



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial destina-se à orientação para **a implantação de um galpão de triagem de materiais recicláveis no município de Dois Córregos.**

Este memorial é parte integrante e complemento da planilha orçamentária e cronograma físico financeiro da construção do referido estabelecimento de cultura.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro, uma cópia da ART ou RRT devidamente preenchida e recolhida junto aos conselhos de classe, telefone e Livro de Ordem em 3 (três) vias com todas as páginas numeradas, onde serão anotados diariamente todas as ocorrências e fatos cujo registro seja considerado necessário.

Todos os serviços serão executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção, quaisquer alterações deverão ser aprovadas e consultadas a Equipe Técnica da Secretaria de Infraestrutura e Obras do município de Dois Córregos.

Os materiais empregados na obra deverão vir acompanhados do selo INMETRO, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Deverão permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, portanto não será permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro, ou mesmo nas imediações da obra, o canteiro deverá estar sempre limpo e com bom aspecto e deverá ser isolado em todo seu perímetro, devendo para este fim ser feita a instalação de tapume, com altura de 2,25 m e pintura látex em sua face externa, conforme orientação da Equipe Técnica da Secretaria de Infraestrutura e Obras do município de Dois Córregos.

Deverá ser feita a instalação de um contêiner para depósito de materiais e equipamentos, cabendo à contratada definir o local mais apropriado entre as áreas sugeridas pela contratante. A contratada também deverá providenciar sanitários e vestiários para os operários, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente.

A contratada deverá providenciar uma placa de identificação da obra no padrão estabelecido pelo município e em conformidade com o estabelecido no Manual de Comunicação Visual da Secretaria de Comunicações do Estado de São Paulo, contendo todas as informações exigidas pela contratante, devendo a mesma ser fixada em local visível.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) serão as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

Todos os equipamentos de segurança necessários para a obra deverão atender as Normas Técnicas do Departamento Nacional Segurança e Higiene do Trabalho e serão de responsabilidade da Empresa Contratada.

A Empresa Contratada deverá apresentar a ART ou RRT para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

A instalação do canteiro de obras, colocação das placas de obra que se fizerem necessárias, tapumes, ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc.), o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final e fornecimento de todo equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório ficará a cargo da Empresa Contratada.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A contratada deverá providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, devendo ser fixada em local visível, dimensões 4,00 x 1,50 m, para isso a mesma será responsável pelo fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Município de Dois Córregos; pontaletes de *Erisma uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

A locação da obra (gabarito) deverá obedecer ao previsto nos projetos apresentados, indicando o eixo dos pilares com precisão de +/- 2 mm (a opção da locação da obra através de instrumentos ópticos é aconselhável). Os gabaritos deverão estar materializados de forma a manter o demarcado pelo tempo necessário ao início dos serviços de alvenaria.

Os serviços de limpeza do terreno estarão concluídos com a remoção e bota fora (vegetação, árvores e materiais estranhos ao início dos serviços de movimento de terra) para seu destino final, em local indicado e/ou aprovado pelo município de Dois Córregos.

O fechamento da obra será com tapume com altura de 2,25 m, engastado no terreno e deverá receber revestimento em pintura látex, a Empresa Contratada deverá zelar pela manutenção do fechamento.

A contratada será responsável pela execução da terraplenagem do terreno em conformidade com o projeto executivo através do método de compensação (corte e aterro), caso haja necessidade de empréstimo de material para aterro a contratada deverá formalizar pedido junto a Município de Dois Córregos.

Será necessária a implantação de embasamento na infraestrutura da edificação, a mesma será de responsabilidade da empresa contratada e deverá ser executada em conformidade com as especificações técnicas e projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO**

2. INFRAESTRUTURA

2.1. – INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Para execução de infraestrutura será necessária a realização de escavação para as vigas e blocos, reaterro e apiloamento do fundo de vala, execução de lastro de brita e de concreto, ambos com espessura de 5 cm.

A infraestrutura será do tipo bloco sobre estaca e broca, a estaca deverá ser perfurada por hélice contínua e a broca por perfuratriz mecânica, com diâmetro de 30 cm e 25 cm, respectivamente, armada, a alvenaria de fundação e embasamento deverá ser com bloco de concreto e impermeabilização com argamassa de cimento-areia 1:3 contendo hidrofugo em conformidade com os projetos executivos.

