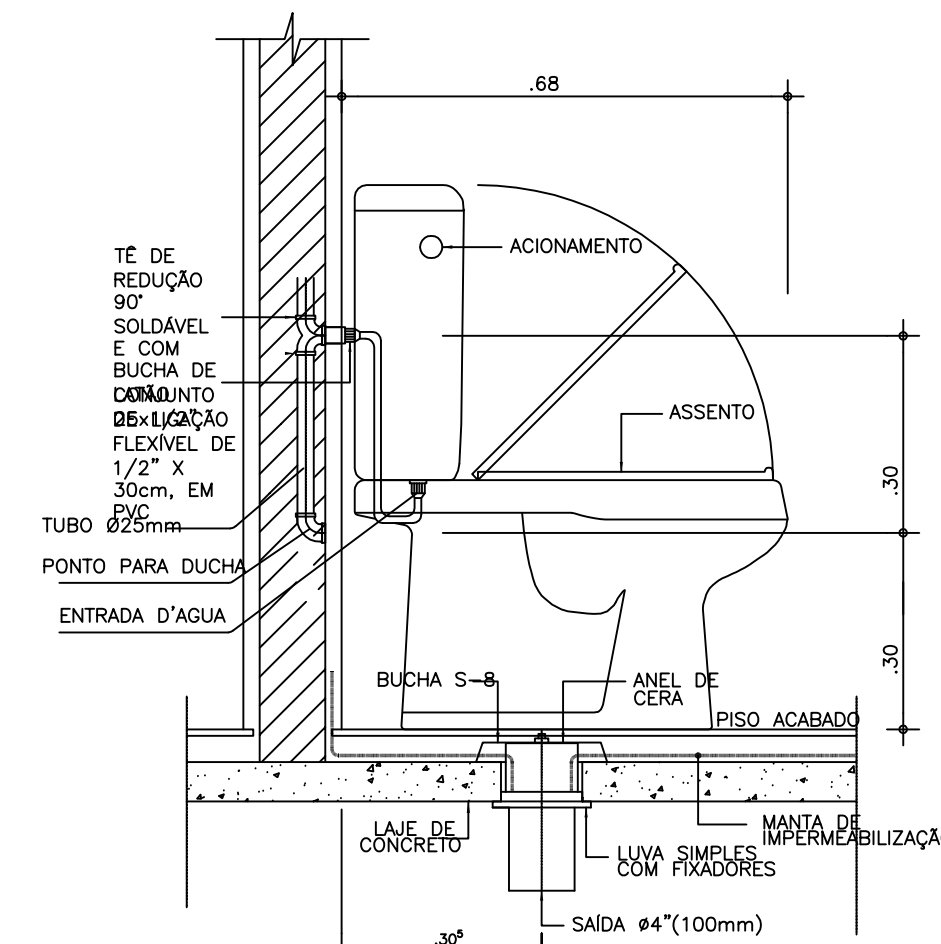


CORTE 2-2

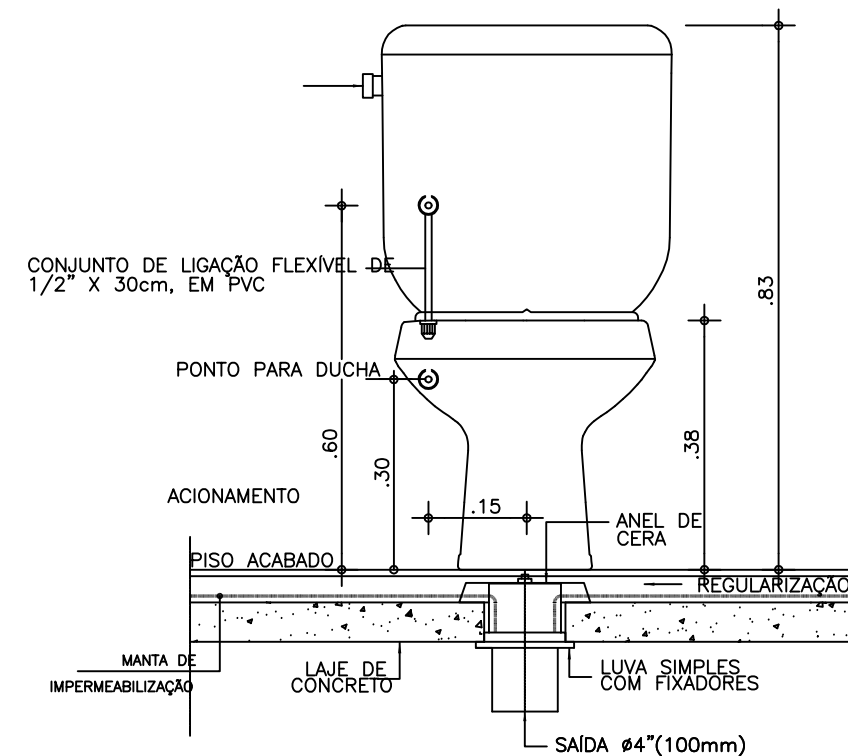


PLACA DE CONCRETO

02 DETALHAMENTO DE FOSSA
Escala: S/E

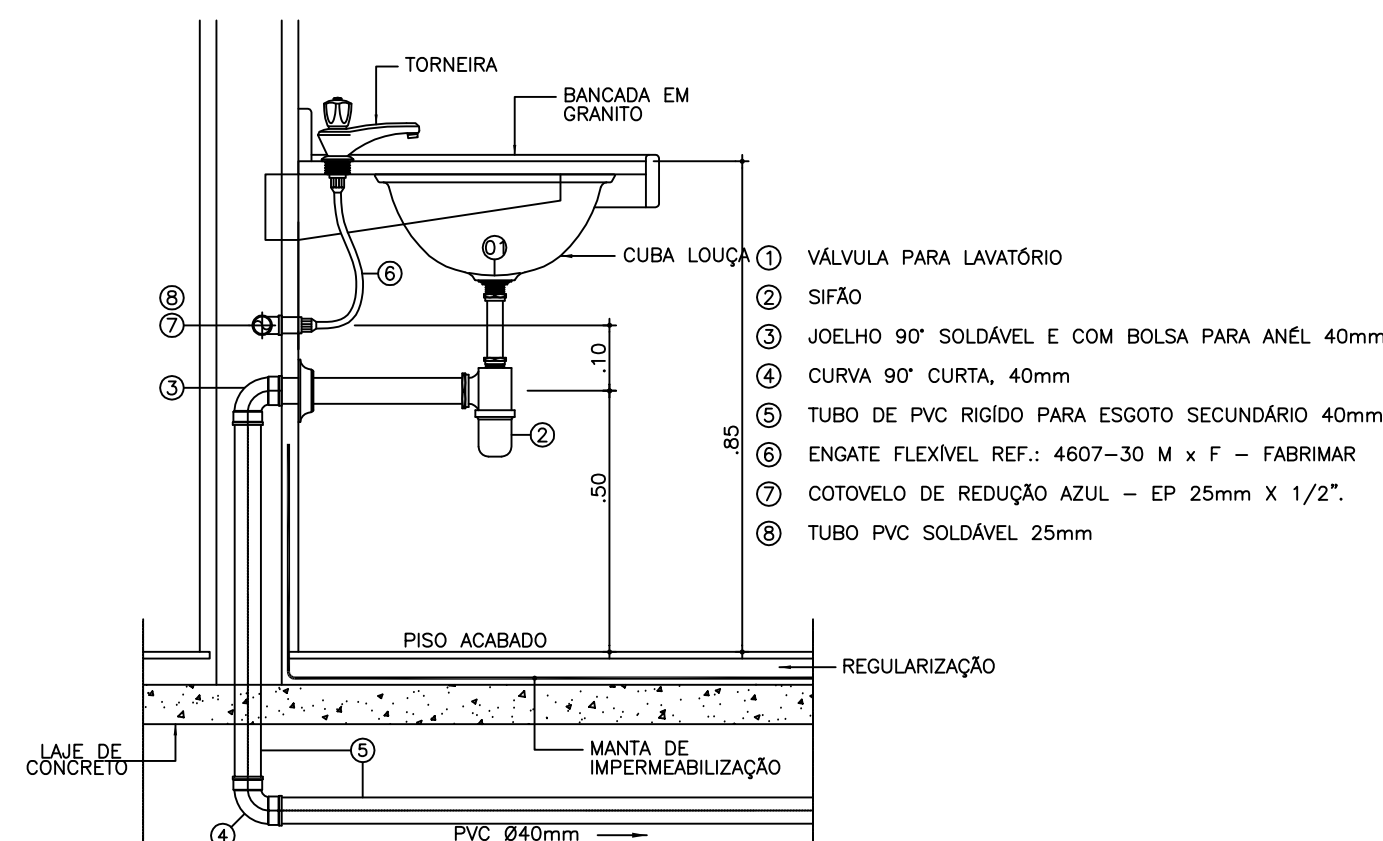


VISTA LATERAL

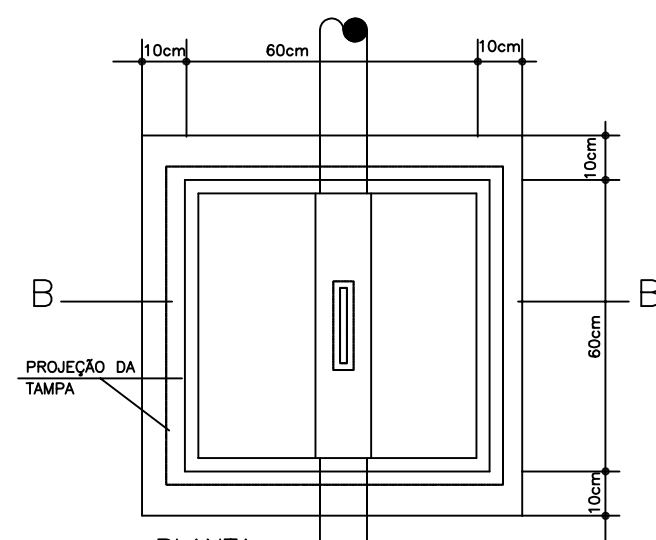


VISTA FRONTAL

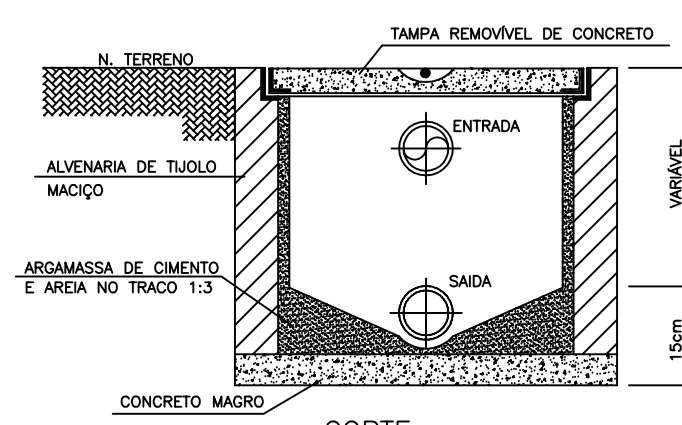
BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA
SEM ESCALA



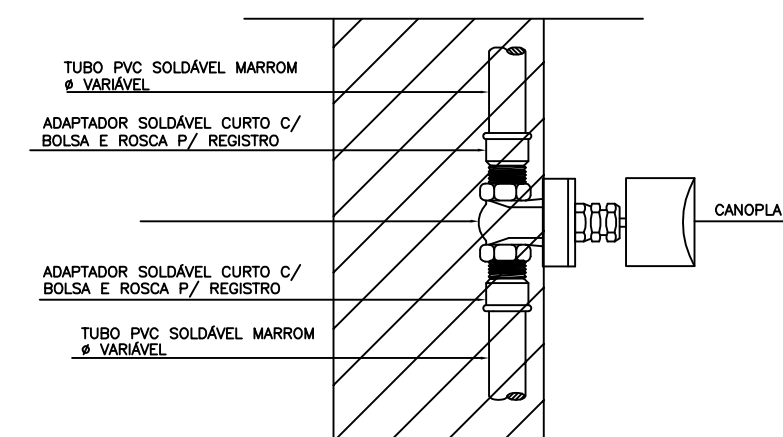
VISTA LATERAL LAVATÓRIO



DET. CX. DE INSPEÇÃO



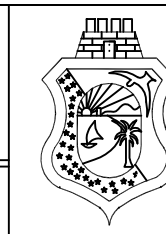
CORTE



DET. INSTALAÇÃO DE REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA

SEM ESCALA

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

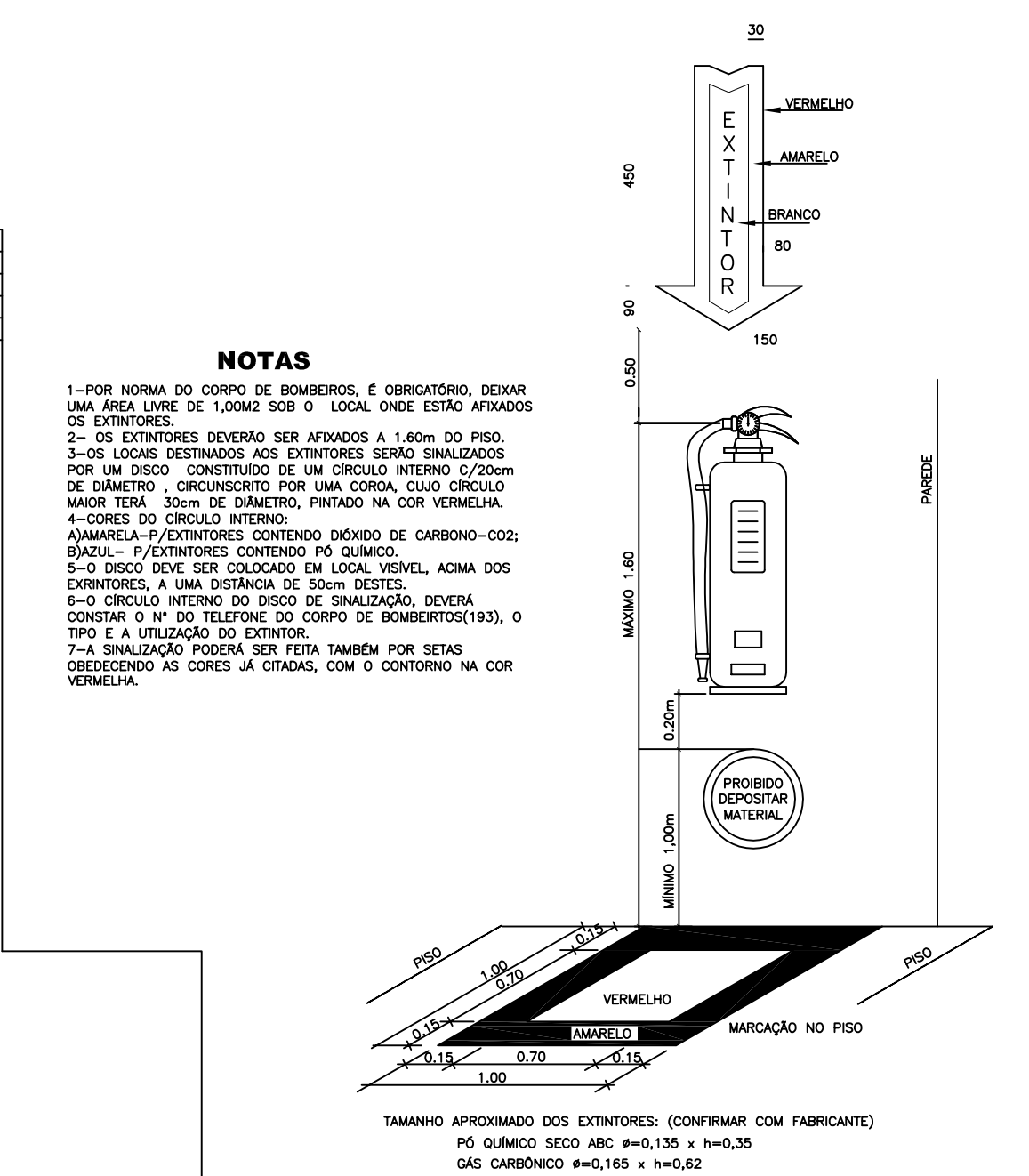
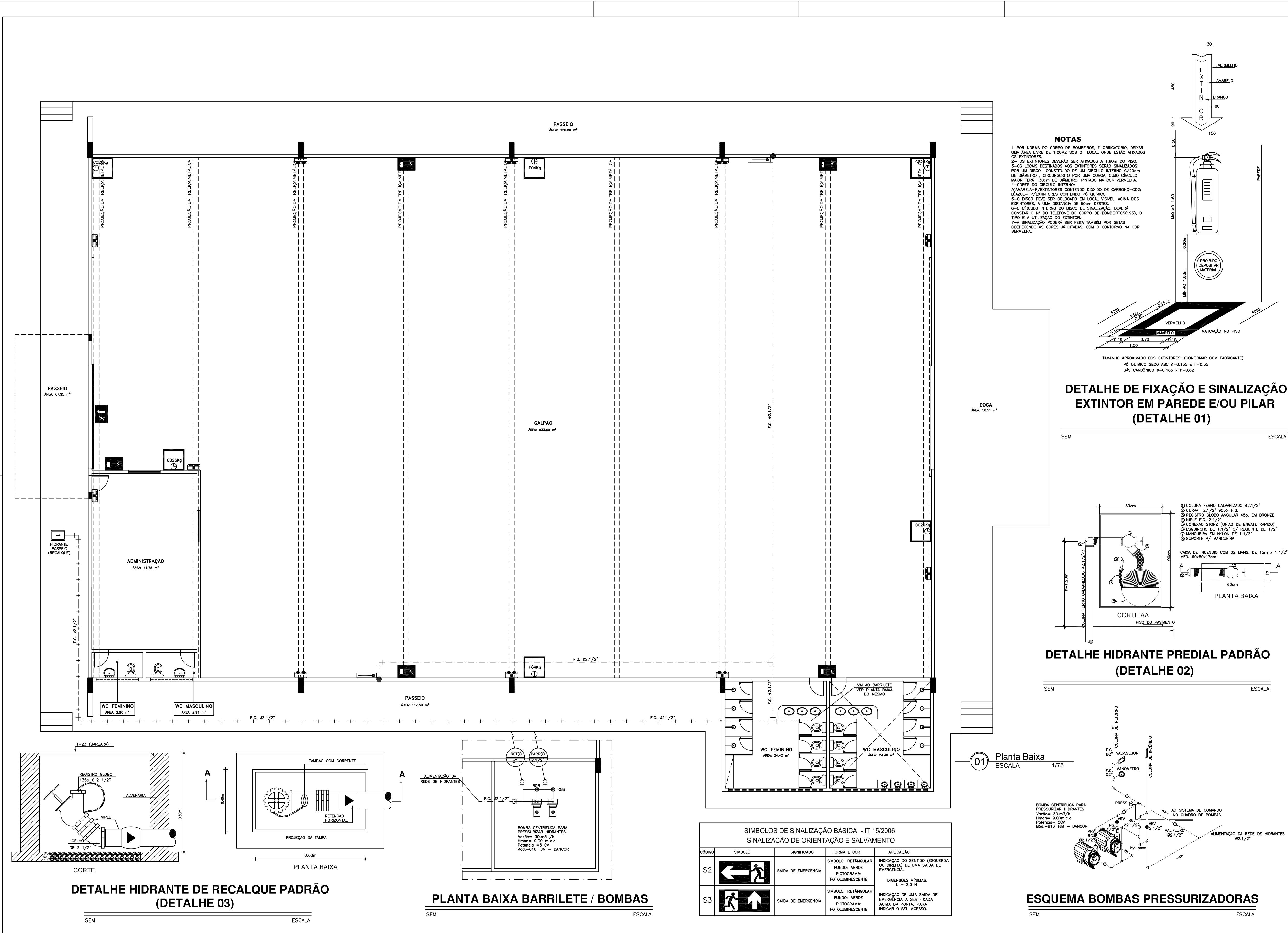
PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: HIDROSANITÁRIO - DETALHES

