



1. Material/Serviços

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 Emolumentos e taxas

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">A CONTRATADA deverá providenciar, às suas expensas, todas as licenças necessárias ao início das obras;

1.1.2 Placas da Obra

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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 Andaimos

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Andaimos metálicos (1,0x1,0) m
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">O CONSTRUTOR locará o projeto de arquitetura, sendo responsável por todo e qualquer erro de alinhamento, cota ou nível.
Observação	<ul style="list-style-type: none">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

Cláudia Vilas Boas
Eng. Civil
CREA-CE 34365-0

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Cláudia Vilas Boas
 Eng.ª Civil
 CREA-CE 24385-0

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Em todas as novas alvenarias e fundações para blocos, cintas, nas dimensões indicadas no projeto de estrutura. Será nas dimensões de 60cm de largura e



Características	Descrição
	90cm de profundidade para as fundações das novas alvenarias.

1.3.2 Compactação de fundo de valas

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Utilizar o mesmo procedimento descrito para o aterro apiloado.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">No fundo das valas, para aplicação da fundação.

1.3.3 Reaterro apiloado de valas

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Na complementação das valas após a aplicação da fundação.

1.3.3 Aterro manual apiloado de valas com aquisição de material

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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 responsabilidade pela estabilidade da obra é do CONSTRUTOR.

Cláudia Vilas Boas
Eng. Civil
CREA-CE 14388-0



Características	Descrição
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Concreto estrutural fck=15 Mpa4 barras de aço CA 50A 8.0mm e estribos de aço CA 60B 3.4mm a cada 20cm.Somente cimentos que obedeçam 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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Concreto estrutural 25Mpa, conforme normas técnicas - ABNT.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Como fundações, saída dos pilares, cintas a serem executados.

1.4.5 Formas em madeira

Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none">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, mancas, 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	<ul style="list-style-type: none">Nas fundações, saída dos pilares, cintas.

Cláudia V. de B. B. S.
Eng.ª Civil
CREA-CE 14395-0

1.4.6 Transporte, Lançamento e adensamento do concreto na infraestrutura

Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none"> Deverão ser executadas com todos os rigores exigidos nas normas da ABNT.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nos fundações, nos locais de ampliação, conforme projeto de arquitetura.
Observação	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 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	<ul style="list-style-type: none"> Na infraestrutura: Nas fundações, conforme projeto estrutural.

1.5. ESTRUTURA

1.5.1 Laje pré-moldada treliçada para forro, com recobrimento

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Laje pré – moldada treliçada a com recobrimento esp = 3cm Deverá ser composta de lajotas 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; # 5mm a cada 30 cm capeamento >= 5cm.



Características	Descrição
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	<ul style="list-style-type: none"> Vergas retas em concreto armado fck 13,5 Mpa (10x 10) cm
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Ultrapassando o vão da esquadria/porta em 20cm de cada lado do vão da esquadria, quando possível.
Material	<ul style="list-style-type: none"> Concreto armado fck 13,5 Mpa
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nas novas portas e janela , conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.5.3 Concreto estrutural fck=25 Mpa

Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none"> Concreto estrutural 25Mpa, conforme normas técnicas - ABNT.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Como pilares/ vigas / lajes a serem executados.

1.5.4 Formas em madeirit para blocos

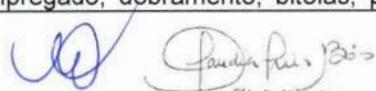
Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none"> Poderão ser utilizadas formas de madeira. As de madeira serão confeccionadas com Madeirit plastificada ou similar, espessura prescrita pelo fabricante, de acordo com a dimensão do elemento de estrutura, devidamente contraventadas com 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, mancas, 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	<ul style="list-style-type: none"> Nas pilares/ vigas / lajes a serem executados

1.5.5 Transporte, Lançamento e adensamento do concreto na superestrutura

Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none"> Deverão ser executadas com todos os rigores exigidos nas normas da ABNT.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Como pilares, vigas, lajes a serem executados .
Observação	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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


 Cláudia Vilas Bôas
 Eng.ª Civil
 CREA - CE 14360-0

Características	Descrição
	<p>nas formas, recobrimento, calços etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Nos pilares/ vigas / lajes a serem executados conforme projeto estrutural.