Deverá ser utilizada forma de madeira maciça para concretagem da viga baldrame e dos blocos de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização, após solicitar junto aos autores do projeto de estrutura e do parecer de fundações, as alterações cabíveis.

Qualquer concretagem acontecerá somente e posteriormente à vistoria e liberação pela fiscalização.

2.2. – MATERIAIS

2.2.1. – ARMADURA

As armaduras serão montadas com aço CA50 e CA60, conforme projeto.

As barras de aço antes de serem montadas, serão convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto.

Não serão aceitos vergalhões enferrujados.

As emendas das barras por traspasse deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural.

Antes do lançamento do concreto a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para que se faça a verificação da armadura quanto às bitolas, quantidades e posicionamento das barras, serão verificadas as distâncias entre as barras e os cobrimentos.

O recobrimento será assegurado nas diversas partes componentes da estrutura, de acordo com as instruções da fiscalização, devendo todas as partes da armadura ser afastadas das fôrmas por meio de espaçadores, a fim de se evitar futura oxidação do ferro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

2.2.2. - FORMAS

As formas deverão ser isentas de poeira ou qualquer impureza que prejudique a qualidade da mistura. Deverão estar devidamente travadas, engratadas e contraventadas, sendo necessário o contraventamento em pelo menos duas direções da forma para manter o prumo e dimensões de projeto.

Os moldes e cimbres serão executados com madeira nova de boa qualidade e de seção suficiente para evitar deformação no ato de concretagem.

Os cimbres serão travejados, dando-lhes absoluta firmeza. O tabuado deverá ser firmemente pregado sobre os dormentes, espaçados entre si de 50 cm no máximo. Em tudo se seguirá os quantos especificam o item 9 e seus subitens da Norma NBR-6118.

Prever uma janela de limpeza no fundo da forma.

Antes de o concreto ser lançado, a contratada deverá solicitar a presença da fiscalização para verificar o travamento, dimensões de projeto, presença de materiais estranhos dentro da forma e posicionamento da armadura.

As formas, antes de receberem o concreto, serão umedecidas para evitar alterações no fator água cimento.

2.2.3. - CONCRETO

2.2.3.1. – Dosagens do concreto:

A dosagem será racional e de acordo com o item 8 e seus subitens da Norma NBR 6118.

Será observada rigorosamente a relação água-cimento corrigida para a umidade do agregado.

O concreto deverá ser dosado de maneira a apresentar após a cura a resistência indicada no projeto estrutural.

Deverá ser utilizado o concreto usinado, não sendo permitida a utilização de concreto feito em obra.

2.2.3.2. – Lançamento do concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 5 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

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

2.2.3.3. – Adensamento do concreto:

O concreto deverá ser adensado mecanicamente com o uso de vibrador, devendo ser executado de forma contínua e enérgica, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Deve-se evitar o contato do vibrador com a armadura.

Cuidado para que não se formem ninhos ou segregação dos agregados por vibração prolongada demais.

A espessura da camada vibrada não excederá a $\frac{3}{4}$ do comprimento total da agulha do vibrador, que deve atingir a camada anterior, mas não penetrar na mesma.

2.2.3.4. – Cuidados após a concretagem:

Enquanto o concreto não atingir resistência satisfatória, deverá ser protegido contra mudanças bruscas de temperatura, secagem rápida, exposição direta ao sol, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações fortes por pelo menos 7 dias após o lançamento do concreto.

Será vedado qualquer acesso ou movimentação até 24 horas após o término da respectiva concretagem das peças estruturais.

2.2.3.5. – Interrupção da concretagem:

No caso em que uma concretagem deva ser interrompida por mais de três horas seguidas, a sua retomada só poderá ser feita após 72 horas contadas a partir da interrupção.

A interrupção deverá ser devidamente estudada antes do início da concretagem junto ao engenheiro responsável pela estrutura de concreto.

2.2.3.6. – Junta de concretagem:

Quando forem inevitáveis serão feitas de acordo com a fiscalização. Deverão ser tomadas precauções para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho (NBR-6118).

Não deverão ser esquecidos ferros de espera para amarração à estrutura das alvenarias.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO**

2.2.3.7. – Ensaios de resistência mecânica do concreto:

A programação dos corpos de prova deve ser feita de forma a não ultrapassar 25m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez ao dia. Na alteração do traço ou materiais componentes, é necessário a moldagem dos corpos de prova, sendo toda moldagem com pelo menos quatro corpos de prova para análise nas idades de 7 e 28 dias.