PROJETISTA:
GILVANA FREIRE-CE10523D/ JORGE LUIZ-D11613CE
FCO FRANCO-CE11657D

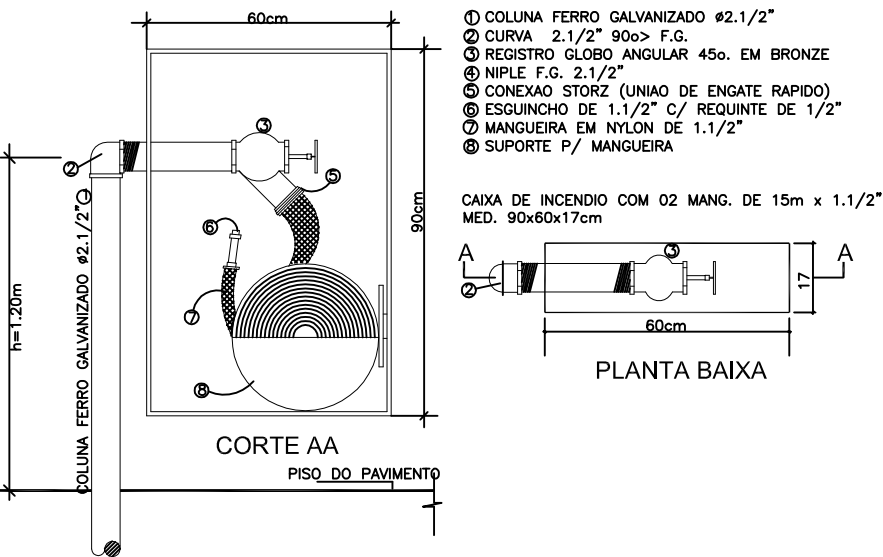
PRANCHA:
IHS
04/04

DATA: 1/75
ARQUIVO: GALPAO_1000_IHS_0404.DWG



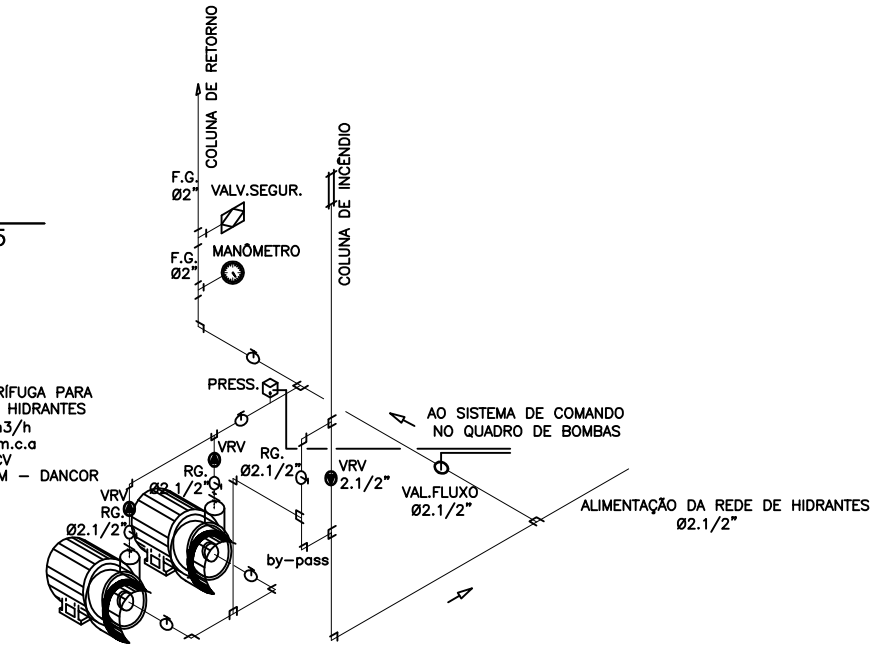
DETALHE DE FIXAÇÃO E SINALIZAÇÃO
EXTINTOR EM PAREDE E/OU PILAR
(DETALHE 01)

SEM ESCALA



DETALHE HIDRANTE PREDIAL PADRÃO
(DETALHE 02)

SEM ESCALA



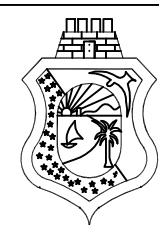
ESQUEMA BOMBAS PRESSURIZADORAS

SEM ESCALA

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO - ESPECIFICAÇÃO
+	CANALIZAÇÃO PREVENTIVA DE COMBATE A INCÊNDIO EM FERRO GALVANIZADO DE #2.1/2", COM APLICAÇÃO DE PINTURA NA COR VERMELHA, INSTALADA EMBUTIDA NO PISO.
- - -	CANALIZAÇÃO PREVENTIVA DE COMBATE A INCÊNDIO EM FERRO GALVANIZADO DE #2.1/2", COM APLICAÇÃO DE PINTURA NA COR VERMELHA, INSTALADA APARENTE FIM A ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DA COBERTA ATRAVÉS DE BRACADEIRA TIPO "D", TRINTE DE 1/4", SUPORTE PARA TRINTE E TIPO MASTILHA DE 1/4".
	BLOCO AUTÔNOMO, PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, COM AUTONOMIA DE 04 HORAS USADO EM BATERIAS, INSTALADO A 2,20m DO PISO. PREVER A INSTALAÇÃO DE TOMADAS ELÉTRICAS NA MESMA ALTURA DE INSTALAÇÃO DOS BLOCOS.
	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2), COM CAPACIDADE DE 8KG, ASSENTADO NA ALVENARIA/PILAR A 1,60m DO PISO.
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO, COM CAPACIDADE DE 8KG, ASSENTADO NA ALVENARIA/PILAR A 1,60m DO PISO.
	SINALIZAÇÃO DO LOCAL DO EXTINTOR, CONFORME DETALHE 01.
	INDICAÇÃO DE ROTA DE FUGA E SAÍDA DE EMERGÊNCIA DA EDIFICAÇÃO.
	CAIXA DE INCÊNDIO A FORNECER E IMPLANTAR, CONFORME DETALHE 02.

NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: INSTALAÇÃO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – PLANTA BAIXA E DETALHES

ENGENHEIRO: GILVANA FREIRE-CE10523D / JORGE LUIZ-CE11613D

PROJETISTA: FLÁVIA AGOSTINHO

DATA:

ESCALA:

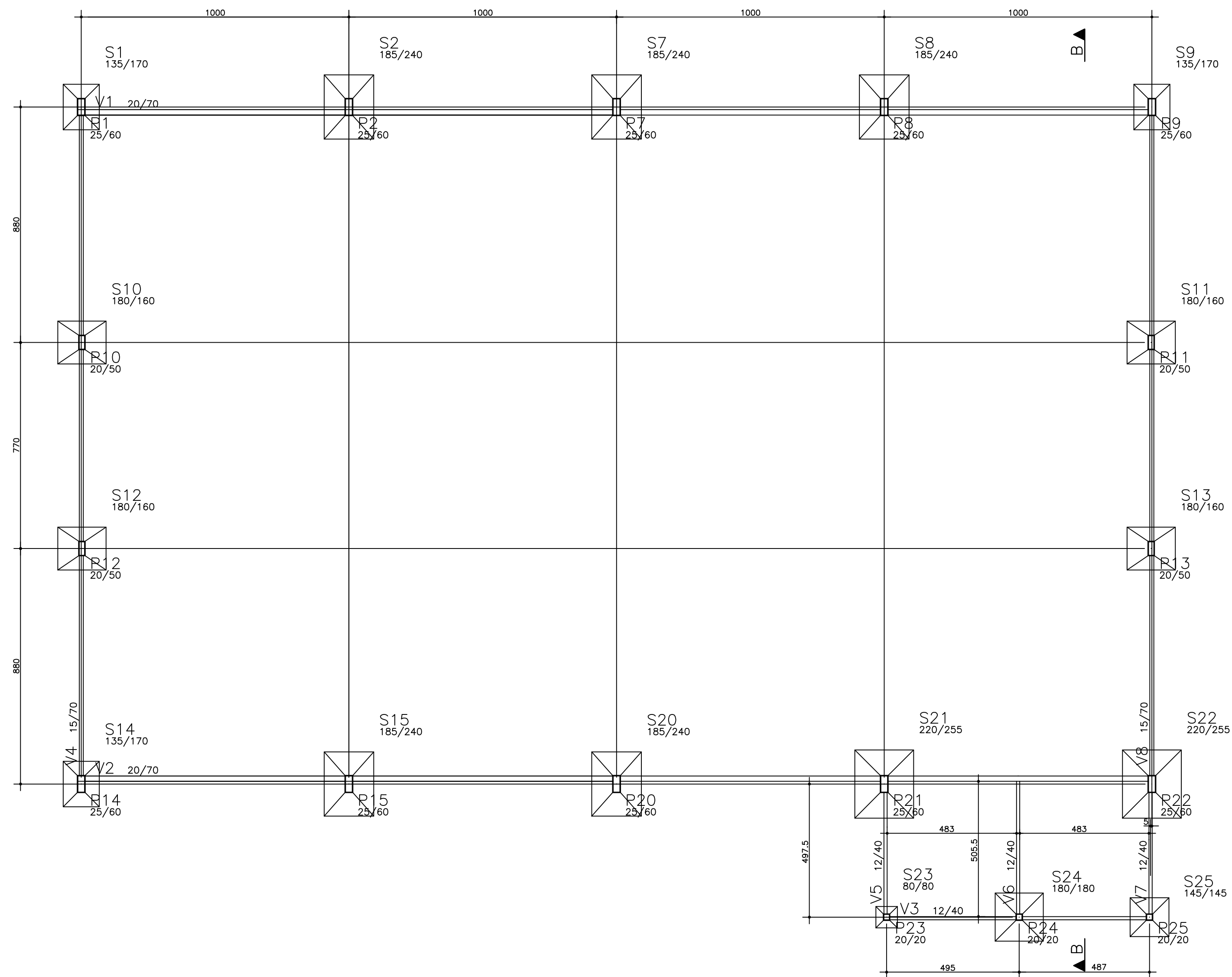
ARQUIVO:

FEV/2011

1/75

GALPAO_1000_INC_0101.DWG

PRANCHA:
INC
01/01



- NOTAS:
- 1) COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2,0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
 - 2) CONCRETO: CLASSE C25(Fck=25MPa)
 - 3) A TENSAO ADMISSIVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00Kgf/cm2, A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVES DE SONDAGENS.

NARCIBE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.189-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARA
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: LOCAÇÃO DOS PILARES E FUNDAÇÕES
FORMAS DAS CINTAS DO TÉRREO

ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

PRANCHA:

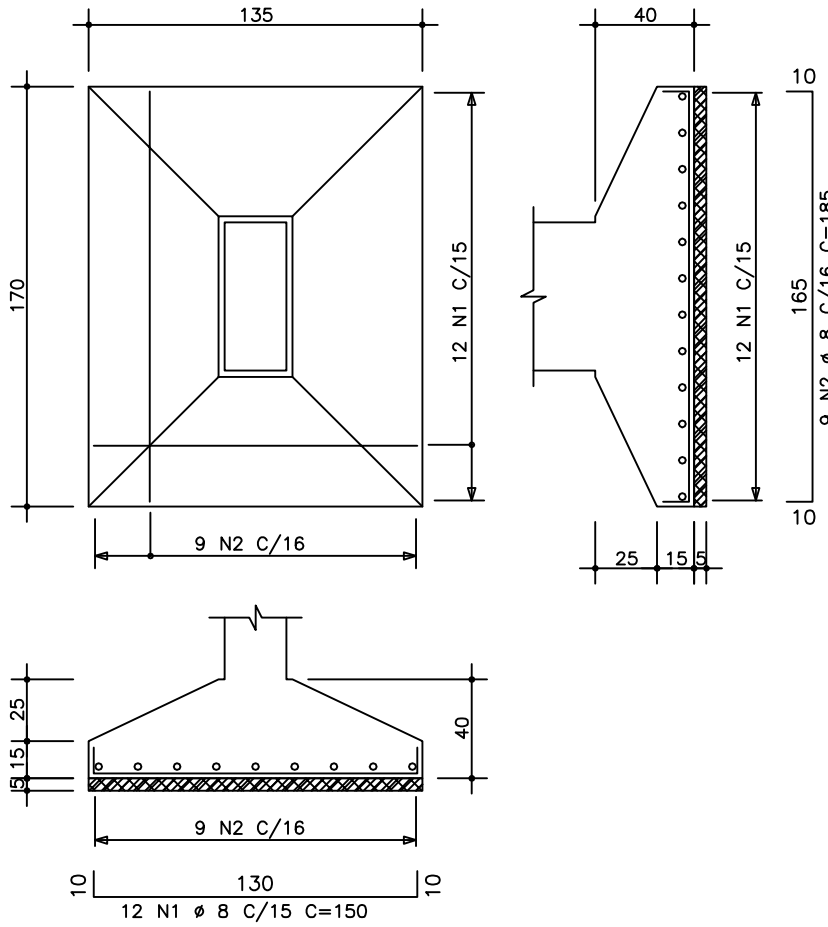
DATA:
FEV/2011

ESCALA:
1/100

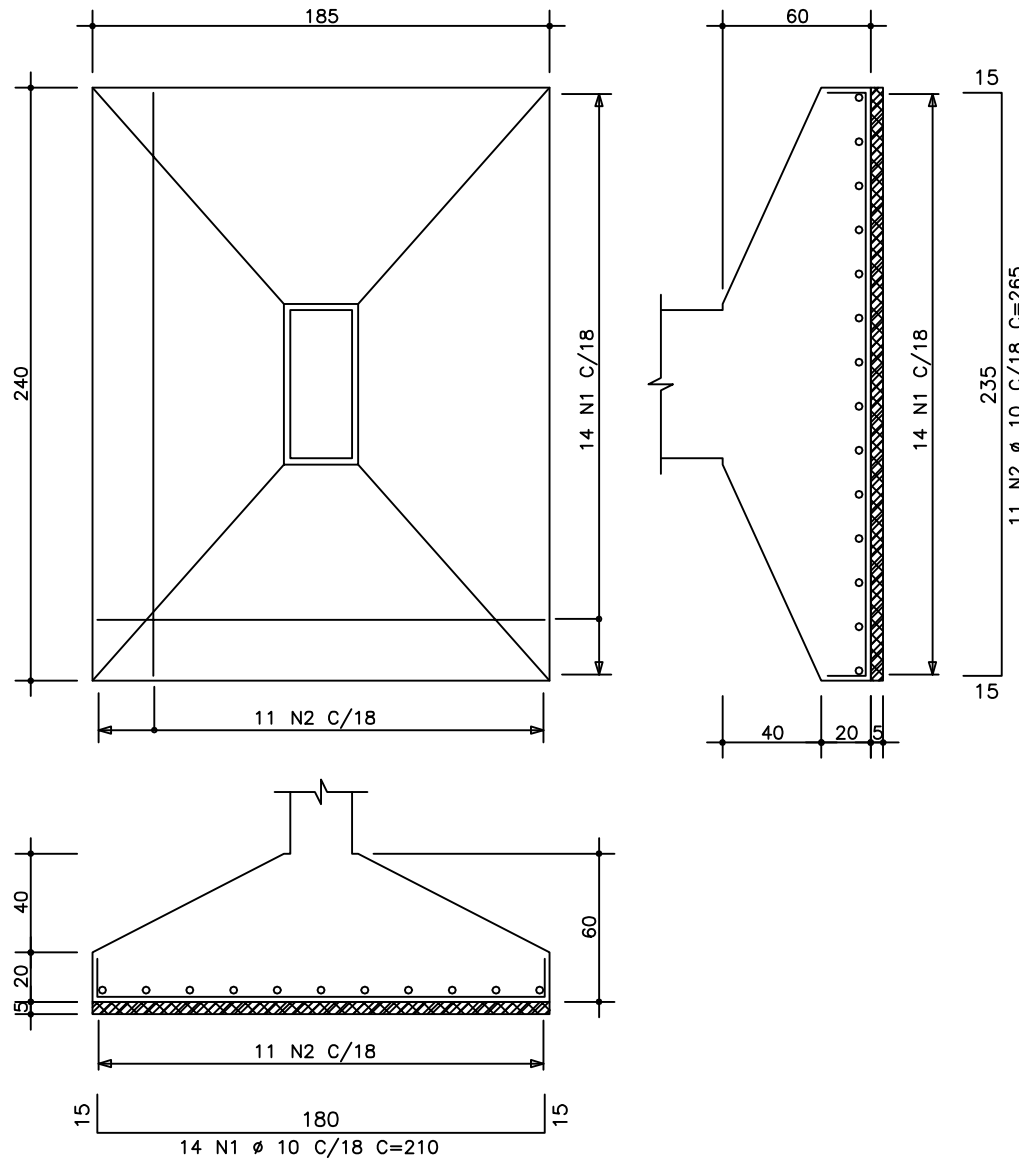
ARQUIVO:
GALPAO_1000_EST1.DWG

01/07

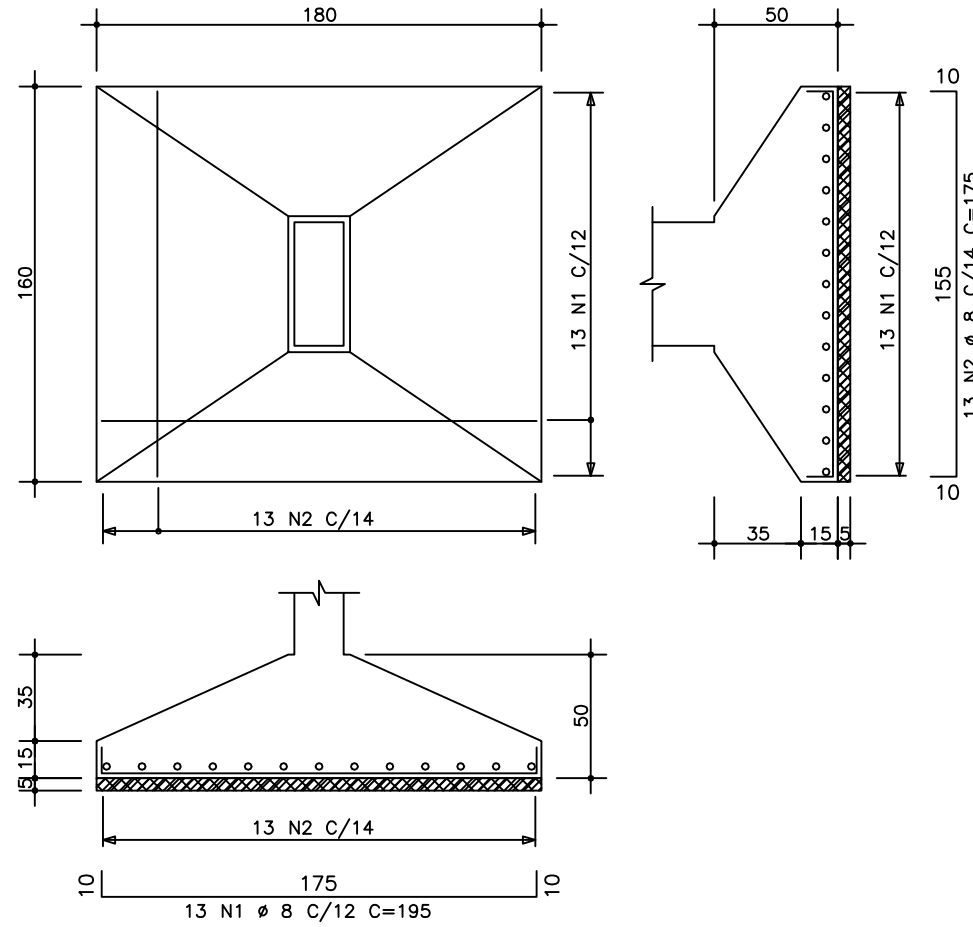
S1-S9-S14
(Esc 1:25)