1.5.7 Cinta de impermeabilização em concreto não estrutural

Características	Descrição
Material	<ul style="list-style-type: none"> • 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 obedeçam 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Divisórias em PVC cor cinza branco cristal a 20 cm do piso e perfis de alumínio simples até o piso.
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto de arquitetura
Material	<ul style="list-style-type: none"> • PVC cinza cristal com perfis de alumínio na cor natural.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Nos boxes dos sanitários masculinos e femininos, conforme indicado no Projeto de Arquiteturasob legenda : • DPVC1, DPVC2, DPVC3, DPVC4, DPVC5
Observação	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 descontínuas, 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	<ul style="list-style-type: none"> • A ser executada no galpão, conforme projeto de arquitetura.

1.6.3 Cobogós cimento anti - chuva

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Cobogós de cimento anti - chuva
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Cimento
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme indicado no projeto de arquitetura , sob legendas C1, C2, C3, C4 e C5

1.6.4 Divisórias em Granito

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Divisórias em granito cinza pratal esp=2cm
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto de arquitetura
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Cinza prata esp=2cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Lastro de concreto, incluindo preparo e lançamento
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto simples
Traço	<ul style="list-style-type: none"> • 1:4:8 (cimento, areia e brita nº 1)
Espessura	<ul style="list-style-type: none"> • 7 cm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • em toda área , conforme projeto arquitetônico.

1.7.2 Camada de regularização



Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de regularização (cimentado simples)
Traço	<ul style="list-style-type: none"> • 1:4 (cimento e areia)
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • Executado em plano único
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Liso e desempenado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Cerâmica 34 x 34 cm , linha cristal Fab. Elisabeth ousimilar
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • 34X34cm
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Alumínio
Base	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de regularização
Argamassa de Assentamento	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Executado com massa rejuntafix ou similar. • Cor cinza
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto de arquitetura, sob legenda (2). <p>Wc masculino(administração e galpão), Wc feminino (administração e galpão) , e no piso da administração</p>
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Piso cimentado desempenado.
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Natutal
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Liso desempenado dividio em painés 1x1 m com juntas de PVC
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Piso monolítico tipo korodur
Cor	<ul style="list-style-type: none"> • Natutal
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> • Liso
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme projeto de arquitetura, sob legenda piso (1) , a saber: Galpão
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • O piso deverá ter o polimento conforme fabricante para o melhor acabamento


 Cláudia Vilas Boas
 Eng. Civl
 CREA-CE 34385-0



1.8. REVESTIMENTO

1.8.1 Chapisco

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Chapisco
Traço	<ul style="list-style-type: none">• 1:3 (cimento e areia)
Pigmentação	<ul style="list-style-type: none">• Natural
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Emboço traço 1:3 (cimento e areia grossa)
Espessura	<ul style="list-style-type: none">• 20mm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">• Áspero
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Reboco paulista
Traço	<ul style="list-style-type: none">• 1:6 (cimento, areia peneirada)
Espessura	<ul style="list-style-type: none">• 20mm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">• liso e desempenado à régua e desempenadeira de madeira mantendo sempre o prumo
Observação	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Cerâmica 34 x 34 cm, linha cristal, fab. Elisabeth ou similar
Dimensões	<ul style="list-style-type: none">• 34 x 34cm
Cor	<ul style="list-style-type: none">• Alumínio
Base	<ul style="list-style-type: none">• Emboço
Argamassa de Assentamento	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Executado com massa rejuntafix ou similar.• Cor cinza
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• Conforme legenda de parede 2 a saber:• Wc masculino (administração e galpão), Wc feminino (administração e