2.2.3.8. – Desforma da estrutura:

Será feita, respeitando-se os prazos fixados na Norma NBR-6118, sem choques e tomando-se os maiores cuidados para não ofender a estrutura.

A desforma das vigas baldrame e dos blocos de fundação poderá ocorrer 24 horas após a concretagem.

2.3. - ESTACAS

Serão consideradas defeituosas as estacas que apresentarem fissuras visíveis que se estendam por todo o perímetro da seção transversal, ou quando acusarem qualquer defeito que, afete a sua resistência ou vida útil.

É de responsabilidade da Contratada a substituição das estacas consideradas defeituosas pela Fiscalização.

Sempre que se fizer necessário deve ser consultado o calculista ou órgão executor da obra, quanto à posição de execução de novas estacas e a alteração do bloco, ficando por conta da contratada os custos de estudos e modificações.

Quando solicitada pela Fiscalização deve ser feita prova de carga de acordo com a NBR-12131.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização, após solicitar junto aos autores do projeto de estrutura e do parecer de fundações, as alterações cabíveis.

2.4. - BLOCOS DE FUNDAÇÃO E VIGAS BALDRAME

Os blocos de fundação e vigas baldrame serão conforme Projeto Executivo de Estrutura.

O concreto a ser utilizado nas bases e vigas baldrame terá resistência mínima a compressão aos 28 dias de $f_{ck}=25$ MPa, com abatimento mínimo de 40 mm e máximo igual a 60 mm, sendo caracterizado como consistência "Plástica".

As armaduras serão montadas com aço CA50 e CA60 dependendo de sua utilização.

Será obrigatório o uso de formas de madeira de boa qualidade na execução das vigas baldrame e nos blocos de fundação. Não será permitida, em hipótese alguma, a utilização do solo como superfície de forma.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS

ESTADO DE SÃO PAULO

Todos os serviços e materiais usados nas bases e vigas baldrame como agregados, concreto, forma e aço deverão obedecer às especificações já citadas nos itens anteriores.

2.5. - IMPERMEABILIZAÇÃO

O serviço de impermeabilização dos blocos e das vigas de fundação oferecerá segurança e garantia, seguindo rigorosamente todas as especificações do fabricante.

Não será permitida a execução de impermeabilização em tempo excessivamente úmido.

Para a execução do serviço a contratada será responsável pelo fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo:

- Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558; referência comercial Denvermanta Primer ou Impermanta Primer da Dever Global, Viabit da Viapol, LW 55 da Lwart, Neutrol da Otto Baumgart, Protex da Wolf. Hacker, Igol A da Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços.

Os cantos verticais e horizontais da estrutura deverão ser arredondados.

As superfícies deverão estar lisas e limpas.

3. SUPERESTRUTURA

Estes serviços deverão estar em conformidade com o Projeto Executivo de Estrutura.

3.1. - INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A superestrutura será em perfil pré-moldado, como indicado em projeto e no orçamento, o piso do galpão será em concreto reforçado com fibras.

As peças estruturais deverão apresentar rigorosamente os detalhes de projeto em suas características geométricas, nos materiais construtivos empregados ou na técnica construtiva.

3.2. MATERIAIS

3.2.1. - ARMADURA

As armaduras serão montadas com aço CA50, CA60 e malha de aço CA 60 FYK=600 MPa, conforme projeto executivo.

As barras de aço antes de serem montadas, serão convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

Não serão aceitos vergalhões enferrujados.

As emendas das barras por traspasse deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural.

O recobrimento será assegurado nas diversas partes componentes da estrutura, de acordo com as instruções da fiscalização, devendo todas as partes da armadura ser afastadas das fôrmas por meio de espaçadores, a fim de se evitar futura oxidação do ferro.

3.2.2. - CONCRETO

3.2.2.1. - Dosagens do concreto:

A dosagem será racional e de acordo com o item 8 e seus subitens da Norma NBR-6118.

Será observada rigorosamente a relação água-cimento corrigida para a umidade do agregado.

O concreto deverá ser dosado de maneira a apresentar após a cura a resistência indicada no projeto estrutural.

Deverão ser feitos corpos de prova conforme norma ou a critério da fiscalização quando se fizer necessário.

