



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

**COMPLEXO ESPORTIVO MUNICIPAL
PÉROLA/PR**



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

• CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
OBJETIVO.....	1
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	2
• Normas gerais.....	4
Materiais	4
Controle Tecnológico E Ensaios.....	4
Assistência Técnica	5
1 SERVIÇOS PRELIMINARES	6
• Placa De Obra.....	6
• Escritório	6
• Instalações	6
• Locação Da Obra	7
2 ESTRUTURAL	7
• Escavação manual de vala	8
• Lastro De Brita	9
• Reaterro de valas	9
• Armação de aço.....	9
• Concreto usinado bombeado Fck=25MPA.....	11
• Formas Para Estrutura	11
• Carga Descarga E Transporte	13
3 ALVENARIA	13
• Materiais	13
• Assentamento	14
• Chapisco	14
• Emboço/ Reboco Em Paredes.....	15
4 IMPERMEABILIZAÇÃO	16
5 REVESTIMENTO DE PISO	17
• Acabamentos De Pisos	17
6 PINTURA	18
• Pintura Arquibancadas 02.....	19
✓ Selador Acrílico.....	19
✓ Textura acrílica	19
• Pintura Pista Skate.....	19
✓ Pintura látex acrílica.....	19
• Estrutura metálica das Arquibancadas 01 e 02.....	20
7 COBERTURA ARQUIBANCADAS	20



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

• Estrutura Metálica.....	20
• Telhamento – Telha Metálica	21
8 GUARDA CORPO E CORRIMAO ARQUIBANCADAS.....	22
9 PISTA DE SKATE.....	22
• Estrutural.....	22
• Movimento de terra	23
✓ Escavação manual de vala	23
✓ Reaterro de valas	23
• Alvenaria	24
• Piso.....	24
• Cantoneira	24
• Tubo para obstáculo	24
• Pintura látex acrílica.....	24
• Guarda Corpo E Corrimao	24
10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	24
• Cabeamento cobre.....	27
• Eletroduto	28
• Quadro de Distribuição.....	30
• Iluminação:	30
• Luminárias:.....	30
• Disjuntores:.....	31
• Critérios De Dimensionamento Dos Condutores	31
Fundamentação Normativa	31
Capacidade de Corrente	31
Dimensionamento da capacidade útil dos eletrodutos.....	31
11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES	32
• Canaleta.....	32
• Limpeza Final.....	32
• Considerações Finais	32



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

OBRA: MELHORIAS NO COMPLEXO ESPORTIVO MUNICIPAL
LOCAL: RUA SOUZA NAVES/ RUA ARAUJO LIMA - QUADRA 134/ 134A - PEROLA/PR
CNPJ: 81.478.133/0001-70
CONTRATO: 1046191/2017
ART: 20191094556

• **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo fixar os parâmetros construtivos das Melhorias no Complexo Esportivo Municipal de Pérola, localizado na Rua Souza Naves/ Rua Araujo Lima - Quadra 134/ 134a - centro PÉROLA PR.

O memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, os parâmetros mínimos a serem atendidos para serviços, materiais e equipamentos, e constituirão parte integrante do contrato de execução da obra.

Os serviços a serem executados e os materiais a serem aplicados obedecerão aos seguintes critérios

- Às Normas Técnicas Brasileiras;
- Aos projetos fornecidos pela CONTRATANTE;
- As Especificações Técnicas contidas nos projetos e no presente Memorial Descritivo;
- Ao Contrato celebrado entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

No caso de dúvidas entre o conteúdo ou definição de projeto, previamente deverá ser consultada a fiscalização da obra, que orientará para a solução da obra, que orientará para a solução da dúvida, convocando o autor do projeto para esclarecimento e definição adicional, se for o caso.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

- **PROJETO ARQUITETONICO**

Responsável Técnico: Ademar Américo Camossato, Engenheiro Civil –
CREA-PR nº 24.080/D;

- **PROJETO ESTRUTURA METÁLICA**

Responsável Técnico: Ademar Américo Camossato, Engenheiro Civil –
CREA-PR nº 24.080/D

- **PROJETO ESTRUTURAL**

Responsável Técnico: Ademar Américo Camossato, Engenheiro Civil –
CREA-PR nº 24.080/D;

- **PROJETO ELETRICO**

Responsável Técnico: Ademar Américo Camossato, Engenheiro Civil –
CREA-PR nº 24.080/D;



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

Planejamento Dos Serviços

Ficará a cargo da Empresa contratada a elaboração e entrega de PPRA (programa de Prevenção de Riscos Ambientais), PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional quando do início da obra.

Deverá a Contratada prever a área de vivência que deverá atender as disposições da NR-18.4, devendo a mesma apresentar planta baixa e corte ilustrativos destas áreas com suas dimensões destacadas.