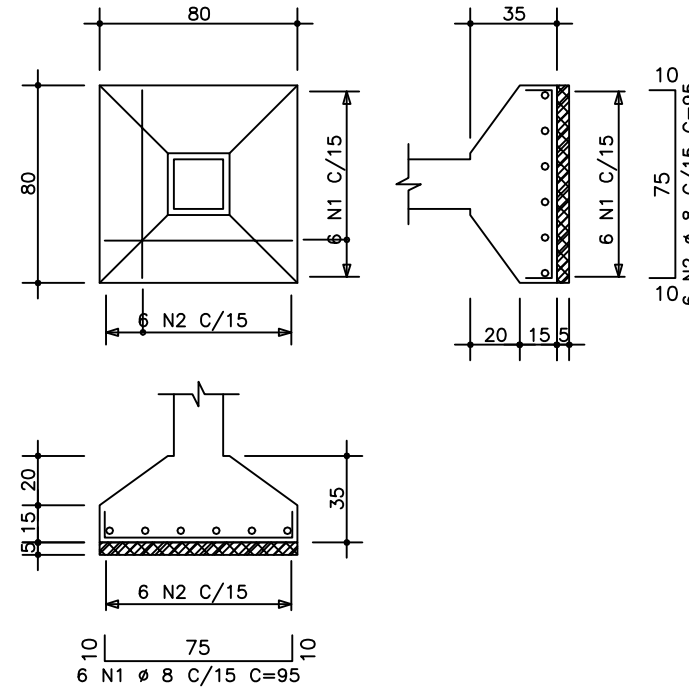
S2-S7-S8-S15-S20
(Esc 1:25)



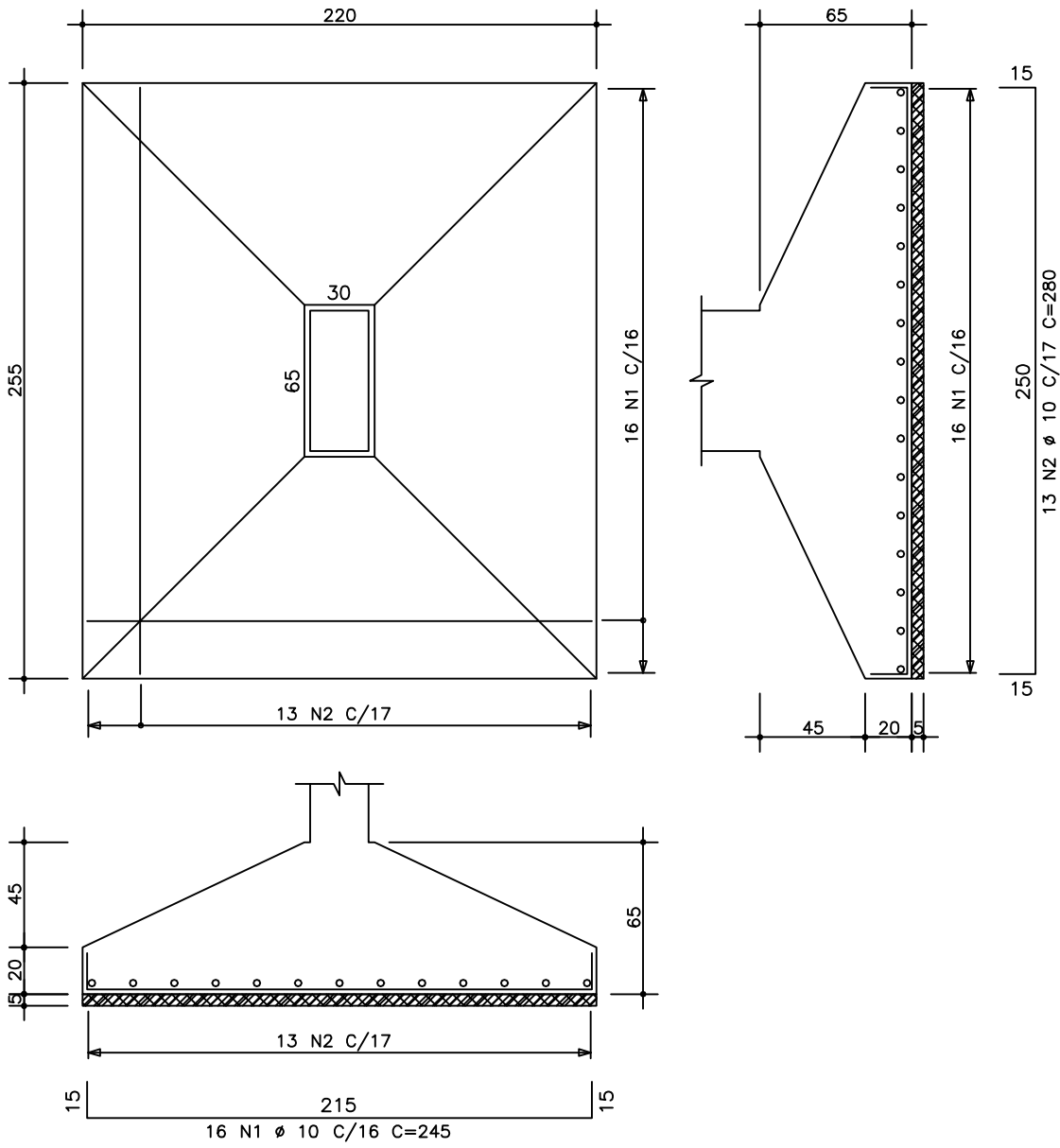
S10-S11-S12-S13
(Esc 1:25)



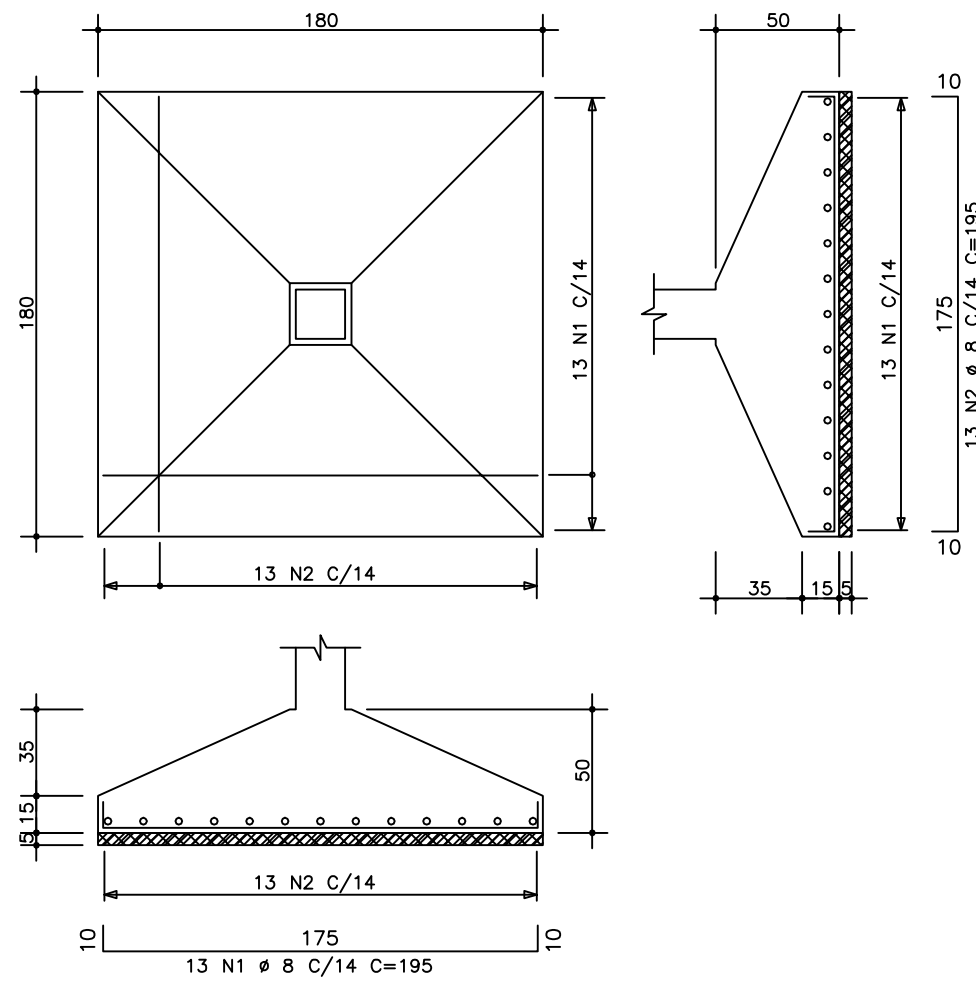
S23
(Esc 1:25)



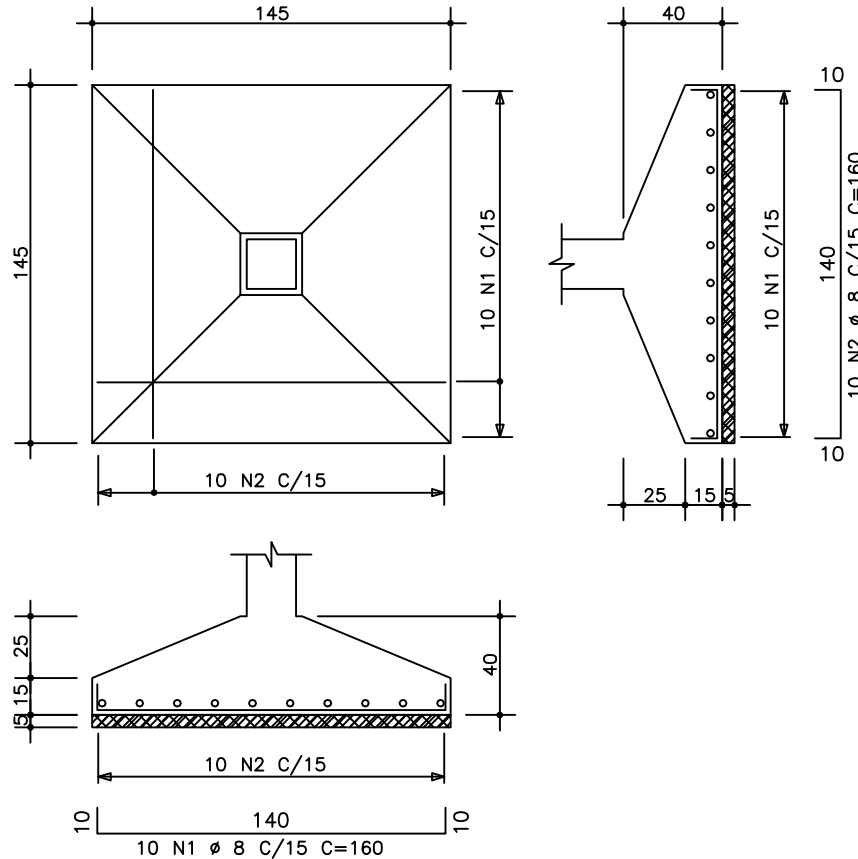
S21-S22
(Esc 1:25)



S24
(Esc 1:25)



S25
(Esc 1:25)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
S1-S9-S14 (X3)						
50A	1	8	36	150	5400	
50A	2	8	27	185	4995	
S2-S7-S8-S15-S20 (X5)						
50A	1	10	70	210	14700	
50A	2	10	55	285	14575	
S10-S11-S12-S13 (X4)						
50A	1	8	52	195	10140	
50A	2	8	52	175	9100	
S21-S22 (X2)						
50A	1	10	32	245	7840	
50A	2	10	26	280	7280	
S23						
50A	1	8	6	95	570	
50A	2	8	6	95	570	
S24						
50A	1	8	13	195	2535	
50A	2	8	13	195	2535	
S25						
50A	1	8	10	160	1600	
50A	2	8	10	160	1600	

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	390	156
50A	10	444	280
Peso Total		50A =	436 kg

- NOTAS:
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2,0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
 - CONCRETO: CLASSE C25(Fck=25MPa)
 - A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00Kgf/cm², A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

NARCIBE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14 A-09-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: FORMAS E ARMADURAS DAS FUNDAÇÕES