Cláudia Vilas Boas
Eng.ª Civil
CREA - CE 14385-0



Características	Descrição
	galpão),
Observações	<ul style="list-style-type: none">• Posteriormente, deverá ser feita limpeza com solução água/ácido

1.8.6 Peitoril em granito cinza prata

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Peitoril em granito cinza prata
Dimensões	<ul style="list-style-type: none">• Espessura 2cm, largura 15cm. O peitoril deverá entrar 5cm em cada lado do vão da janela.
Espessura	<ul style="list-style-type: none">• 20mm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">• Polido
Argamassa de assentamento	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar argamassa pré-fabricada ou argamassa traço 1:5 de cimento e areia
Substrato	<ul style="list-style-type: none">• Emboço
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• Em todas as janelas J1 A J3 conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.9. FORROS / PISOS ELEVADOS

1.9.1 Forro em régua de PVC

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Forro em régua de PVC 20 mm cor branca da Medabil ou similar.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• Conforme Projeto arquitetônico sob legenda de forro 2 a saber :• Na marquise .
Observações	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Impermeabilização com manta asfáltica 3mm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• Nas calhas e na caixa d'água,• A manta asfáltica deverá ser aplicada sobre camada regularizadora e coberta por camada de proteção mecânica.
Observações	<ul style="list-style-type: none">• As superfícies deverão ser limpas após a remoção total da impermeabilização existente

1.10.2 Manta asfáltica 3mm

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Impermeabilização com manta asfáltica 3mm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">• Na laje descoberta.• A manta asfáltica deverá ser aplicada sobre camada regularizadora e coberta por camada de proteção mecânica.
Observações	<ul style="list-style-type: none">• As superfícies deverão ser limpas após a remoção total da impermeabilização existente

1.10.3 Emulsão betuminosa a frio

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Impermeabilização com emulsão betuminosa a frio
Tipo	<ul style="list-style-type: none">• Base asfáltica comum
Fabricante	<ul style="list-style-type: none">• Sika S/A, sob a marca igol 2


Cláudia Vilas Bôas
Eng.ª Civil
CREA - CE 24265-0



Características	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A., sob a marca "Frioastalto; Isolamentos Modernos Ltda., sob a marca Neosin.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nos pisos de todos os WC's (masc , fem, bem como em suas paredes perimetrais até 30cm do piso acabado.
Observações	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Camada de regularização
Traço	<ul style="list-style-type: none"> 1:3 (cimento e areia)
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Executado em plano único
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Liso e desempenado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Abaixo da manta asfáltica .

1.10.5 Camada de proteção mecânica

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Camada de proteção mecânica
Traço	<ul style="list-style-type: none"> 1:3 (cimento e areia)
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Executado em plano único
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Liso e desempenado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Acima da manta asfáltica.

1.11. SERRALHARIA

1.11.1 Esquadrias de alumínio anodizado e vidro

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Esquadria de alumínio anodizado natural e vidro 5 mm
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Conforme indicado no quadro de esquadrias do projeto de arquitetura; J1/J2/J3;
Material	<ul style="list-style-type: none"> Alumínio anodizado natural – perfis série 25 Vidro liso transparente incolor esp. 5 mm
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Esquadrias de alumínio e vidro sob legendas J1/J2/J3 ;

1.11.2 Portão em chapa de aço

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Porta em chapa de aço zincada com armação em cantoneira de ferro 1 1/2"
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> P1(5,00 x 3,50) m/ P2(0,80 x 2,20) m
Material	<ul style="list-style-type: none"> Chapa de aço de ferro, com estrutura interna em cantoneira de ferro.
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Pintura com tinta sintética anticorrosiva da Coral, cor vermelha
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

1.11.3 Chapa metálica – Fechamento marquise

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Fechamento da marquise em chapa metálica # 14 .
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Conforme as dimensões no proj. arquitetura
Material	<ul style="list-style-type: none"> Chapa metálica # 14.
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Pintura com tinta sintética anticorrosiva da Coral, cor preta

Cláudia Vilas Bôas

 Eng^a Civil

 CREA-CE 14345-0



Características	Descrição
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Na marquise conforme o projeto de arquitetura.