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente em todos os pormenores, aos seguintes itens:

Cronograma físico financeiro, Desenhos, listas de materiais, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto;

Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou Institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.

Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.

Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.

Dispositivos aplicáveis da legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e demais aspectos das construções.

Sempre a favor da segurança e sem prejuízo ao disposto neste Memorial, deverão ser devidamente seguidos os procedimentos de instalação e execução dos serviços dispostos no Caderno de Encargos da Editora PINI, 4ª ed., 2004.

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.

Todas imperfeições verificadas nos serviços vistoriados dos mesmos em relação a desenhos, tabelas de acabamentos ou especificações do projeto, deverão ser corrigidas, antes do prosseguimento dos trabalhos.

- Normas gerais

Materiais

Todos os materiais a serem empregados na execução da obra **serão novos, de primeiro uso**, comprovadamente de primeira qualidade, e satisfação rigorosamente às condições estipuladas nestas Discriminações Técnicas, salvo disposição expressa e diversa estabelecida em concordância com as partes envolvidas, cujas prescrições prevalecerão.

As marcas e produtos indicados nos projetos, especificações e listas de materiais admitem o equivalente (similar conforme disciplinamento lei 8666/93), o similar segundo a definição que será apresentada, se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A equivalência indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais componentes de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A equivalência pretendida deverá ser apresentada para avaliação pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pela CONTRATADA, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para a CONTRATADA.

Controle Tecnológico E Ensaios

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, se obrigando a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado no caso específico processo de impermeabilização, a fim de garantir a estanqueidade, antes de concluir a proteção mecânica. Os resultados obtidos nos ensaios deverão ser



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

apresentados pela contratada à fiscalização da contratante.

Assistência Técnica

Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil. A contratada também deve respeitar o código de defesa do consumidor, e a fiscalização até o término de vigência do contrato.

A contratada deverá Prestar sem ônus para a CONTRATANTE assistência técnica e manutenções preventiva e corretiva de sistemas e equipamentos que serão fornecidos e instalados de acordo com recomendações do fabricante, a vigorar durante a garantia;

Manter no local dos serviços mestre de obra com a finalidade de dirigir os trabalhos que serão supervisionados por engenheiro residente na obra;

Substituir o responsável técnico (RT), em qualquer fase da execução da obra e dos serviços, somente após aprovação pela CONTRATANTE do nome proposto;

Cuidar para que o substituto do responsável técnico (RT) tenha acervo técnico compatível com o nível de capacidade técnica exigido na licitação;

Entregar a CONTRATANTE manuais de operação e certificados de garantia dos equipamentos e instalações fornecidos e/ou executados, bem como relação de peças de reposição indicadas para um período de dois anos de funcionamento normal, inclusive com nomes e endereços dos fabricantes dos materiais e equipamentos utilizados, esclarecendo que os manuais deverão conter as seguintes indicações: descrição do produto, características operacionais, exigências para instalação, capacidade, nome do fabricante e modelo/referência.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

• Placa De Obra

A Placa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões, os tipos de letra e os logotipos do modelo apresentado pela CONTRATANTE.

A placa deverá ser em chapas de aço galvanizado, pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético fixada com vigas de madeira e instalada em local de fácil visualização e de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA e capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra.

• Escritório

A obra terá as instalações provisórias ao seu bom funcionamento, container, com wc, para escritório, 2,30x6,00x2,50m largXcomprXaltura, água, energia elétrica e demais itens necessários a atender as normas pertinentes à segurança e qualidade de prestação de serviço da construção civil.

O construtor deverá prever a instalação de canteiro de serviço para a execução das obras, até o final da execução das obras.

A locação dentro do canteiro da obra bem como a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo pelo Construtor. Após aprovado esse estudo pela Fiscalização será executado rigorosamente de acordo com as suas indicações.

• Instalações

As instalações provisórias de água, esgoto e luz deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos responsáveis pelos serviços.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

• **Locação Da Obra**

Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas de madeira branca, com largura de 15 cm, fixados com pilaretes de caibro a cada 2,00 m, utilizando-se obrigatoriamente de serviço especializado de engenharia topográfica e com a utilização de equipamentos de precisão para locação de obra

A CONTRATADA após os serviços de terraplenagem locado e assistido por serviços topográficos de precisão deverá executar gabaritos de locação da nova obra, observando as dimensões do edifício em projeto, e conferindo rigorosamente as dimensões, níveis e angulações dos eixos “esquadro” em relação aos projetos. Todos os serviços serão submetidos à fiscalização para a sua liberação.

A obra deverá ser rigorosamente locada, conforme projeto, com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO desde o início. A locação ocorrerá após os serviços de limpeza do terreno. Quando concluída a locação, deverá ser solicitada autorização por escrito, no diário de obra, para prosseguir a obra.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, correções, demolições e reposições que se tornarem necessárias, ficando ainda sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis a cada caso.