Deverá ser utilizado o concreto usinado, não sendo permitida a utilização de concreto feito em obra.

A fibra a ser utilizada no piso do galpão deve ser jogada no caminhão betoneira antes da concretagem do piso, seguindo as especificações do fabricante.

3.2.2.2. - Lançamento do concreto:

O concreto deverá ser lançado logo após a mistura.

Não será permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a duas horas.

Quando houver a adição de retardadores de pega verificar o tempo de início de pega junto ao fabricante.

Não será permitida a utilização de concreto remisturado.

Verificar antes da concretagem, as passagens necessárias às instalações. Quando não houver indicação destas passagens no projeto estrutural, consultar o projetista.

3.2.2.3. - Adensamento do concreto:

O concreto deverá ser adensado mecanicamente com o uso de vibrador, devendo ser executado de forma contínua e enérgica, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Deve-se evitar o contato do vibrador com a armadura.

Cuidado para que não se formem ninhos ou segregação dos agregados por vibração prolongada demais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS ESTADO DE SÃO PAULO

A espessura da camada vibrada não excederá a $\frac{3}{4}$ do comprimento total da agulha do vibrador, que deve atingir a camada anterior, mas não penetrar na mesma.

3.2.2.4. - Cuidados após a concretagem:

Enquanto o concreto não atingir resistência satisfatória, deverá ser protegido contra mudanças bruscas de temperatura, secagem rápida, exposição direta ao sol, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações fortes por pelo menos 7 dias após o lançamento do concreto.

Será vedado qualquer acesso ou movimentação até 24 horas após o término da respectiva concretagem das peças estruturais.

3.2.2.5. - Interrupção da concretagem:

No caso em que uma concretagem deva ser interrompida por mais de três horas seguidas, a sua retomada só poderá ser feita após 72 horas contadas a partir da interrupção.

A interrupção deverá ser devidamente estudada antes do início da concretagem junto ao engenheiro responsável pela estrutura de concreto.

3.2.2.6. - Junta de Concretagem:

Quando forem inevitáveis serão feitas de acordo com a fiscalização. Deverão ser tomadas precauções para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho (NBR-6118).

Não deverão ser esquecidos ferros de espera para amarração à estrutura das alvenarias.

3.2.2.7. - Ensaios de resistência mecânica do concreto:

A programação dos corpos de prova deve ser feita de forma a não ultrapassar 25m³ de concreto amassado e pelo menos uma vez ao dia. Na alteração do traço ou materiais componentes, é necessário a moldagem dos corpos de prova, sendo toda moldagem com pelo menos quatro corpos de prova para análise nas idades de 7 e 28 dias.

3.3. LAJE PRÉ-FABRICADA UNIDIRECIONAL VIGOTA TRELIÇADA

3.3.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Compostas de vigotas de concreto armado e armação treliçada com altura e largura nominal conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante, com enchimento com elemento inerte de lajota cerâmica.

As alturas das lajes deverão ser de acordo com projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS

ESTADO DE SÃO PAULO

aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.

Capa em concreto C25 mínimo, espessura e armadura negativa e de distribuição e de variação volumétrica conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante.

3.3.2. EXECUÇÃO

3.3.2.1. Recomendações gerais

Obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR-6118.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

No recebimento das vigotas treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

3.3.2.2. Cimbramento e escoramento

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contra flecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural, através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (f_{ck} , E_c).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO**

3.3.2.3. Montagens, armadura e concretagem

Os painéis serão montados manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte.

A armadura deve obedecer no que couber, ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT e à ficha de armadura.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.

O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR- 14859.

Para a cura observar o disposto na NBR-14931 e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

3.3.3. RECEBIMENTO

A Fiscalização deve comprovar a obediência às especificações do projeto executivo estrutural quanto: ao intereixo, à altura das vigotas e do material de enchimento e à resistência dos concretos das vigotas e da capa.

A Fiscalização deve exigir comprovação de procedência das pré-lajes através dos ensaios de resistência e módulo de elasticidade do concreto e da existência de profissional habilitado responsável pela fabricação, através de declaração do profissional.

Atendidas as recomendações de execução, a Fiscalização pode exigir prova de carga para comprovar a rigidez e a resistência da laje pré-fabricada, caso haja qualquer dúvida.

4. ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISÓRIOS.