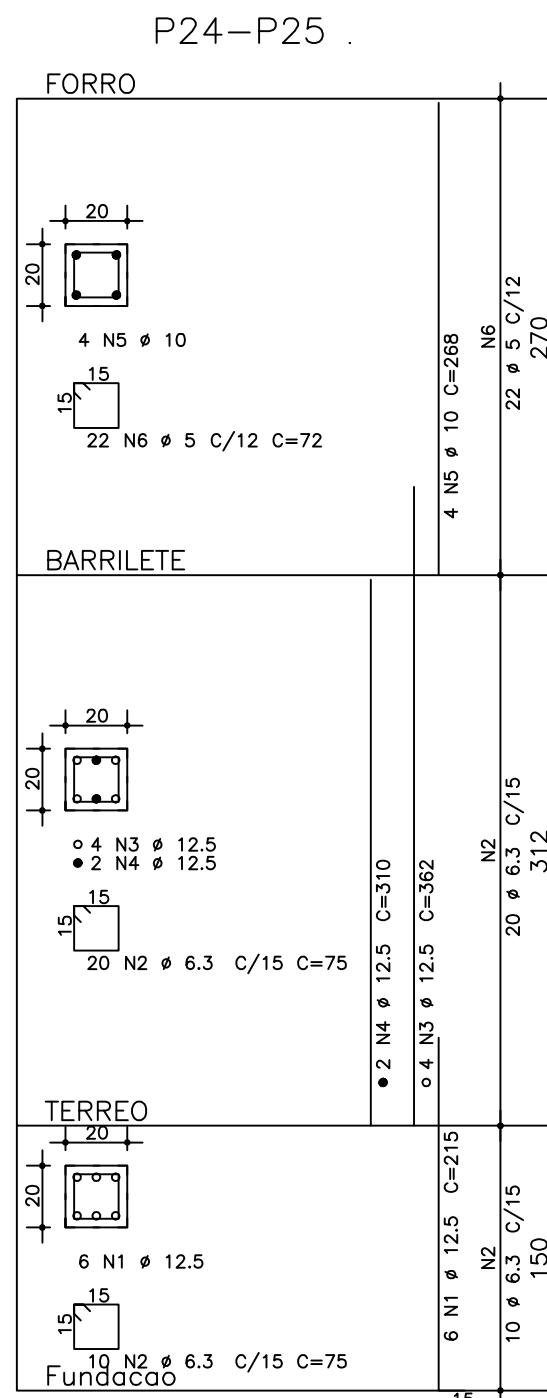
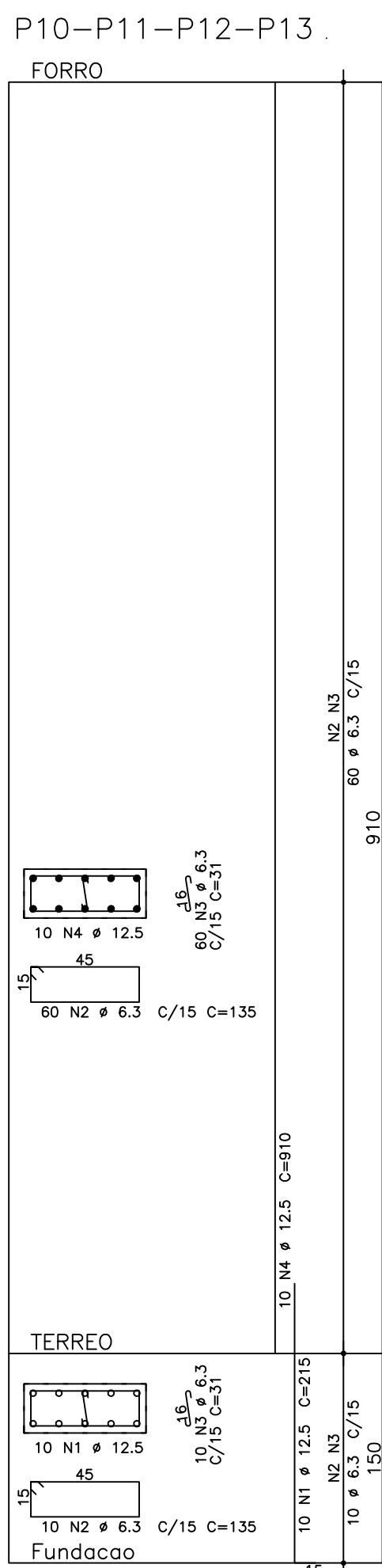
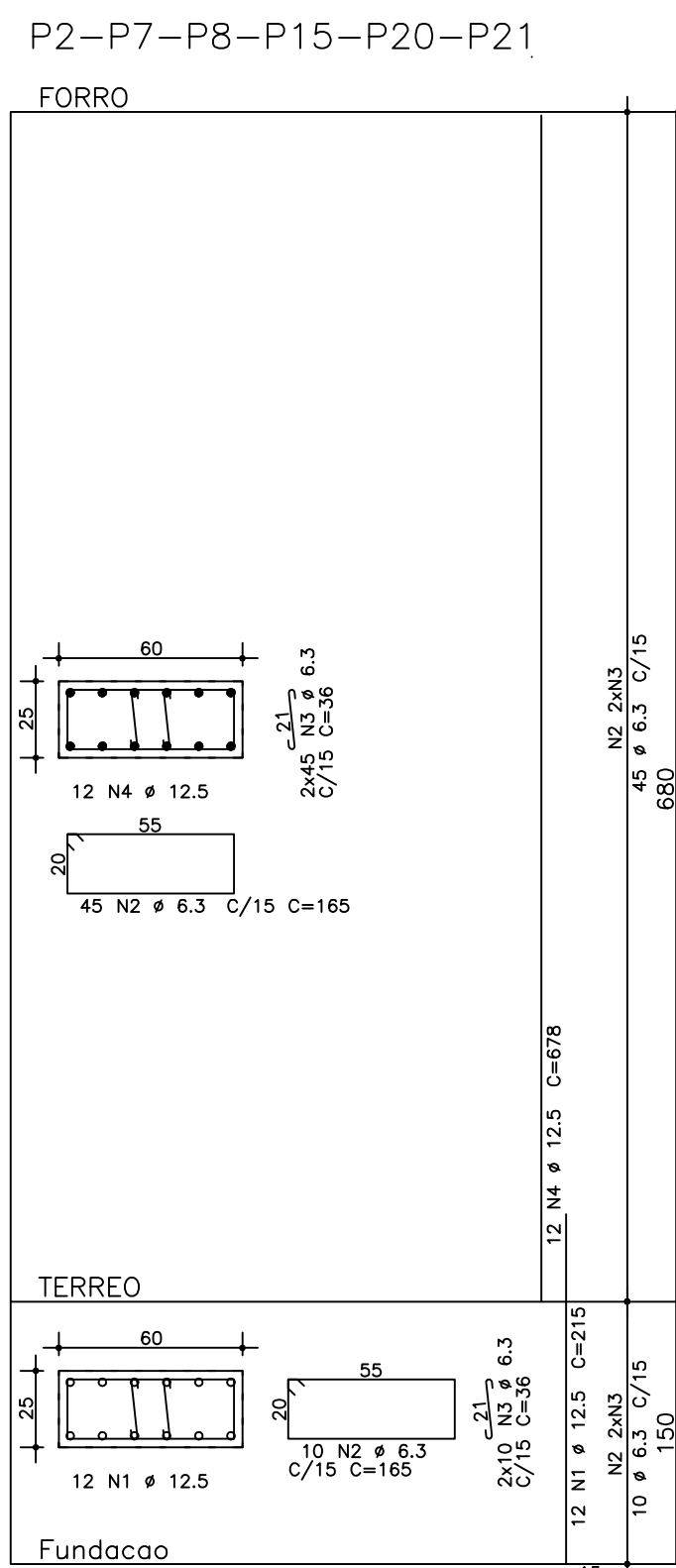
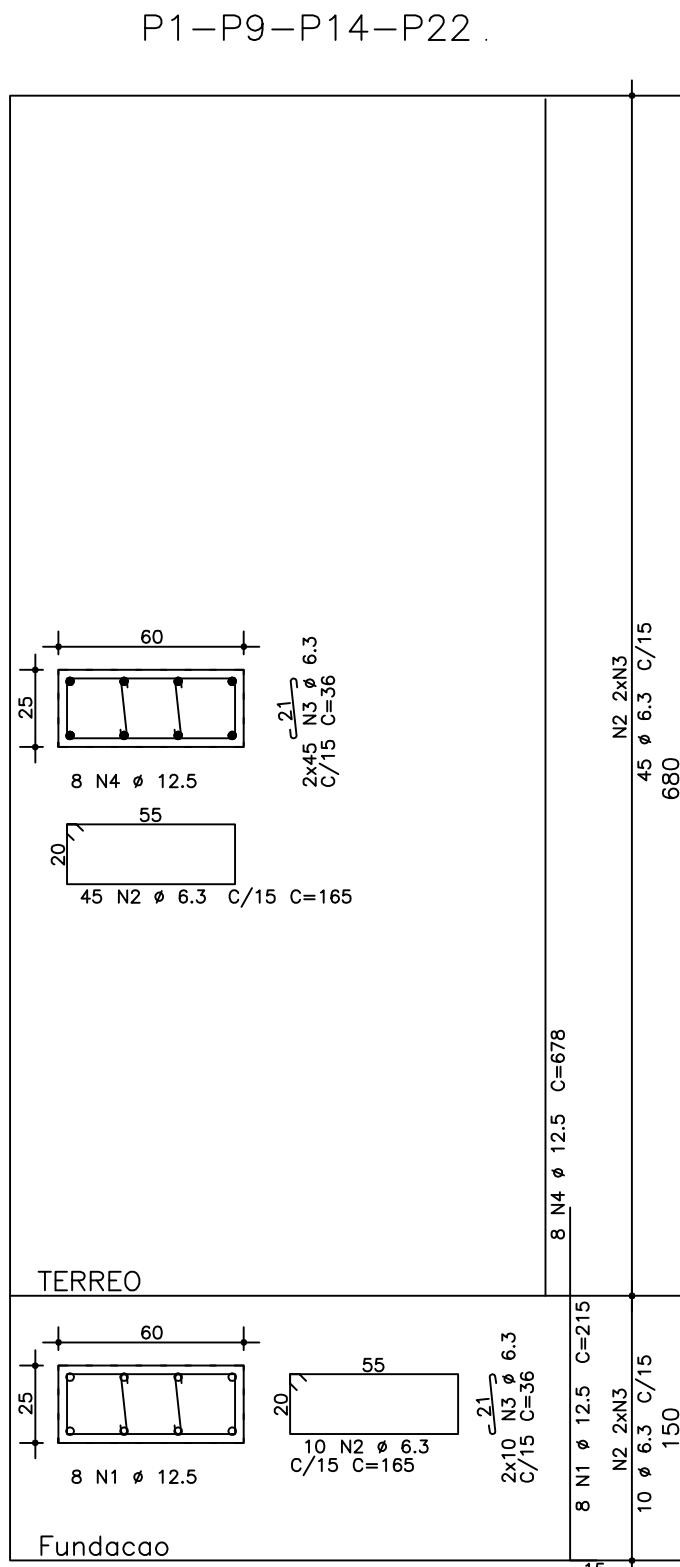
ENG. CIVIL: LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

PRANCHA:

DATA: 1/100

ARQUIVO: GALPAO_1000_EST2.DWG

02/07

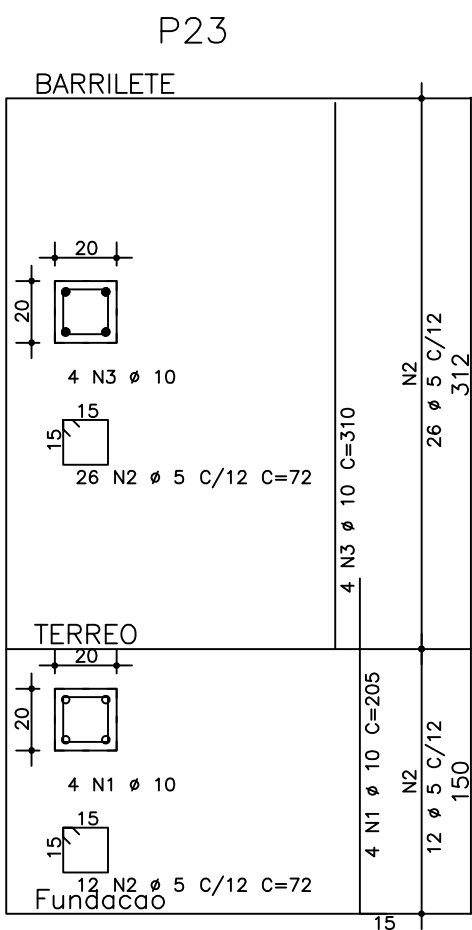


NOTAS:

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2.0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
- CONCRETO: CLASSE C25($F_{ck}=25\text{MPa}$)
- A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE $1,00\text{Kg}/\text{cm}^2$, A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
P1-P9-P14-P22 (X4)					
50A	1	12,5	32	215	6880
50A	2	6,3	220	165	36300
50A	3	6,3	440	36	15840
50A	4	12,5	32	678	21696
P2-P7-P8-P15-P20-P21 (X6)					
50A	1	12,5	72	215	15480
50A	2	6,3	330	165	54450
50A	3	6,3	660	36	23760
50A	4	12,5	72	678	48816
P10-P11-P12-P13 (X4)					
50A	1	12,5	40	215	8600
50A	2	6,3	280	135	37800
50A	3	6,3	280	31	8680
50A	4	12,5	40	910	36400
P23					
50A	1	10	4	205	820
60B	2	5	38	72	2736
50A	3	10	4	310	1240
P24-P25 (X2)					
50A	1	12,5	12	215	2580
50A	2	6,3	60	75	4500
50A	3	12,5	8	362	2896
50A	4	12,5	4	310	1240
50A	5	10	8	268	2144
60B	6	5	44	72	3168

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	39	9
50A	6,3	1813	453
50A	10	42	26
50A	12,5	1446	1446
Peso Total		60B =	9 kg
Peso Total		50A =	1926 kg



NARCIS DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.149-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: FORMAS E ARMADURAS DOS PILARES

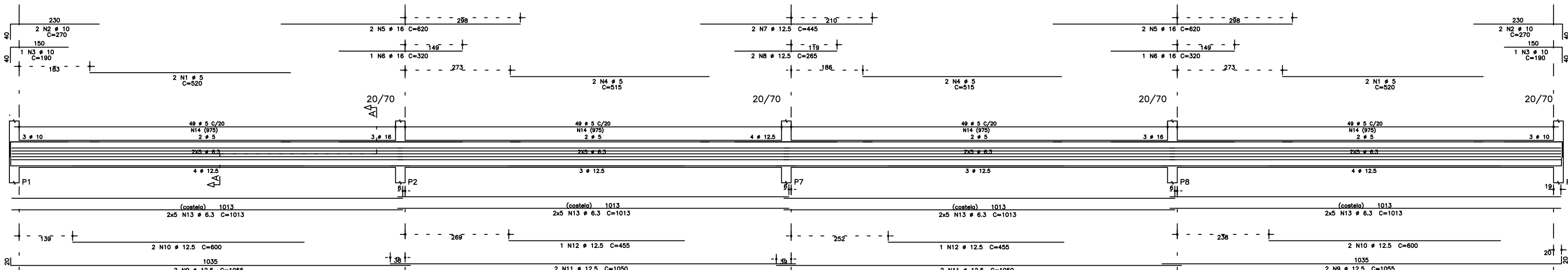
ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

PRANCHA:

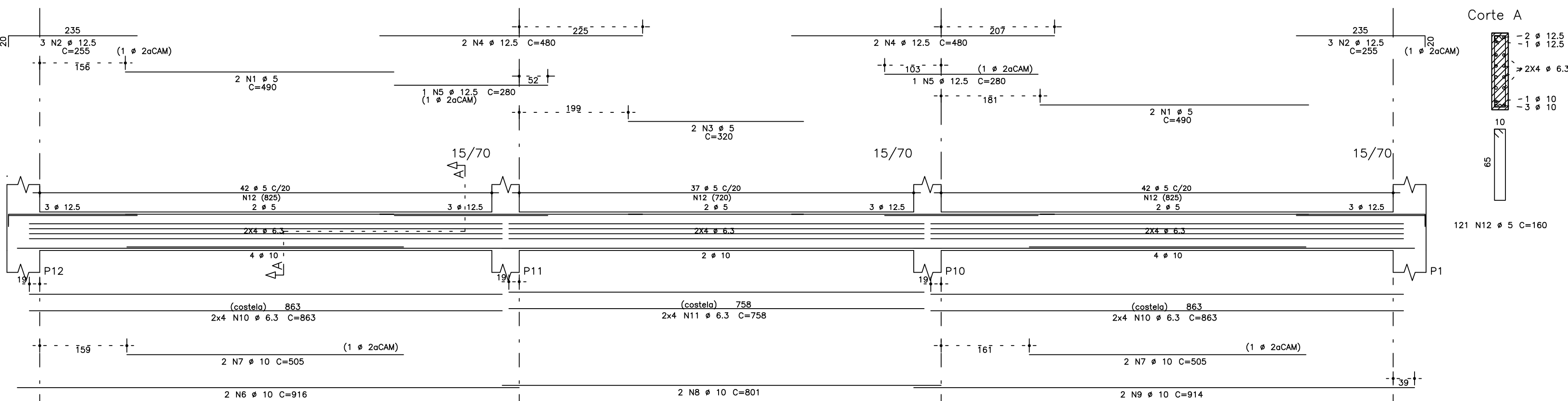
DATA: FEV/2011
ESCALA: 1/100
ARQUIVO: GALPAO_1000_EST3.DWG

03/07

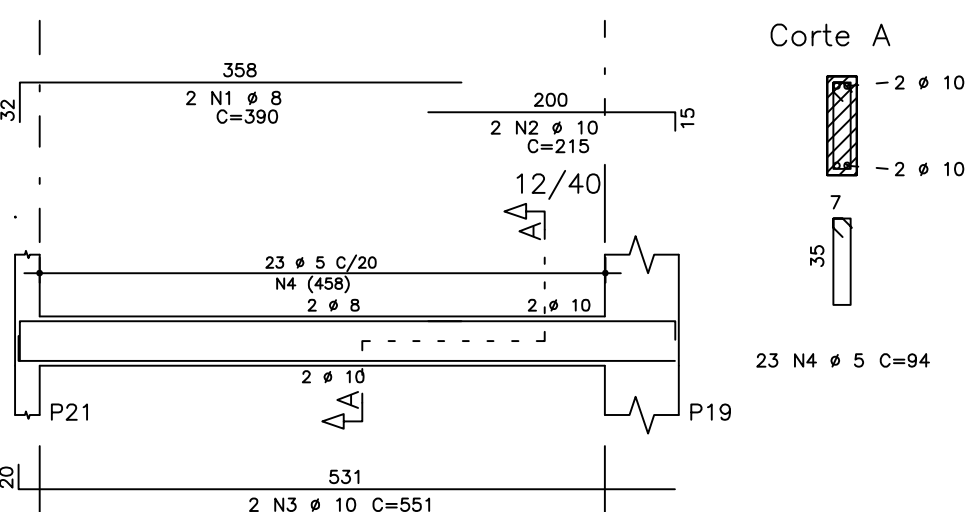
V1-V2



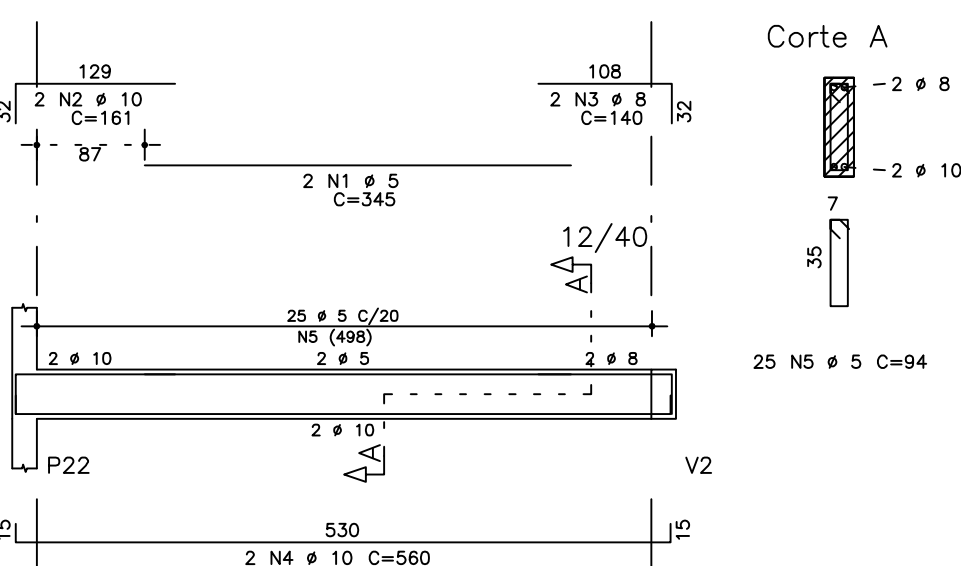
V4-V8



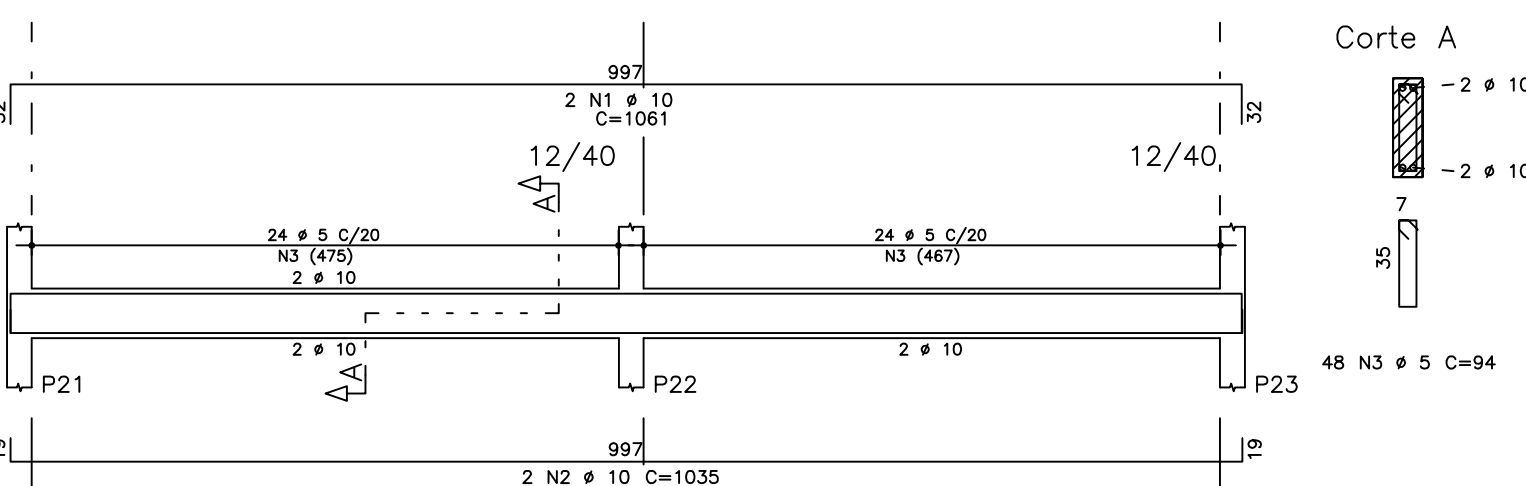
V5-V7



V6



V3



NOTAS:

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2,0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
- CONCRETO: CLASSE C25($f_{ck}=25\text{MPa}$)
- A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00Kg/cm², A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
					UNIT (cm)	TOTAL (cm)
V1-V2	(X2)					
	60B	1	5	8	520	4160
	50A	2	10	8	270	2160
	50A	3	10	4	190	760
	60B	4	5	8	515	4120
	50A	5	16	8	620	4960
	50A	6	16	4	320	1280
	50A	7	12,5	4	445	1780
	50A	8	12,5	4	285	1080
	50A	9	12,5	8	1055	8440
	50A	10	12,5	8	600	4800
	50A	11	12,5	8	1050	8400
	50A	12	12,5	4	455	1820
	50A	13	6,3	80	1013	81040
V3	60B	14	5	392	170	66640
V4-V8	50A	1	10	2	1061	2122
	50A	2	10	2	1035	2070
	(X2)					
	60B	3	5	48	94	4512
V4-V8	(X2)					
	60B	1	5	8	490	3920
	50A	2	12,5	12	255	3060
	60B	3	5	4	320	1280
	50A	4	12,5	8	480	3840
	50A	5	12,5	4	280	1120
	50A	6	10	4	916	3664
	50A	7	10	8	505	4040
	50A	8	10	4	801	3204
	50A	9	10	4	914	3656
	50A	10	6,3	32	863	27616
	50A	11	6,3	16	758	12128
V5-V7	60B	12	5	242	160	38720
	(X2)					
V5-V7	50A	1	8	4	390	1560
	50A	2	10	2	215	860
	50A	3	10	4	551	2204
	60B	4	5	46	94	4324
V6						
	60B	1	5	2	345	690
	50A	2	10	2	161	322
	50A	3	8	2	140	280
	50A	4	10	2	560	1120
	50B	5	5	25	94	2350

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	1307	209
50A	6,3	1208	302
50A	8	18	7
50A	10	262	165
50A	12,5	343	343
50A	16	62	100
Peso Total		60B =	209 kg
Peso Total		50A =	917 kg

NARCÍ DE MELO JÚNIOR
Engº Civil - CREA: 14.159-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: ARMADURAS DAS VIGAS DO PISO DO TÉRREO(CINTAS)

ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

PRANCHA:

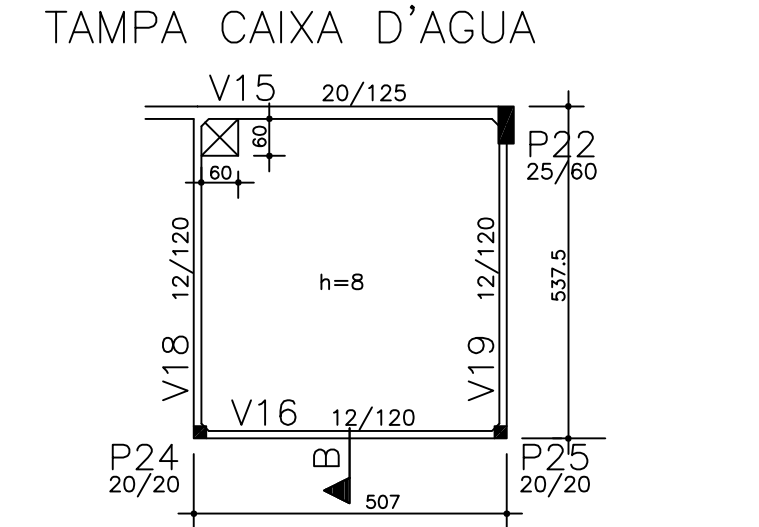
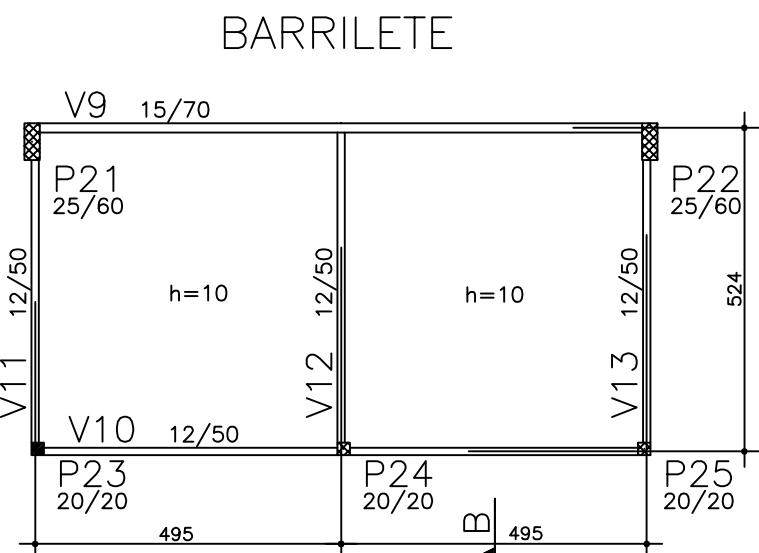
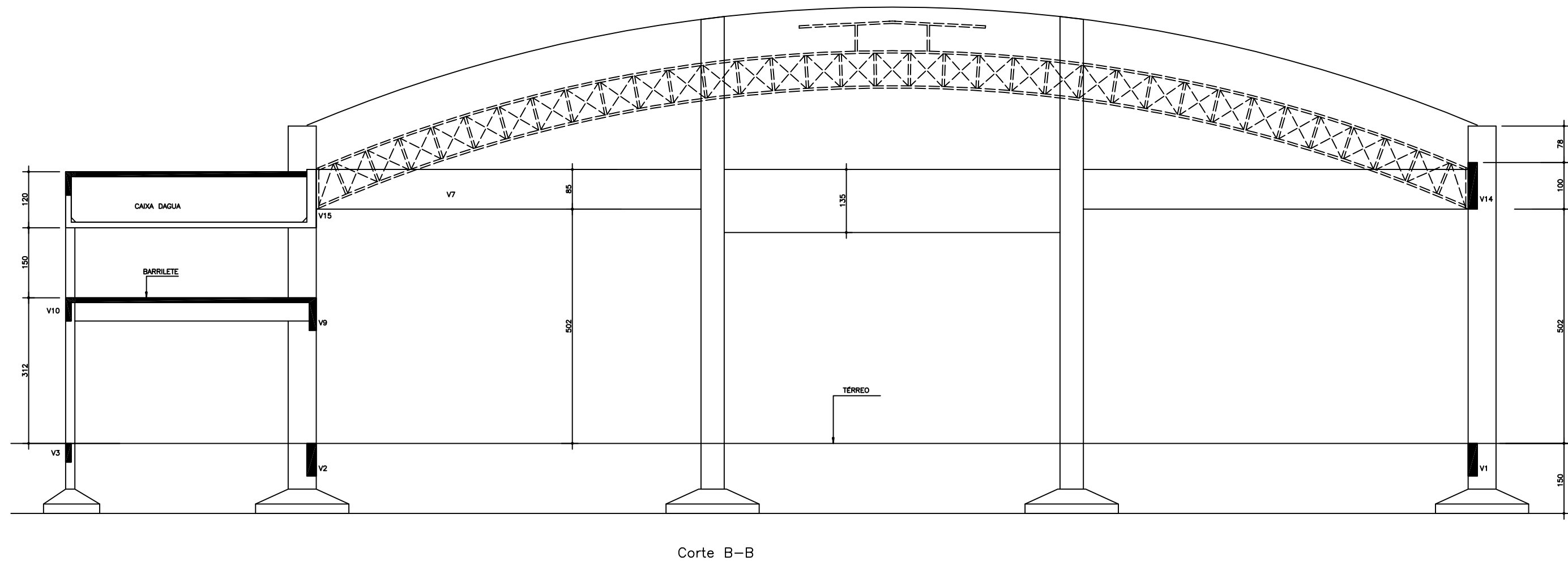
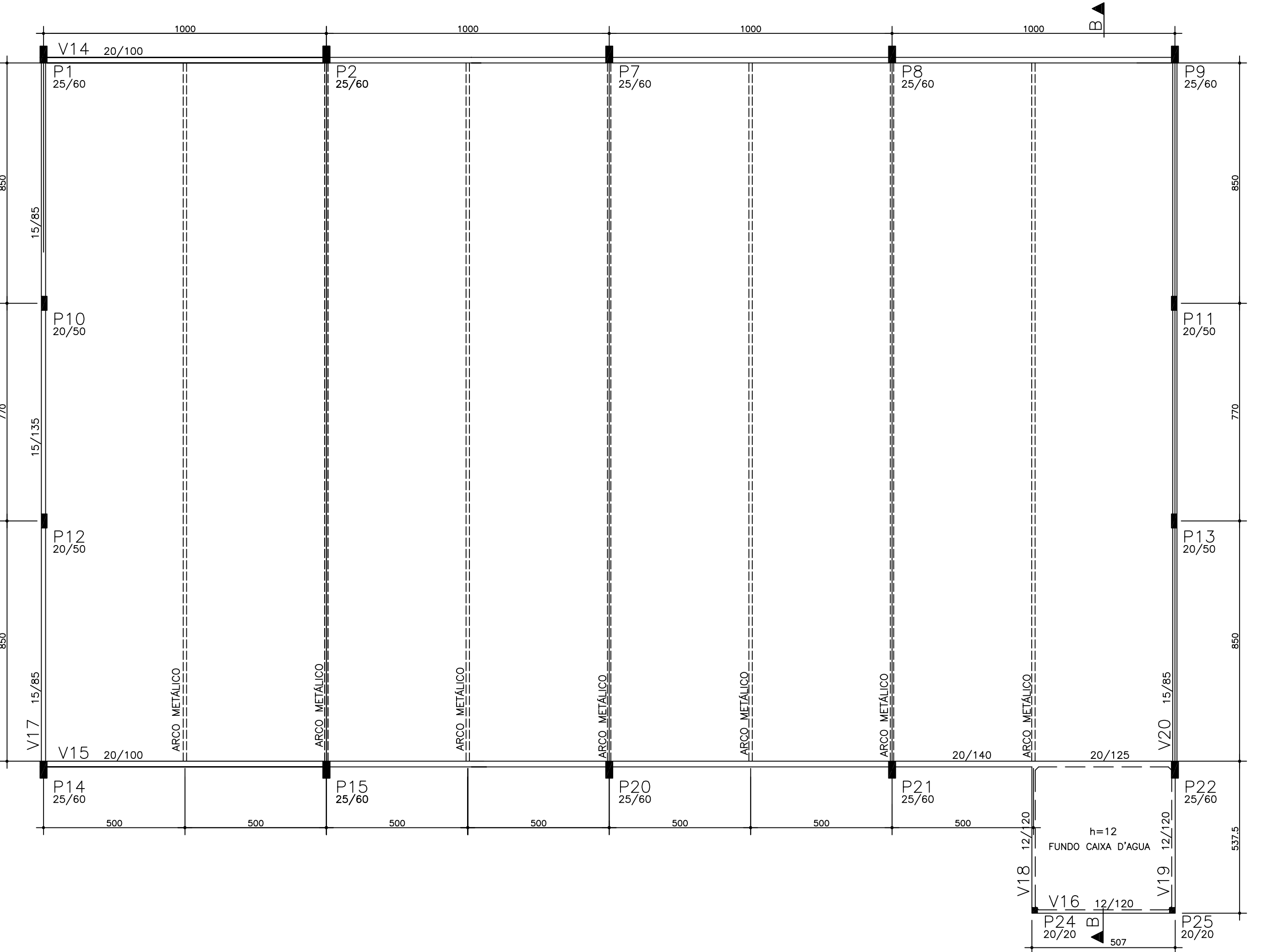
DATA: 04/07
FEV/2011

ESCALA:

1/100

ARQUIVO:

GALPAO_1000_EST4.DWG



- NOTAS:
- 1) COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2.0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
 - 2) CONCRETO: CLASSE C25($F_{ck}=25MPa$)
 - 3) A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00kgf/cm², A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

NARCIS MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.489-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m²

DESENHO:
FORMAS DO CINTAMENTO DO FORRO E CAIXA D'ÁGUA

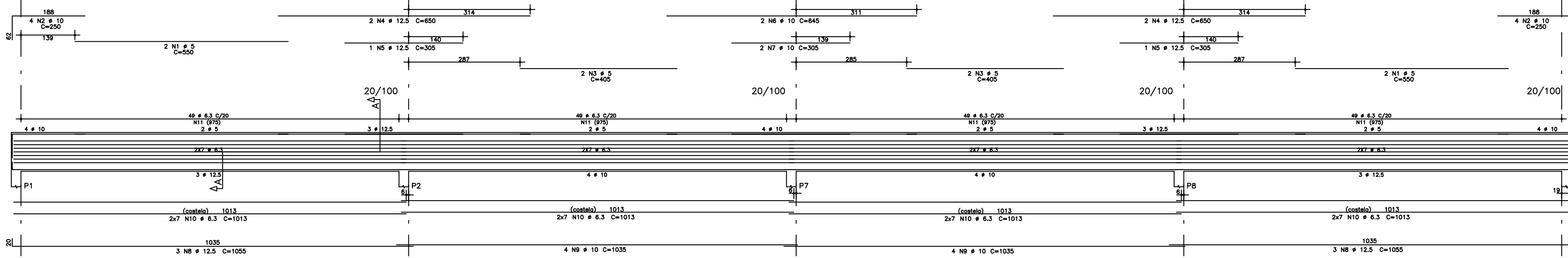
ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO – 5042–D

PRANCHA:

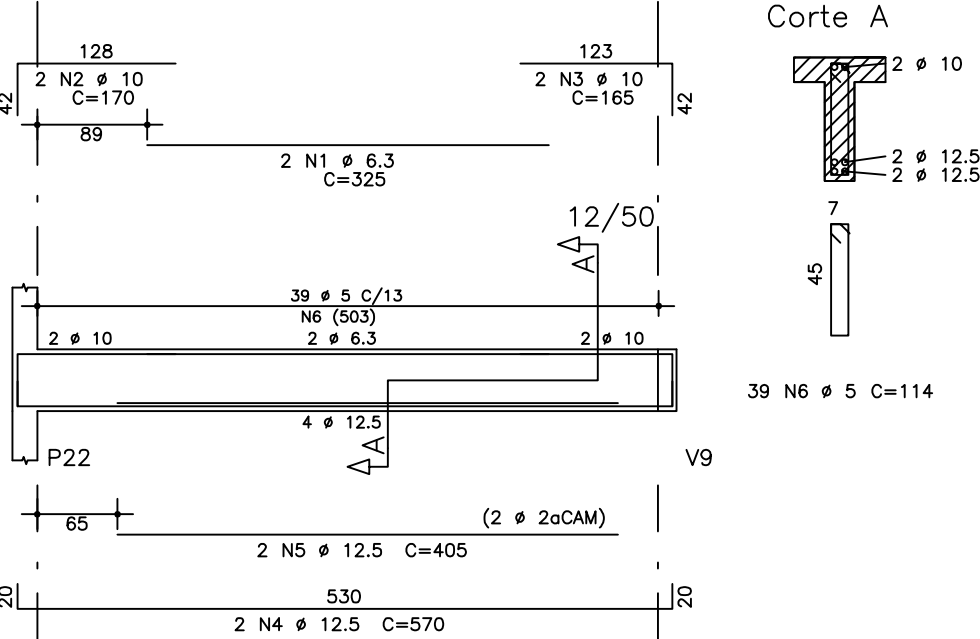
DATA: FEV/2011
ESCALA: 1/100
ARQUIVO: GALPAO_1000_EST5.DWG