1.11.4 Tirante em cabo de aço

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Tirante em cabo de aço conforme projeto de arquitetura.
Material	<ul style="list-style-type: none">Aço
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.11.5 Guia para sustentação da porta de ferro

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Perfil metálico para sustentação da porta de ferro P1.
Material	<ul style="list-style-type: none">Perfil metálico – a ser dimensionado pelo fabricante conforme Projeto de Arquitetura.
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Conforme o Projeto de Arquitetura na planta de detalhes de esquadrias.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Porta de madeira tipo Paraná .
Dimensões	<ul style="list-style-type: none">P3 (0,70 x 2,10)mP4 (0,60 x 1,80)m
Material	<ul style="list-style-type: none">Porta de madeira tipo paraná .
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Esmalte sintético cor branca determinadas em projeto de arquitetura.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Distribuídas em diversos ambientes conforme especificado acima.
Observações	<ul style="list-style-type: none">A porta acima especificadas , serão providas de ferragens conforme especificado posteriorTerá forramentos e alizares em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba.

1.12.3 Forramento de madeira de lei

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Forramentos em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba
Dimensões	<ul style="list-style-type: none">Largura 15cm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Esmalte sintético branca conforme projeto de arquitetura.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Nas portas de madeira tipo Paraná

1.12.4 Alizar de madeira de lei

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Alizar em madeira de lei de 1ª qualidade, tipo massaranduba
Dimensões	<ul style="list-style-type: none">Largura 6 cm
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Esmalte sintético cor branca conforme projeto de arquitetura.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Nas portas de madeira tipo Paraná.

1.13. FERRAGENS

Cláudia Vilas Boas
Engª Civil
CREA-CE 24365-0



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.
Acabamento	• Fosco

Cláudia Vilas Bôas
Eng.ª Civil
CREA-CE 34365-0



Características	Descrição
Cor	<ul style="list-style-type: none">Branco neve
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none">2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Nas laje, sob legenda de teto 4 conforme projeto de Arquitetura.
Observações	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Tinta esmalte sintético, de primeira linha, acabamento semi-brilho, na cor branca.
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	<ul style="list-style-type: none">Selador: Suvinil Branco Fosco ou similarEmassamento: Massa a óleo Suvinil ou similar
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">acetinado
Cor	<ul style="list-style-type: none">Branca.
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Os forramentos deverão ser previamente lixados e limposAs imperfeições deverão ser corrigidas com massa

1.15.4 Pintura esmalte sintético em esquadrias de madeira

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Pintura em esmalte sintético "Coralit".
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	<ul style="list-style-type: none">Selador: Suvinil Branco Fosco ou similar;Emassamento: Massa a óleo Suvinil ou similar.
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Acetinado.
Cor	<ul style="list-style-type: none">Branca..
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none">2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Nos forramentos e alizares das portas P3, conforme indicado no Projeto de Arquitetura.
Observações	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Tinta esmalte sintético, de primeira linha, cor cinza de acordo com o indicado no projeto de arquitetura,
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	<ul style="list-style-type: none">Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar
Acabamento	<ul style="list-style-type: none">Semi-brilho
Cor	<ul style="list-style-type: none">Cinza, conforme indicado no projeto de arquitetura
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none">2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	<ul style="list-style-type: none">Nas portas de ferro, P1/P2 conforme projeto de arquitetura.
Observações	<ul style="list-style-type: none">Preparo: A peça deverá ser lixada e suas junções emassadas

1.15.6 Pintura esmalte sintético em ferro

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none">Tinta esmalte sintético, de primeira linha, cor platina, de acordo com o indicado no projeto de arquitetura,
Tratamento	<ul style="list-style-type: none">Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar


Cláudia Vilas Boas
Eng. Civil
CREA - CE 34365-0



Características	Descrição
Prévio e/ou Pintura de Base	
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Semi-brilho
Cor	<ul style="list-style-type: none"> Platina, conforme indicado no projeto de arquitetura
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none"> 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nos quadros elétricos conforme projeto de arquitetura.
Observações	<ul style="list-style-type: none"> Preparo: A peça deverá ser lixada e suas junções emassadas

1.15.7 Textura acrílica

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Textura acrílica
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Espatulado
Cor	<ul style="list-style-type: none"> Cor branca
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none"> 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Na administração conforme projeto de arquitetura, sob legenda 

1.15.8 Pintura à base d' água

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Pintura à base d' água tipo Hidracor
Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base	<ul style="list-style-type: none"> As paredes deverão estar lixadas e isentas de pó
Acabamento	<ul style="list-style-type: none"> Fosco
Cor	<ul style="list-style-type: none"> Branca
Nº de Demãos	<ul style="list-style-type: none"> 2 (duas no mínimo) ou as necessárias a um perfeito acabamento
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Telha metálica trapezoidal em aço galvanizado
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> Ver planta da coberta
Material	<ul style="list-style-type: none"> Aço galvanizado
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Na coberta, conforme indicado no projeto de arquitetura.

1.16.2 Estrutura metálica

Características	Descrição
Descrição	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura metálica tipo arco
Material	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura metálica em aço galvanizado.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Na coberta, conforme indicado no projeto de arquitetura.
Observação	<ul style="list-style-type: none"> Deverá receber tratamento Primer: Super Galvite da Sherwin Williams ou similar.

1.16.3 Cobertura com telha translúcida


 Cláudia Vilas Bôas
 Eng.ª Civil
 CREA - CE 14365-0

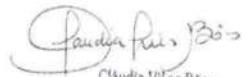


Características	Descrição
	<p>impressa, devidamente acondicionada em pastas especificadas.</p> <ul style="list-style-type: none">• No caso de serem acrescidos ao longo da obra serviços ou detalhes não contemplados nos projetos originais, caberá também ao CONSTRUTOR o registro e desenhos dos mesmos, os 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Em toda a área interna e externa correspondente ao galpão.


Cláudia Vilas Boas
Eng. Civil
CREA-CE 14365-0





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%.

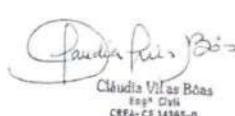
Refletor em chapa de aço galvanizado com acabamento em pintura eletrostática na cor cinza, para uma lâmpada vapor metálico de 250W, a ser instalado nas fachadas frontal e posterior.

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.

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 encaixe 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.

Cláudia Vilas Boas
Eng. Civil
CREA - CE 34365-0



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

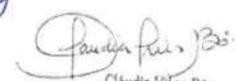
Características	Descrição
Descrição	Luva em PVC.
Material	PVC rígido.
Bitola	3/4", 1", 1.1/4"
Fabricante	Tigre, Tupy ou Fortilit.
Aplicação	Nas conexões eletroduto/curva.

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



Cláudia Vilas Boas
Eng.ª Civil
CREA-CE 34365-D

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, 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	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, 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 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, 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 Q.BOMBA.

Cláudia Vilas Bôas
Eng^a Civil
CREA-CE 24385-0



2.2.4 Cabo elétrico bitola 4,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	4,0mm 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 QL ADM.

2.2.5 Cabo elétrico bitola 6,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	6,0mm 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 QL GALPÃO e Q.BOMBA-INC.

2.2.6 Cabo elétrico bitola 25,0 mm²

Características	Descrição
Descrição	Cabo de cobre com dupla isolação
Material	Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 5, 1000V
Bitola	25,0mm 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 (neutro).

2.2.7 Cabo elétrico bitola 35,0 mm²