Estes serviços deverão estar em conformidade com os Projetos Executivos de Arquitetura.

4.1. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO - PAREDES

A alvenaria será composta em bloco de concreto de 19x19x39 cm, de primeira qualidade, bem cozidos leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

A alvenaria e as divisórias deverão apresentar rigorosamente os detalhes do projeto de arquitetura em suas características geométricas, nos materiais construtivos empregados ou na técnica construtiva.

As amarrações entre a alvenaria de vedação e as peças estruturais serão feitas por meio de pontas de ferro previamente inseridas no concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS

ESTADO DE SÃO PAULO

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

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

4.1.1. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;

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

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

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

4.2. DIVISÓRIA EM GRANITO

A contratada será responsável pelo fornecimento de placas de granito do tipo especificado em projeto, com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, espessura de 3 cm, nas dimensões indicadas; materiais acessórios: areia, cimento, cimento branco, cola a base de resina epóxi, peças e arremates metálicos e a mão de obra necessária para a instalação completa das divisórias, inclusive o rejunte das mesmas.

5. COBERTURA

5.1. ESTRUTURA METÁLICA

Será utilizada trama de aço compostas por terças metálicas e posteriormente por telhas metálicas.

A estrutura deverá obedecer rigorosamente às especificações técnicas e ao projeto executivo e sua execução ficará vinculada à aprovação da fiscalização dos engenheiros do município de Dois Córregos.

A contratada será responsável fornecimento do projeto de fabricação, da trama metálica em aço ASTM-A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; traslado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00- 67.

A estrutura deverá receber acabamento em pintura esmalte sintético.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

5.2. TELHA AÇO GALVANIZADO 050 MM

Serão aplicadas telhas de aço galvanizado, de primeira qualidade, sobre a trama em terças metálicas dos blocos que não possuem laje pré-fabricada.

Deverá obedecer a inclinação do projeto respeitando a ondulação indicada.

Devem-se seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.

6. ESQUADRIAS

6.1. PORTAS DE MADEIRA

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

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

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. O conjunto de fechadura deverá ser de embutir cromado com miolo tipo gorges com um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares; referência comercial 721/01 CR da Pado, 402526/40 da Arouca ou equivalente.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores e outros elementos especiais tanto no lado interno quanto no externo em conformidade com o indicado no projeto.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

6.2. VIDROS

Os vidros serão de espessura e colocação uniforme, transparentes. Todos os vidros levarão massa de vidraceiro em ambas as faces do seu perímetro e serão apertados contra os caixilhos de ferro levando depois outra aplicação de massa na face oposta, com pequeno excesso de massa sendo finalmente, cuidadosamente recortados.

Uma vez fixados, a contratada, será a única responsável pela conservação dos mesmos, devendo repor todos os vidros que por ventura sejam quebrados antes da entrega final da obra.

6.3. CAIXILHOS METÁLICOS

A contratada será responsável pelo fornecimento do caixilho completo, tipo basculante, sob medida, perfis em T; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

Será responsável também pelo fornecimento do caixilho completo de correr com subdivisões, sob medida, em perfis de chapa dobrada de ferro nº 14 MSG; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

Deverá ainda fornecer e instalar caixilho tipo guichê de acionamento manual, constituído por: chapa de aço galvanizado nº 16 (MSG), batente em perfil de chapa dobrada de aço galvanizado nº 14 (MSG); incluindo dobradiças, ferragens, porta-cadeado, cadeados, puxadores e trincos, compatíveis com as dimensões do guichê; inclusive cimento, areia, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação do caixilho tipo guichê e do batente.

6.4. TELA DE PROTEÇÃO PARA CAIXILHO

A contratada será responsável pelo fornecimento de tela de proteção removível, constituída por perfis e chapas de ferro galvanizado, tela tipo mosquiteira de aço galvanizado, malha 14 fio 30, abertura 1,5 mm, largura 1,0 m; referência comercial Telas Cupecê, Catumbi, Santo Amaro ou equivalente; tarjeta referência comercial Aliança (51 mm), Rocha (2) ou equivalente; os pontos de solda e corte devem ser tratados com galvanização a frio, antes da aplicação de fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada; e também acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da tela a serem instaladas em conformidade com o indicado em projeto.

7. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

Ao fim dos serviços a alvenaria deverá apresentar uma superfície coesa, plana e ao prumo, sem partículas soltas ou pôr se soltar, nem vestígios de emprego de argamassa não apropriada para esses serviços. Quaisquer sinais de patologias provenientes de excesso ou falta aglomerantes (cimento, cal ou aditivos), exudação pôr excesso de uso da desempenadeira ou outras patologias de revestimento, os serviços deverão ser refeitos sob- responsabilidade da construtora.

As paredes internas, externas e teto do administrativo e refeitório serão revestidos com a argamassa única desempenada e prumada sob chapisco e emboço prévio, formando uma superfície coesa para receber selador e pintura ou revestimento cerâmico, sendo que onde não tiver revestimento cerâmico irá receber reboco.

7.1. PINTURA DE SUPERFÍCIES METÁLICAS

7.1.1. CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

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

Material: Tinta esmalte sintético.

Qualidade: de primeira linha

7.1.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Aplicar Pintura de base com primer. Pintura de acabamento.

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

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

7.1.3. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

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

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

7.2. PAREDES EXTERNAS – PINTURA ACRÍLICA

7.2.1. CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

As paredes externas do administrativo, refeitório e sanitários receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco em conformidade com o especificado em projeto.

Os rodapés, detalhes dos pilares e bancos também receberão pintura em esmalte, conforme especificado em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

7.2.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

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

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

7.2.3. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

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

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

7.3. PAREDES INTERNAS – ÁREAS SECAS

Somente as paredes internas do administrativo e refeitório receberão pintura em tinta látex acrílica acetinada lavável, as paredes dos sanitários e do abrigo para lixo receberão revestimento cerâmico.

Pintura:

Deverão ser revestida com tinta látex acrílica, as paredes internas em que não há azulejo e o teto, nas cores especificadas pela equipe técnica do Departamento de Obras e Serviços Municipais do Município de Dois Córregos.

A aplicação deverá ocorrer somente em alvenarias internas, de ambientes secos e protegidos do intemperismo, sobre superfícies de reboco.

Para execução:

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)
- As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.
- Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, os objetos devem ser protegidos de danos com respingos, devendo ser cobertos com jornais, plásticos, etc.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.
- Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (3 a 4 horas).



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

- Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (12 a 24 horas).

7.4. PAREDES INTERNAS – ÁREAS MOLHADAS

7.4.1. CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

Cerâmica (33x45 cm):

Revestimento em cerâmica 33X45 cm, branca. Comprimento 45 cm x Largura 33 cm.

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

Cerâmica (10x10 cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas interna, nas cores a serem definidas e, conforme aplicações descritas no projeto.

Comprimento 10 cm x Largura 10 cm.

As paredes receberão revestimento de pintura acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.

7.4.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

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

7.5. PISO EM CERÂMICA 45X45 CM

7.5.1. CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES DO MATERIAL

Pavimentação em piso cerâmico PEI-5.

Peças de aproximadamente: 0,45 m (comprimento) x 0,45 m (largura).

Cor: Branco e Cinza a ser aplicado em conformidade com o especificado em projeto e orientação da equipe técnica da fiscalização.

7.5.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Serão executados lastros de concreto com hidrofugo e lastro de pedra britada, ambos com espessura de 5 cm, a superfície que receberá o piso cerâmico deverá ser regularizada com argamassa de cimento e areia com espessura de 2,50 cm.

O piso será revestido em cerâmica 45 cm x 45 cm, PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

7.5.3. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ABNT NBR 9817, Execução de piso com revestimento cerâmico
Procedimento;
ABNT NBR 13816, Placas cerâmicas para revestimento –
Terminologia; ABNT NBR 13817, Placas cerâmicas para revestimento –
Classificação;
ABNT NBR 13818, Placas cerâmicas para revestimento
– Especificação e métodos de ensaios;

8. LOUÇAS / ACESSÓRIOS / METAIS E BANCADAS

8.1. LOUÇAS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto adota todas as louças do galpão na cor branca, conforme modelos de referência de projeto e planilha.

8.2. METAIS / PLÁSTICOS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga, barras de apoio, puxadores e das cubas de inox, o projeto sugere que todos os metais do galpão sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência de projeto e planilha orçamentária e deverão seguir o padrão de qualidade das peças especificadas em projeto.

8.3. BANCADAS E PRATELEIRAS EM GRANITO

8.3.1. CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL

Granito cinza andorinha, acabamento polido. Dimensões variáveis, conforme projeto.