05/07

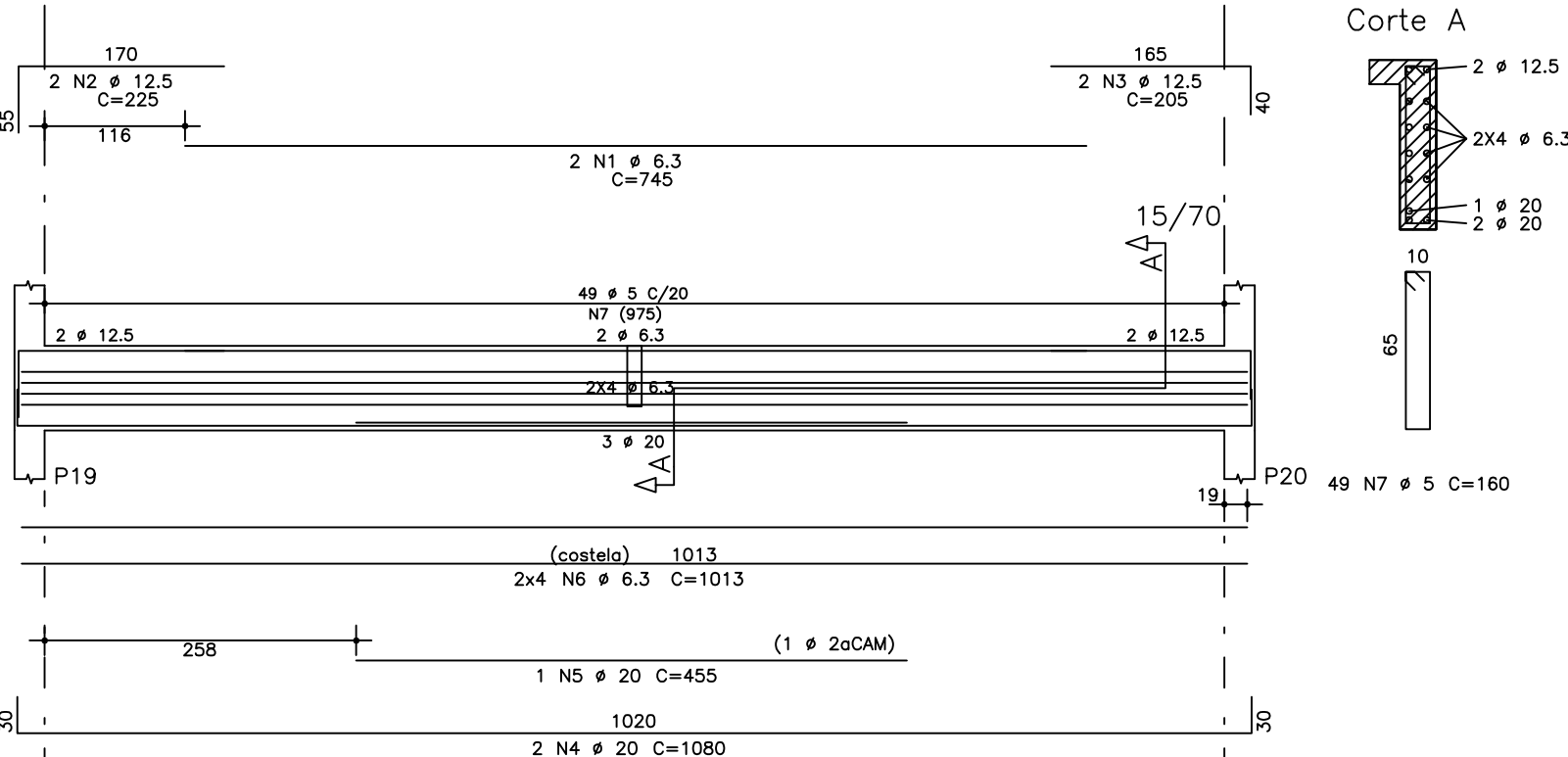
V14



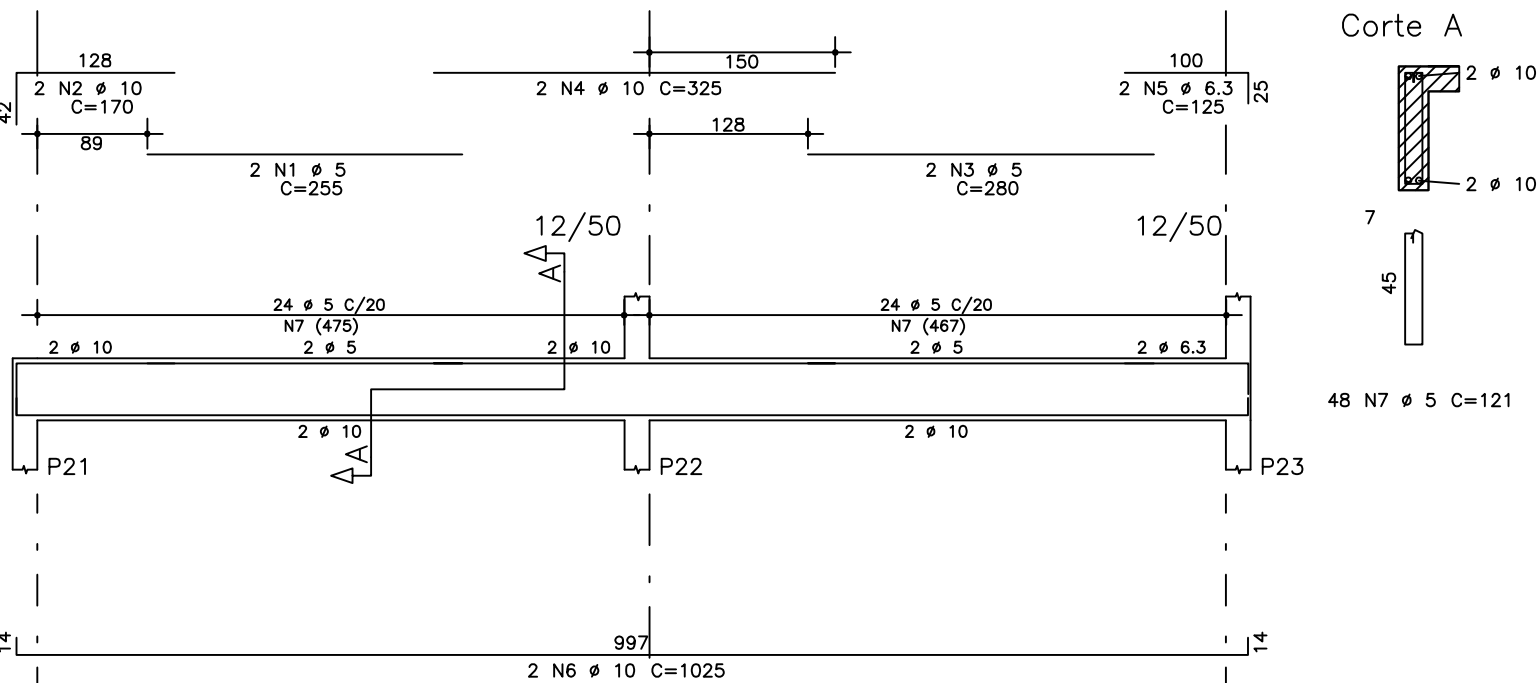
V12



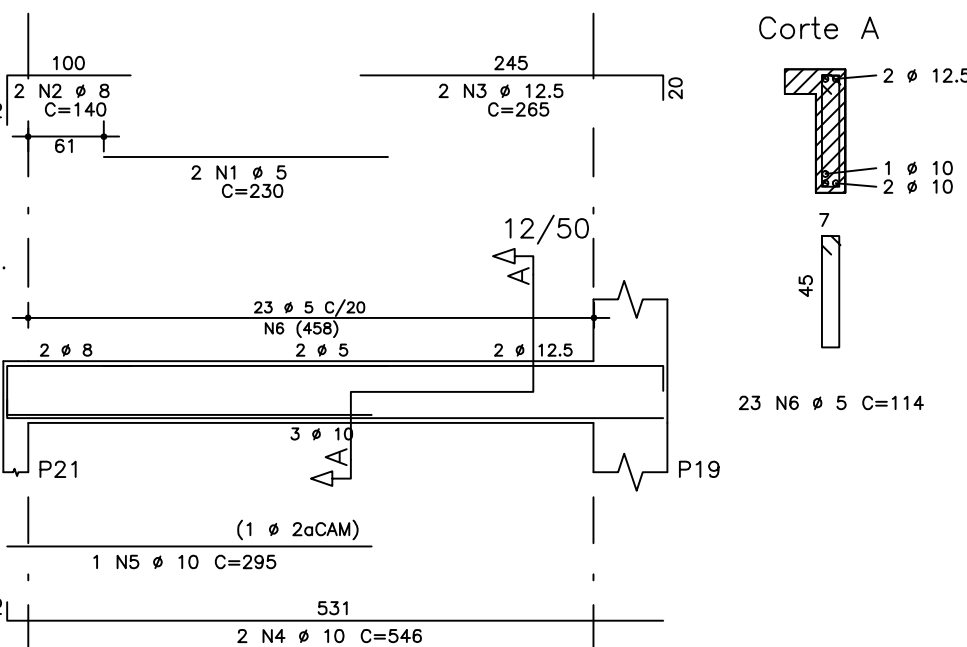
V9



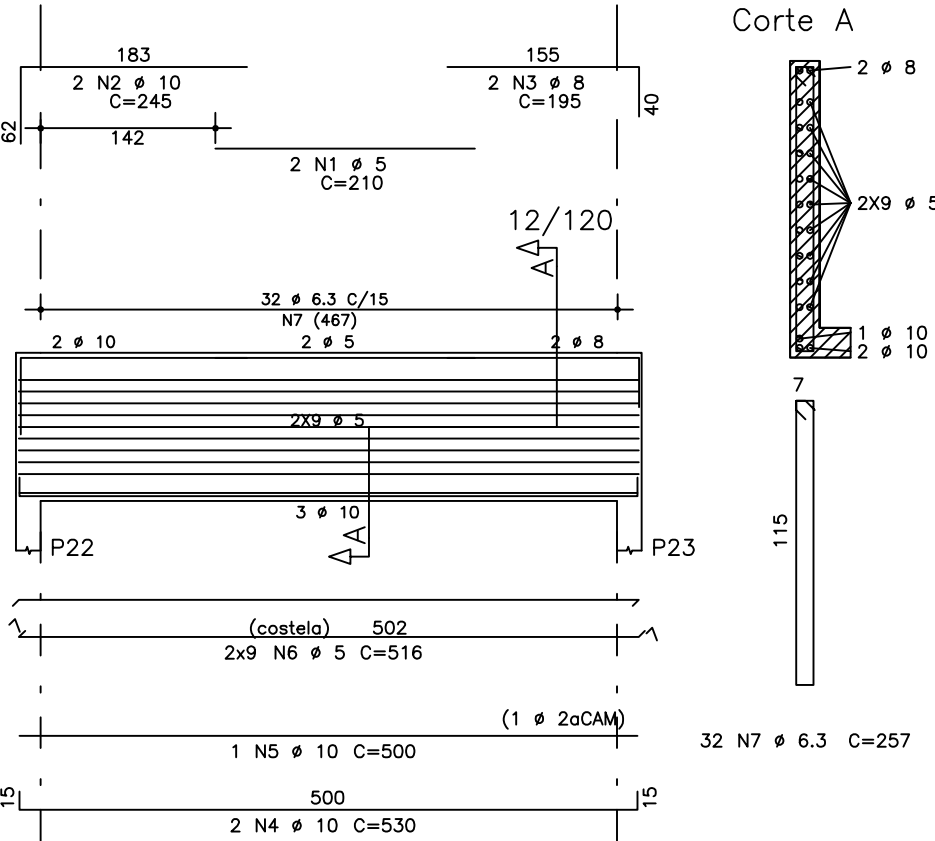
V10



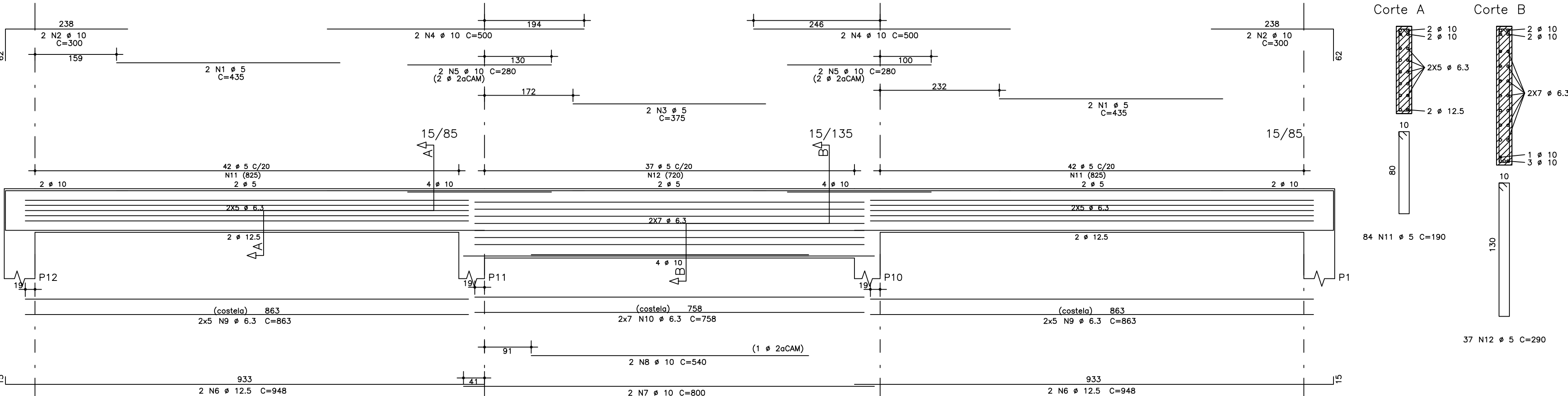
V11-V13



V16



V17



NOTAS:

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2,0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
- CONCRETO: CLASSE C25(Fck=25MPa)
- A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00Kgf/cm2, A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
V9	50A	1	6.3	2	745	1490
	50A	2	12.5	2	225	450
	50A	3	12.5	2	205	410
	50A	4	20	2	1080	2160
	50A	5	20	1	455	455
V10	50A	6	6.3	8	1013	8104
	50A	7	5	49	180	7840
	60B	1	5	2	255	510
	50A	2	10	2	170	340
	60B	3	5	2	280	560
V11-V13	50A	4	10	2	325	650
	50A	5	6.3	2	125	250
	50A	6	10	2	1025	2050
	60B	7	5	48	121	5808
	50A	8	5	4	230	920
V12	50A	2	8	4	140	560
	50A	3	12.5	4	265	1060
	50A	4	10	4	546	2184
	50A	5	10	2	295	590
	60B	6	5	46	114	5244
V14	50A	1	6.3	2	325	650
	50A	2	10	2	170	340
	50A	3	10	2	165	330
	50A	4	12.5	2	570	1140
	50A	5	12.5	2	405	810
V16	60B	6	5	39	114	4446
	50A	1	5	4	550	2200
	50A	2	10	8	250	2000
	60B	3	5	4	405	1620
	50A	4	12.5	4	650	2600
V17	50A	5	12.5	2	305	610
	50A	6	10	2	645	1290
	50A	7	10	2	305	610
	50A	8	12.5	6	1055	6330
	50A	9	10	8	1035	8280

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	680	109
50A	6.3	1490	372
50A	8	10	4
50A	10	277	175
50A	12.5	172	172
50A	20	26	65
Peso Total		60B =	109 kg
Peso Total		50A =	788 kg

NARCIZE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.469-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

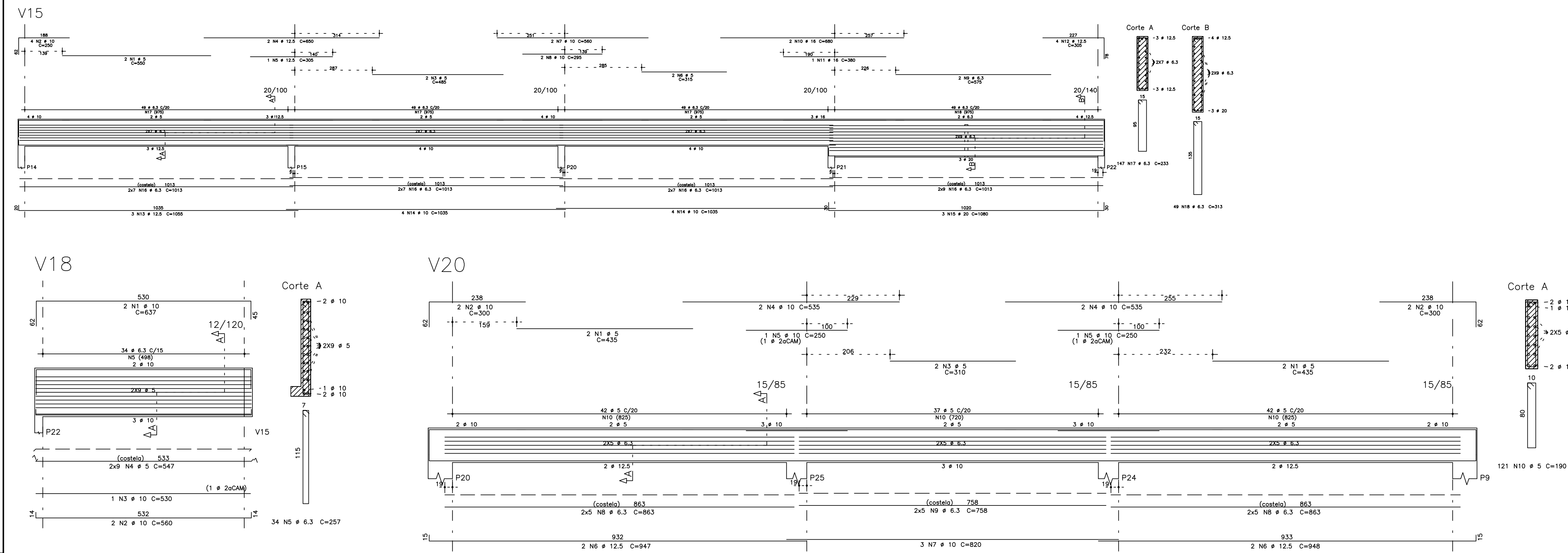
DESENHO: ARMADURAS DO CINTAMENTO DO FORRO E BARRILETE

ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

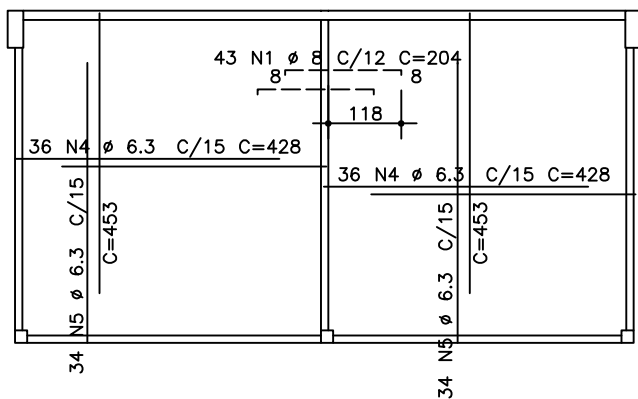
PRANCHA:

DATA: FEV/2011
ESCALA: 1/100
ARQUIVO: GALPAO_1000_EST6.DWG

06/07

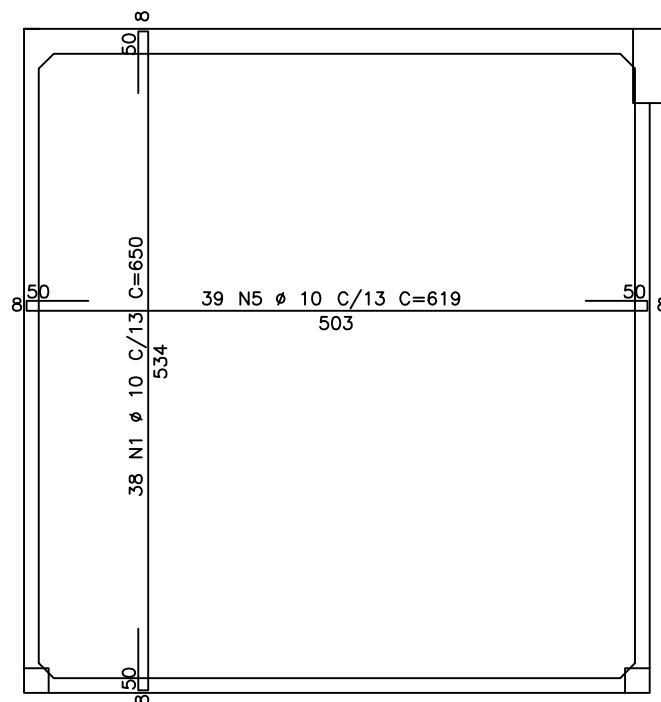


ARMADURAS LAJES BARRILETE

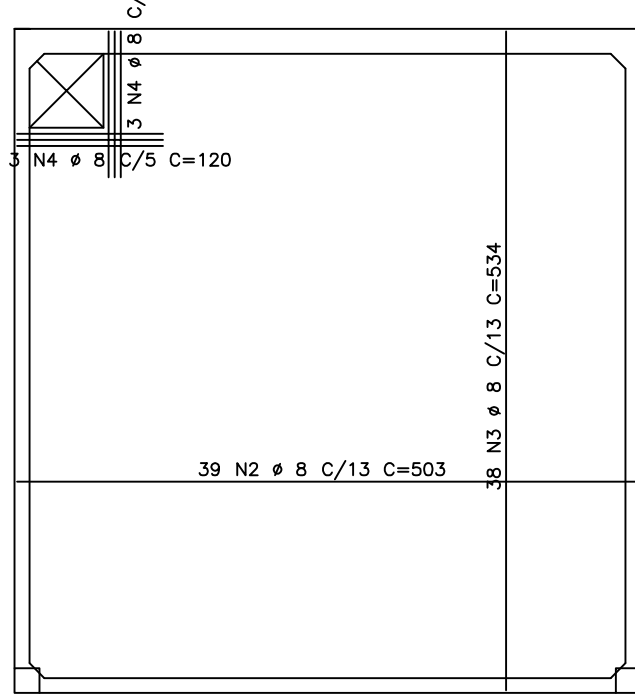


ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA

ARMADURAS-FUNDO



ARMADURAS-TAMPA



NOTAS:

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
 - LAJES = 2,0cm
 - VIGAS = 2,5cm
 - PILARES E FUNDACOES = 2,5cm
- CONCRETO: CLASSE C25(Fck=25MPa)
- A TENSÃO ADMISSÍVEL ADOTADA PARA O TERRENO FOI DE 1,00Kgf/cm², A 1,50m DEVENDO SER VERIFICADA NO LOCAL, ATRAVÉS DE SONDAGENS.

ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIF. TOTAL (cm)
V15	60B	1	5	2	550
V15	50A	2	10	4	250
V15	60B	3	5	2	485
V15	50A	4	12,5	2	650
V15	50A	5	12,5	1	305
V15	60B	6	5	2	315
V15	50A	7	10	2	560
V15	50A	8	10	2	295
V15	50A	9	6,3	2	575
V15	50A	10	16	2	680
V15	50A	11	16	1	380
V15	50A	12	12,5	4	305
V15	50A	13	12,5	3	1055
V15	50A	14	10	8	1035
V15	50A	15	20	3	1080
V15	50A	16	6,3	60	1013
V15	50A	17	6,3	147	233
V15	50A	18	6,3	49	313
V18	50A	1	10	2	637
V18	50A	2	10	2	560
V18	60B	4	5	18	547
V18	50A	5	6,3	34	257
V20	60B	1	5	4	435
V20	50A	2	10	4	300
V20	60B	3	5	2	310
V20	50A	4	10	4	535
V20	50A	5	10	2	250
V20	50A	6	12,5	4	948
V20	50A	7	10	3	820
V20	50A	8	6,3	20	863
V20	50A	9	6,3	10	758
V20	60B	10	5	121	190
ARMADURAS LAJES BARRILETE	50A	1	8	43	204
ARMADURAS LAJES BARRILETE	50A	4	6,3	72	428
ARMADURAS LAJES BARRILETE	50A	5	6,3	68	453
ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA	50A	1	10	38	650
ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA	50A	2	8	39	503
ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA	50A	3	8	38	534
ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA	50A	4	8	6	120
ARMADURAS LAJE CAIXA D'ÁGUA	50A	5	10	39	619

ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	379	61
50A	6,3	2087	517
50A	8	494	198
50A	10	691	435
50A	12,5	98	98
50A	16	17	28
50A	20	32	81
Peso Total	60B	=	61 kg
Peso Total	50A	=	1356 kg

NARCÍDE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.469-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: ARMADURAS DO CINTAMENTO DO FORRO
ARMADURAS DAS LAJES DO BARRILETE E CAIXA D'ÁGUA

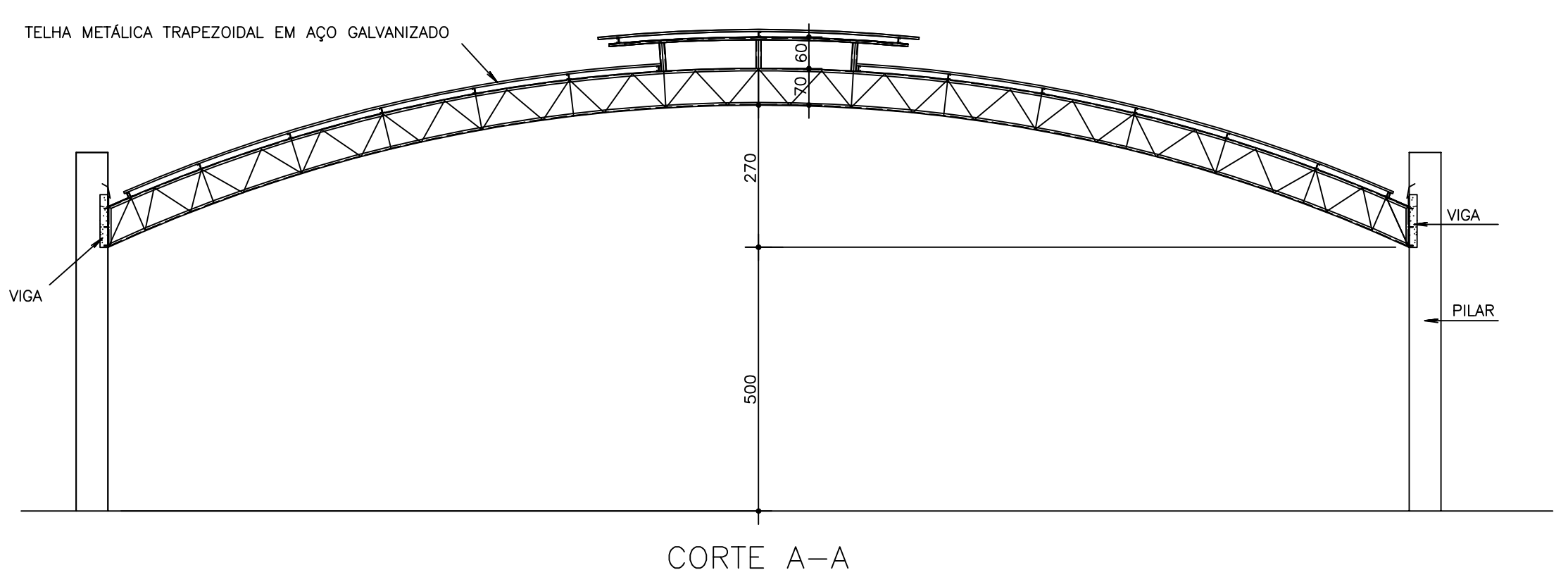
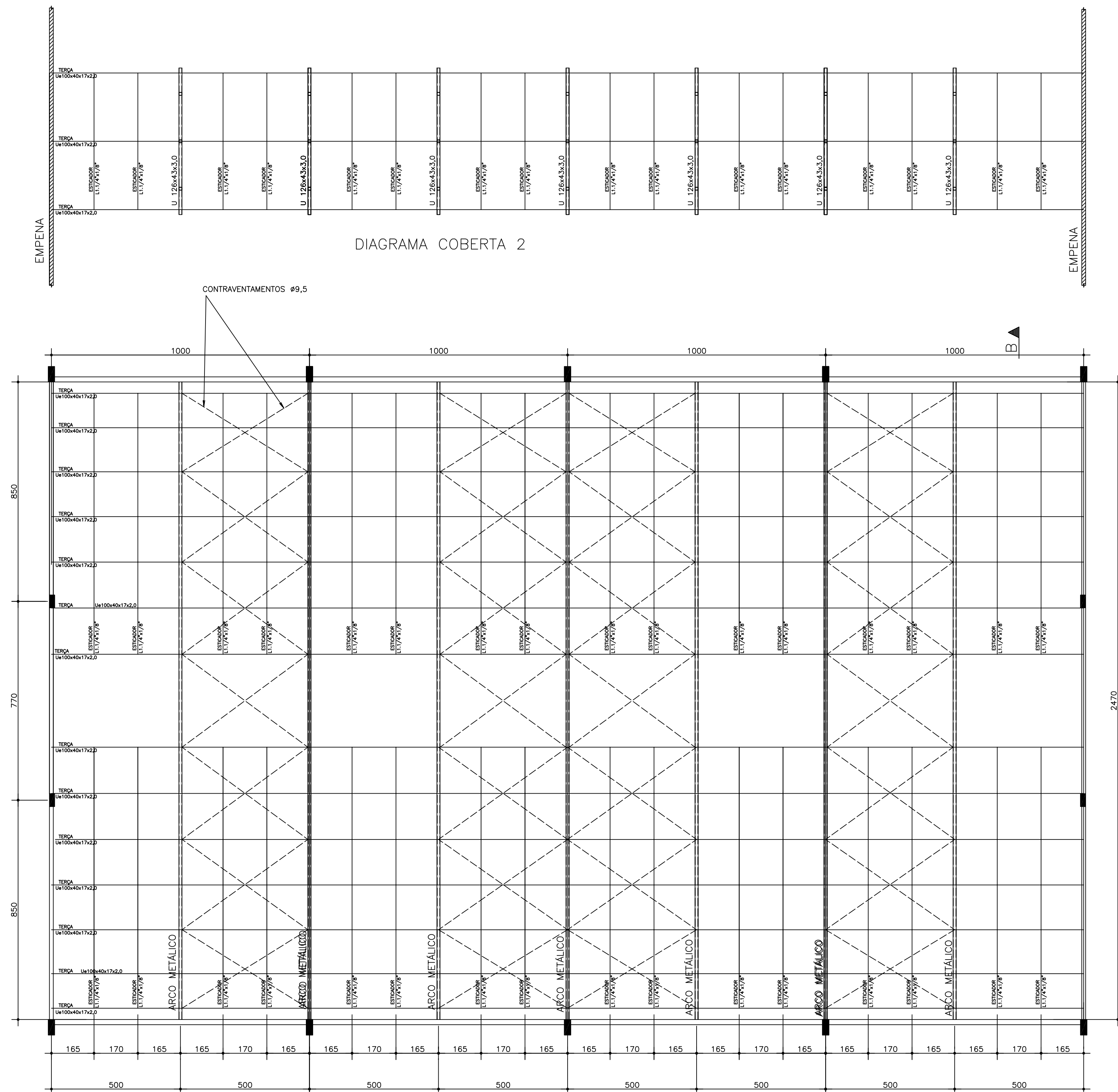
ENG. CIVIL:
LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

PRANCHA:

DATA: 1/100
FEV/2011

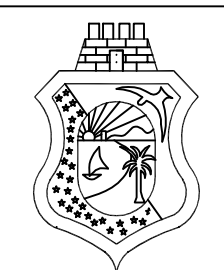
ARQUIVO:
GALPAO_1000_EST7.DWG

07/07



NARCIS DE MELO JÚNIOR
Engº Civil - CREA: 14.159-D

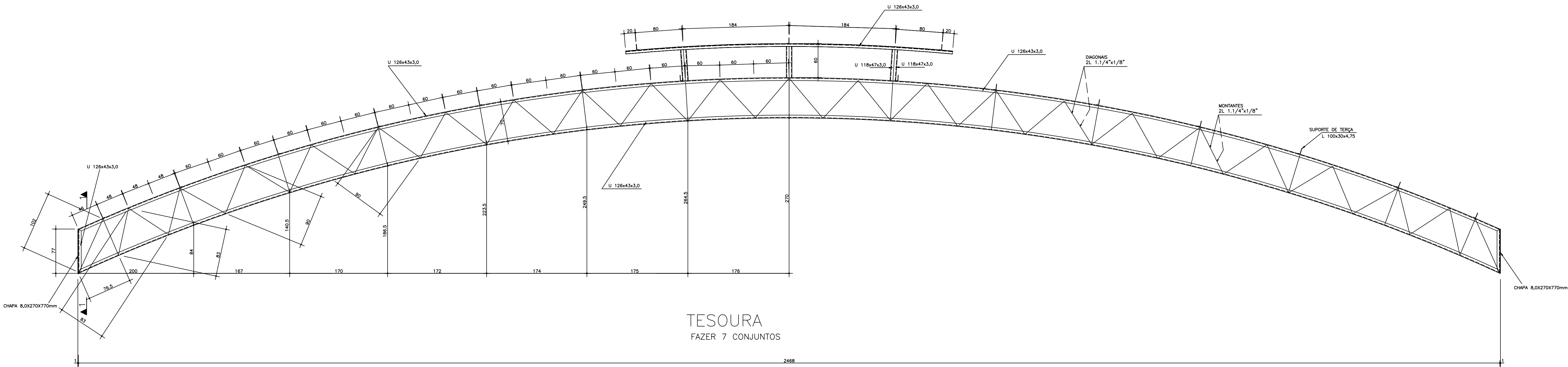
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA



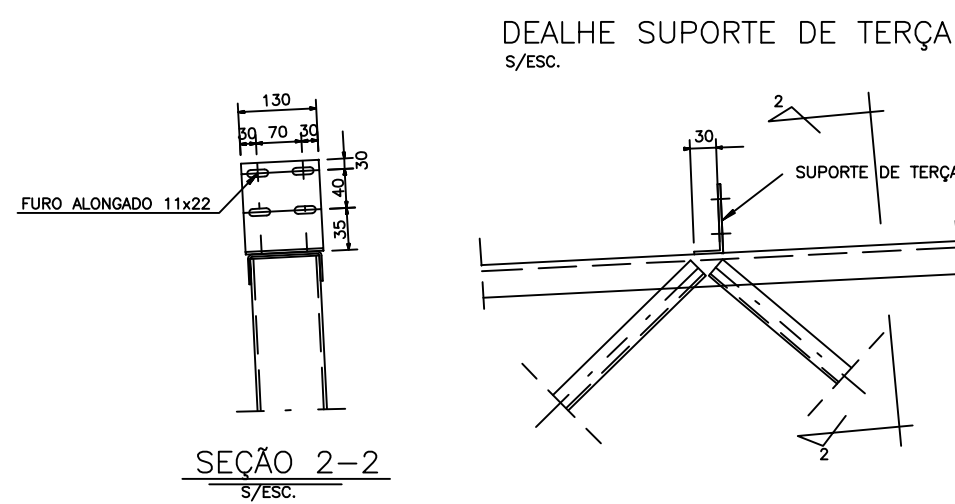
CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2			PRANCHA: 01/02
DESENHO: ESTRUTURA METÁLICA DIAGRAMA DE MONTAGEM DA COBERTA			
ENG. CIVIL: LUIZ BENTO FILHO - 5042-D			
DATA: FEV/2011	ESCALA: 1/100	ARQUIVO: GALPAO_1000_ESTMET1.DWG	

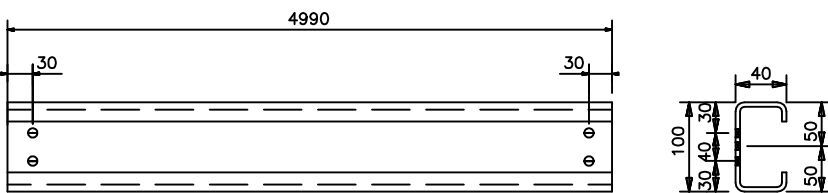
FEV/2011
0.15
0.4
0.22
0.3
0.45



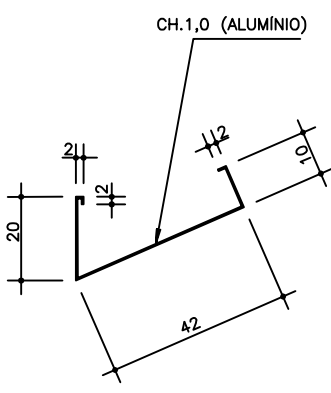
TESOURA
FAZER 7 CONJUNTOS



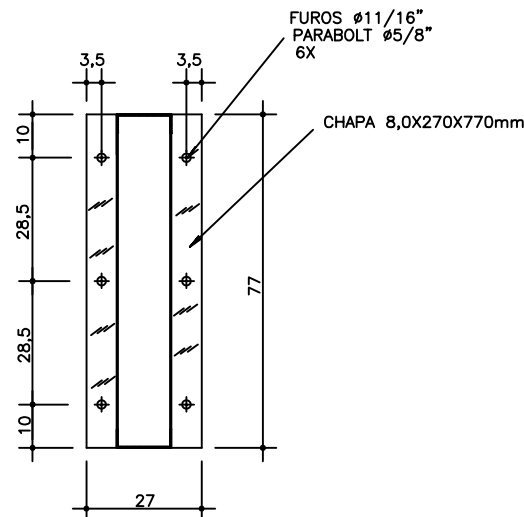
DETALHE DAS TERÇAS



DEALHE DA CALHA



CORTE 1-1
DETALHE DOS APOIOS



POSICAO	DISCRIMINACAO	MATERIAL	COMP. UNIT. (m)	QUANT.	DENOMINACAO	DOBRAS INTERNAS	PESO CALCULADO (Kg)
01	CH.3,0x200x	CSN COR 420	25,40	7	CORDA SUPERIOR	U 120+40	854
02	CH.3,0x200x	CSN COR 420	25,45	7	CORDA INFERIOR	U 120+40	855
03	CH.3,0x200x	CSN COR 420	0,77	14	CORDEAS LATERAIS	U 120+40	52
04	CH.3,0x200x	CSN COR 420	5,68	7	CORDEAS	U 120+40	191
05	CH.3,0x200x	CSN COR 420	0,60	42	CORDEAS	U 112+44	121
06	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	1,02	44	DIAGONAIS	LAMINADO	69
07	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	0,83	84	DIAGONAIS	LAMINADO	107
08	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	0,90	504	DIAGONAIS	LAMINADO	694
09	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	0,69	210	MONTANTES	LAMINADO	222
10	C 100x40x17x2,0	CSN COR 420	4,99	136	TERÇA	DOBRADO	2219
11	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	1,44	32	ESTICADOR	LAMINADO	71
12	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	1,80	128	ESTICADOR	LAMINADO	353
13	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	1,70	32	ESTICADOR	LAMINADO	83
14	L 1,1/4"x1,1/4"x1/8"	CSN COR 420	2,64	32	ESTICADOR	LAMINADO	129
15	CH.4,75x130x130	CSN COR 420	0,13	119	SUPORTE	L 100+30	77
16	# 9,5	SAE 1020	6,00	56	CONTRAVENT	FERRO REDONDO	188
17	CH.8,0x270x770	CSN COR 420	-	14	APOIO	RETANGULAR	182
PESO TOTAL DES.							6467
NÃO INCLUI NA LISTA: CHAPA DA FACHADA, PARAFUSOS, PERDAS, ELETRODOS.							