As bancadas deverão ser instaladas em conformidade com as medidas estipuladas em projeto.

Espessura do granito: 2 cm.

8.3.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

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

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10 cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO**

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.1. – CONDIÇÕES GERAIS

9.1.1. - NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS:

- Todas as instalações hidráulicas deverão satisfazer às prescrições das Normas Brasileiras (ABNT) e às exigências das Concessionárias que têm jurisdição sobre o local que foi executada as instalações. Todas as tubulações deverão ser instaladas conforme instruções dos fabricantes.

9.1.2. - GARANTIAS TÉCNICAS:

- A contratada garantirá o perfeito funcionamento das instalações, a qualidade dos materiais empregados e o atendimento às exigências impostas pelas Repartições, Fabricantes, departamentos e Concessionárias dos diversos serviços.

- A contratada deverá dar completa assistência àquelas Repartições, até o término da construção do prédio em questão.

- É ainda obrigação da Construtora a substituição por sua conta de qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou de instalação impróprias.

- Tubulação de Água Fria: Todas as canalizações de água fria, depois de montadas, serão submetidas a uma pressão 50% superior à pressão máxima, a qual não deverá ser nunca inferior a 10,0 m (1,0 kg/cm²) pelo prazo de cinco horas não devendo as referidas tubulações apresentarem vazamentos.

- Tubulações de Esgoto e Águas Pluviais: As tubulações de esgoto e águas pluviais deverão ser testadas por meio da prova de fumaça.

- Aparelhos: Todos os aparelhos e equipamentos instalados serão experimentados na presença da Fiscalização, devendo a Construtora tomar, por sua conta, todas as providências e arcar com todos os materiais necessários nas datas apazadas.

9.2. – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A Construtora deverá obedecer rigorosamente o projeto, ficando obrigada a dar orientação técnica até a completa execução e funcionamento das instalações hidráulicas.

A Construtora deverá verificar a existência de alguns elementos, antes de executar determinados serviços, tais como a entrada de água, saída de esgoto, consultando as respectivas Concessionárias.

Os serviços projetados são os seguintes:

- a. Rede de água fria;
- b. Rede de esgoto e ventilação;
- c. Montagem e Colocação de Aparelhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

9.2.1. – ÁGUA FRIA

Reservatórios, Ladrão e Limpeza: O reservatório de distribuição terá capacidade correspondente às necessidades mínimas de um dia de consumo, devendo ser dotado de ladrão e limpeza. Todas as ligações que se fizerem ao mesmo deverão ser executadas com flanges.

Distribuição de Água Fria: Será por gravidade, através de colunas que derivam das caixas d'água, sendo estes, subdivididos em ramais que alimentam as válvulas e demais aparelhos, todos protegidos por registros de gaveta para eventuais manutenções parciais.

Ladrão e Limpeza: A tubulação de limpeza do reservatório desaguará na rede de águas pluviais, em canaletas abertas ou caixas dotadas de grelha que permitam a visualização do escoamento.

9.2.2. - ESGOTO E VENTILAÇÃO

Colunas e Coletor: O esgoto primário será recolhido por coletores. O coletor de esgoto deverá seguir em linha reta com as declividades previstas em projeto e/ou mínimo previsto em norma; e para os eventuais desvios com mudança de direção ou de nível, deverão ser empregadas caixas de inspeção.

Deverá ser instalada fossa séptica biodigestor para a coleta do esgoto produzido no Centro de Triagem.

10. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.

- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.1. – CONDIÇÕES GERAIS

11.1.1. - NORMAS GERAIS

Todas as instalações elétricas deverão satisfazer às prescrições das Normas Brasileiras (ABNT) Companhias Concessionárias de Energia e Corpo de Bombeiros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

A Construtora deverá garantir o perfeito funcionamento das instalações, qualidade dos materiais empregados e a aprovação junto as Concessionárias de todos os serviços necessários.

A Construtora deverá substituir sem nenhum ônus a contratante, quaisquer equipamentos e/ou materiais que apresentarem problemas devido a instalações impróprias.

11.1.2. - DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão obedecer rigorosamente ao Projeto Executivo. Os serviços de instalações elétricas constam de:

- Distribuição interna de luz, força.
- Fornecimento, instalação e montagem de equipamentos.
- Iluminação externa
- Instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas
- Emissão de atestados referentes os serviços executados

11.2. – NORMAS DE EXECUÇÃO

11.2.1. – TUBULAÇÃO

Quando embutidas, estas não poderão ser feitas em pilares, vigas ou elementos vazados.

Os alimentadores deverão ser em PVC rígido pesado e protegido por um envelope de concreto magro, quando embutidos no piso e em fogo quando aparentes.

Durante a concretagem, todas as extremidades deverão ser protegidas. As ligações entre eletrodutos e caixas deverão ser feitas com buchas e arruelas.

O comprimento máximo das tubulações não deverá exceder a 15 m, sendo então necessária a colocação de caixas de passagem.

11.2.2. – ENFIAÇÃO

Será feita depois do revestimento das paredes, tetos e pisos. Onde houver azulejos, só depois de pronto o acabamento. Caso se trate de terraços, só depois de feita a impermeabilização.

Será feita depois de colocadas as portas e janelas, protegendo assim contra a penetração das chuvas.

Será feita depois dos eletrodutos terem sido limpos e secos. O número máximo de condutores contidos em um eletroduto obedecerá ao projeto, todas as emendas deverão estar eletricamente perfeitas e isoladas. Em hipótese alguma serão permitidas emendas de condutores, dentro dos eletrodutos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

11.3. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), projetado possui proteção contra descargas atmosféricas diretas, através do Sistema de Faraday e, através da utilização de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPSs), proteção contra descargas indiretas conduzidas através da rede elétrica.

As especificações dos DPSs constam no detalhamento dos quadros de distribuição.

O método de Faraday considera a instalação de elementos condutores sobre o telhado de todo o volume a ser protegido formando uma malha, a qual será interligada através de elementos de descida a um anel de aterramento constituído por cabo de cobre nu na bitola 50 mm² que circunda todas as edificações. Esse anel de aterramento interliga um grande número de hastes de cobre cravadas no solo, conforme indicado no projeto.

Ao redor do galpão deverá ser construída uma malha de terra composta por hastes de aterramento do tipo cooperweld de 2,40 m x Ø 5/8", interligadas através de cabos de cobre nu na bitola de 50 mm² localizadas nos pontos indicados no projeto, onde deverão ser construídas caixas de Inspeção de aterramento, e também de caixa de inspeção suspensa nas descidas, conforme detalhado do projeto executivo das instalações elétricas.

O valor máximo da resistência de aterramento, considerando-se esta malha isolada, deverá ser de 10 ohms estando o terreno seco ou úmido e, caso este valor não seja atingido, o número de hastes deverá ser aumentado.

11.4. RECOMENDAÇÕES

Para o correto funcionamento das instalações elétricas ora projetadas, deverão ser observados alguns cuidados durante a execução e também durante toda a sua vida útil, sendo alguns desses cuidados os relacionados abaixo:

- O profissional responsável pela execução das instalações deverá seguir rigorosamente o projeto proposto.
- Os valores de carga previstos para cada ponto referem-se à máxima carga admissível, valores estes que devem ser respeitados não só durante a execução inicial, mas também durante a utilização e manutenções futuras.
- Quando da utilização de equipamentos não previstos no projeto, deverá ser verificado se o ponto de conexão à rede elétrica é compatível com sua potência.
- Quando da realização de manutenções, recomenda-se o desligamento do disjuntor do circuito alimentador.
- No caso de ocorrer qualquer anomalia nas instalações ou desarmes frequentes em disjuntor, deverá ser realizada uma inspeção criteriosa nos equipamentos por ele alimentados através de profissional qualificado, a fim de eliminar-se o fato causador.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOIS CÓRREGOS
ESTADO DE SÃO PAULO

- Nenhum disjuntor ou dispositivo de proteção deverá ser substituído por outro de maior capacidade ou mesmo retirado da instalação, sem prévia consulta a um profissional qualificado e mediante a análise do presente projeto.

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A contratada deverá entregar o galpão completamente acabado e limpo, os pisos lavados e limpos, vidros lavados.

Todos os equipamentos sanitários, elétricos, hidráulicos deverão estar limpos e em perfeito funcionamento.

Dois Córregos, 09 de junho de 2022.

RUY DIOMEDES FAVARO
PREFEITO MUNICIPAL

TARCÍSIO JOSÉ DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SP: 507.035.973-3

MOKOI-YEMBÚ