NOTAS GERAIS:

- 1.0 - MEDIDAS EM MILIMETROS.
2.0 - MATERIAIS:
2.1 - CHAPAS: AÇO CSN COR 420
2.2 - PERFIS DE CHAPA DOBRADA: AÇO CSN COR 420
2.4 - BARRAS REDONDOAS: SAE 1020 GALVANIZADAS A FOGO
2.5 - ELETRODOS REVESTIDO: E70186
2.6 - PARAFUSOS ASTM A307 - GALVAZADOS A FOGO
2.7 - PARAFUSOS ASTM A325N (EMENDAS DAS TESOURAS) - GALVAZADOS A FOGO

- 3.0 - PROTEÇÃO DA ESTRUTURA:
3.1 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
- PERFIS DE CHAPA DOBRADA: JATEAMENTO COM GRANALHA DE AÇO
PADRÃO Sa 2 1/2
3.2 - PINTURA DE BASE:
01 DEMÃO DE PRIMER EPOXI COM ESPESURA DE 80 MICROMETROS
3.3 - PINTURA DE ACABAMENTO:
01 DEMÃO DE POLIURETANO COM ESPESURA DE 100 MICROMETROS

NARCIS MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.429-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA

CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

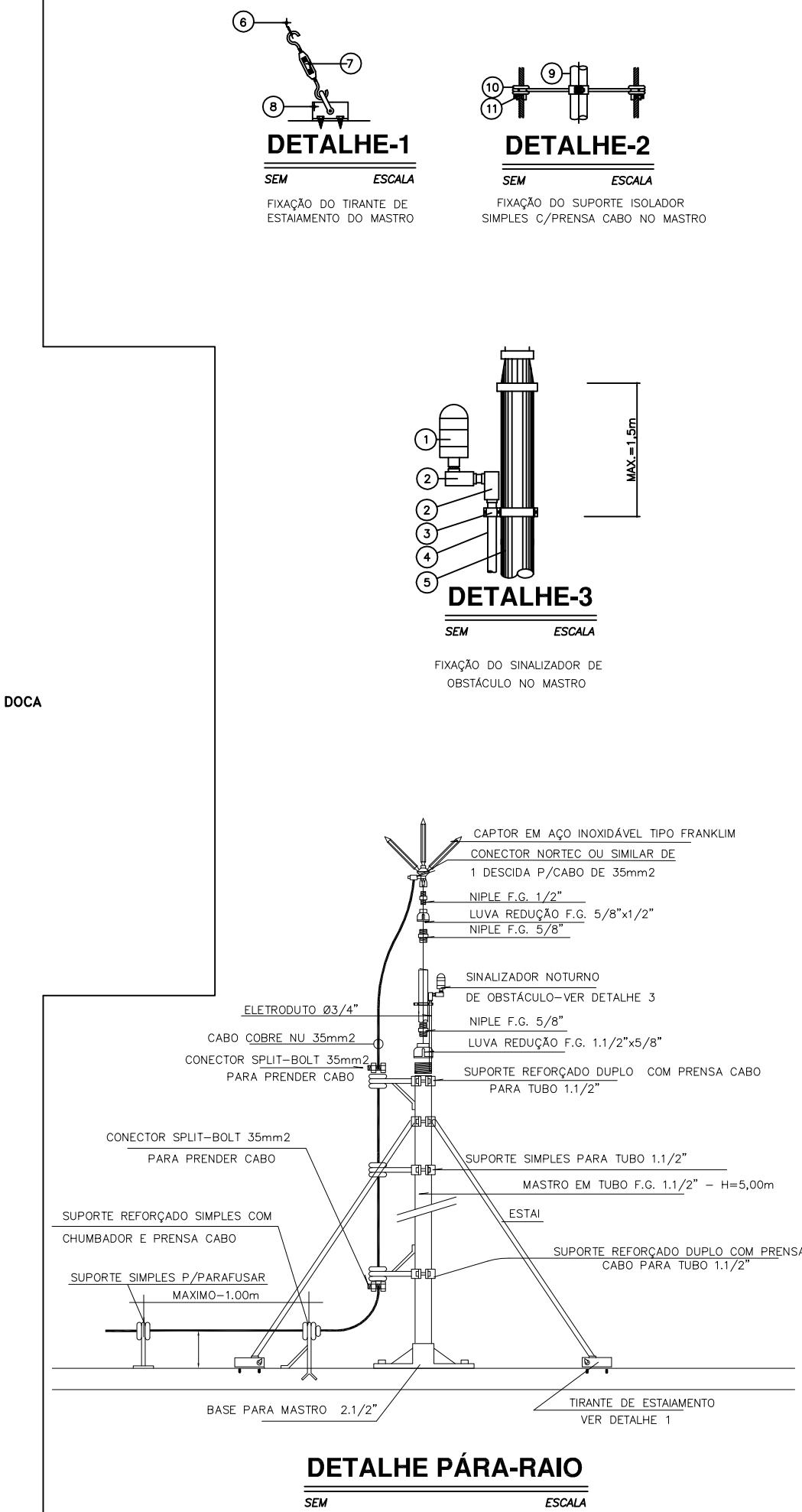
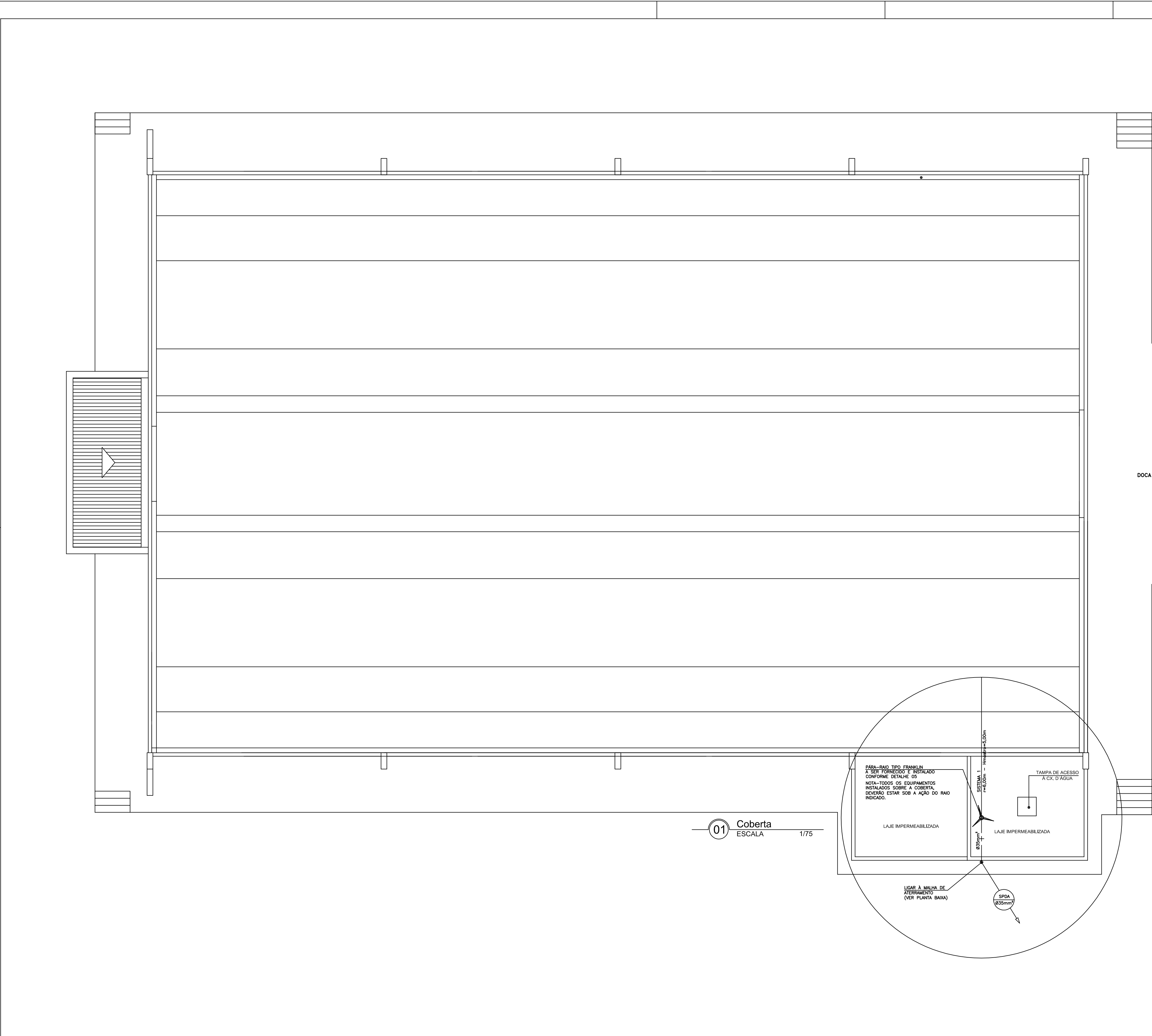
DESENHO: ESTRUTURA METÁLICA
DETALHES

ENG. CIVIL: LUIZ BENTO FILHO - 5042-D

DATA: ESCALA: ARQUIVO:
FEV/2011 1/100 GALPAO_1000_ESTMET2.DWG

PRANCHA:

02/02



LEGENDA

- 1 - SINALIZADOR DE OBSTÁCULO COMPOSTO POR GLOBO DE VIDRO DIFFRATOR COM LÂMPADA DE LONGA DURAÇÃO (> 10.000 Hs) - ACIONADA POR CELULA FOTOELÉTRICA USAR LÂMPADA FLUORESCENTE PL 9W/220V
- 2 - CONDULETE TIPO LR Ø3/4"
- 3 - ABRAÇADERA GALVANIZADA - SEM APERTO P/ FIXAÇÃO DESLIZANTE DO ELETRODUTO, PERMITINDO O ABRANDAMENTO DO DO SINALIZADOR PARA MANUTENÇÃO E TROCA DE LÂMPADA
- 4 - ELETRODUTO F.G. RÍGIDO PESADO D=3/4"
- 5 - MASTRO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2" x 5,00m
- 6 - CABO PARA ESTAIAMENTO - AÇO 5/16"
- 7 - ESTICADOR PARA CABO DE AÇO
- 8 - CANTONEIRA F.G. COM ALÇA
- 9 - MASTRO DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2" x 5,00m
- 10 - SUPORTE ISOLADOR SIMPLES - TIPO ABRAÇADERA COM ROLIMãã PARA MASTRO DE 1.1/2"
- 11 - ESTICADOR PARA CABO DE COBRE TIPO GT-P23 - GAMATEC

LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO - ESPECIFICAÇÃO
+ - +	CABO DE COBRE Nº PARA MALHA DE ATERRAMENTO (PROFUNDIDADE DA MALHA = 50cm) DO SISTEMA DE SPDA, COM DIMENSÕES CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO.
	CASA DE INSPEÇÃO DA MALHA DE TERRA, EM ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM DIMENSÃO 300mmx60mm, COM HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD DE 5/8"x2,40m.
	INDICAÇÃO DE DESCIDA DO SISTEMA DE SPDA, FIXO A ALVENARIA.
	INDICAÇÃO DE DESCIDA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

NARCIZO DE MELO JUNIOR
Engº Civil - CREA: 14.459-D

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ S/A



CONEXÃO ENGENHARIA

PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2

DESENHO: SPDA - PLANTA DE COBERTA E DETALHES

ENGENHEIRO: SIDNEY JOSEFH-CE13922D / JORGE LUIZ-CE11613D

PROJETISTA: FLÁVIA AGOSTINHO

DATA:

ESCALA:

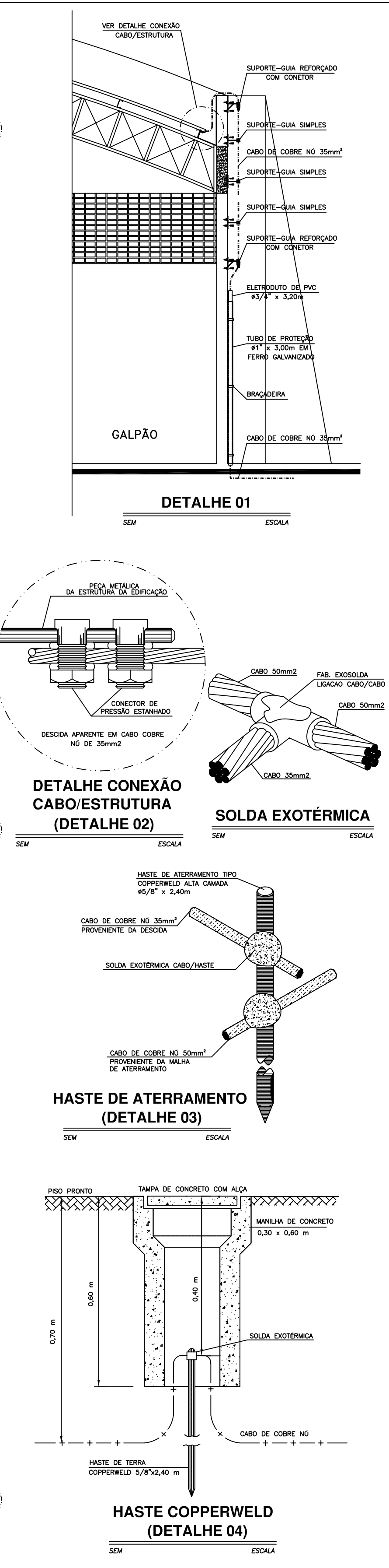
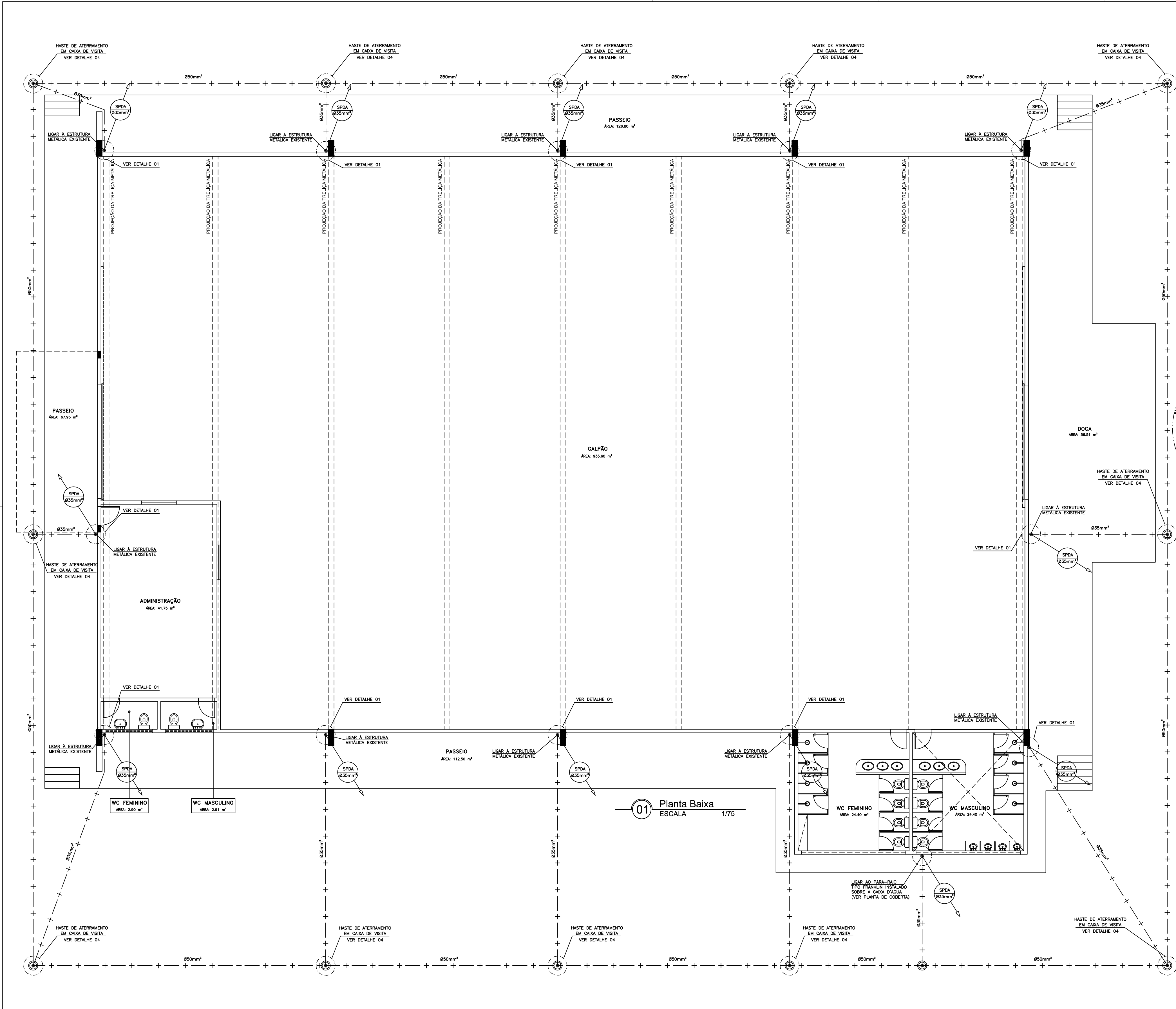
ARQUIVO:

FEV/2011

1/75

GALPAO_1000_SPDA_0102.DWG

PRANCHA:
SPDA
01/02



LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO - ESPECIFICAÇÃO
+	CABO DE COBRE Nº 35mm² PARA MALHA DE ATERRAMENTO (PROFUNDIDADE DA MALHA = 50cm) DO SISTEMA DE SPDA, COM DIMENSÕES CONFORME INDICAÇÃO EM PROJETO.
○	CAIXA DE INSPEÇÃO DA MALHA DE TERRA, EM ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM DIMENSÃO 300mmx600mm, COM HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD DE 5/8"x2,40m.
●	INDICAÇÃO DE DESCIDA DO SISTEMA DE SPDA, FIXO A ALVENARIA.
○	INDICAÇÃO DE DESCIDA DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ CONSELHO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ SA	
CONEXÃO ENGENHARIA	
PROJETO: GALPÃO INDUSTRIAL 1000m2	
DESENHO: SPDA – PLANTA BAIXA E DETALHES	
ENGENHEIRO: SIDNEY JOSEFHH-CE13922D / JORGE LUIZ-CE11613D	
PROJETISTA: FLÁVIA AGOSTINHO	
DATA: FEV/2011	ARQUIVO: GALPAO_1000_SPDA_0202.DWG
PRANCHA: SPDA 02/02	