2 ESTRUTURAL

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, assim como seguir rigorosamente o relatório de sondagens e ao projeto de fundações.

Contemplam os serviços de fundação:

- Escavação e execução Estacas;
- Escavação manual de terra e apiloamento ;
- Vigas baldrames e sapatas / blocos de fundação;

As fundações profundas serão executadas por meio de estacas escavadas mecanicamente, contínua com diâmetro entre 0,20 e 0,30 cm, comprimento de 2 e 6 metros conforme especificado em projeto. O concreto para as estacas será com $f_{ck} \geq 25,00$ MPa, e o aço CA 50 ou CA 60, de acordo com o especificado no projeto estrutural. As fundações superficiais serão do tipo vigas baldrames executados em concreto armado nas dimensões e armaduras embutidas, com a utilização de formas, concreto e aço CA 50 ou CA 60, de acordo com o especificado no projeto estrutural. A ligação entre as estacas e as fundações superficiais se dará por meio de armação própria definida em projeto estrutural. O contrapiso será executado após o acerto interno do terreno e a execução de instalações elétricas, telefônicas e hidráulicas embutidas, antes da execução das paredes.

As estacas têm especificações de execução, profundidade, armaduras, argamassa de concreto, constante de projeto de estruturas de concreto, que deverão ser respeitadas.

• **Escavação manual de vala**

Escavação de valas para moldagem de peças de concreto das fundações (estacas/blocos e baldrames), conforme critérios estabelecidos no projeto.

Conforme condição de execução determinada pelos projetos executivos de estruturas de concreto.

As valas deverão ser escavadas nas dimensões determinadas aos projetos



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

sem folgas, para tanto o ferramental a ser utilizado a este serviço deverá permitir este trabalho, exemplo para serviço manual cavadeiras, com os quais se obtém cortes retilíneos de dimensões justas e faces a prumo.

• Lastro De Brita

Após a escavação, regularização e compactação manual do solo base para recebimento dos blocos de fundação, executar sobre esta área lastro de brita 1/2" com espessura de 3 cm, executado após nivelamento e colocação das formas das vigas baldrames.

O nível final do lastro compactado se obterá em projeto considerando-se o nível da face inferior do bloco de fundação.

• Reaterro de valas

Reaterrar manualmente valas e demais aberturas escavadas, após a instalação das estacas e baldrames. Prever mão de obra e ferramental para lançamento de material, espalhamento em camadas e apiloamento manual de vala escavada.

O reaterro das valas será executado após a desforma das vigas e blocos, e deverão ser compactadas com maço de 30 Kg em camadas que não excedam a 20cm.

• Armação de aço

Armação de aço CA-50, diam. 6,3 (1/4) A 16mm (1/2) – CA-60, diam. 5mm

As barras de aço deverão atender as categorias CA-50, CA-60, sendo o valor mínimo de resistência ao escoamento:

✓ CA50 \geq 500MPA;



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

✓ CA60 \geq 600MPA.

Para todas as peças estruturais não será permitido o uso de barras de aço estrutural que, visualmente, apresentem níveis inaceitáveis de oxidação, a menos que a CONTRATADA submeta as amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

Alterações de qualquer natureza nas armaduras, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO e serão devidamente anotadas no projeto de estruturas de concreto.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço.

Não será admitido em hipótese alguma o aquecimento de barras de aço estrutural.

As armaduras deverão ser instaladas nas fôrmas, de modo que suas barras não sofram alterações de posicionamento durante o lançamento e adensamento do concreto, e mantenham o seu devido espaçamento de recobertura em concreto utilizando-se para tanto espaçadores plásticos específicos a cada situação.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações do projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas técnicas brasileiras atualizadas.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

serviços, tais como: graxa, barro e líquidos desmoldantes.

Caberá à FISCALIZAÇÃO liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas cabíveis, o que não eximirá a CONTRATADA de sua plena responsabilidade pela boa execução e pela qualidade final da estrutura.

• **Concreto usinado bombeado Fck=25MPA**

As fundações e estruturas de concreto deverão ser executadas conforme o Projeto de Estrutura e obedecer às recomendações das Normas Brasileiras. Deverão ser executadas em concreto usinado, a ser fornecido por concreteira, com Fck=25Mpa (resistência a compressão do concreto) determinado pelo Projeto Estrutural da obra. Deverá ser contratada empresa apta para executar o controle tecnológico no concreto empregado na obra de acordo com a Norma Brasileira.

• **Formas Para Estrutura**

As formas deverão ser construídas pela CONTRATADA, com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO, seguindo as indicações do projeto, devendo ser estanques, lisas e solidamente estruturadas e apoiadas;

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração. Prendedores de forma deverão ser utilizados, podendo ficar embutidos desde que não prejudiquem as superfícies do concreto, após a retirada das extremidades;

As formas remontadas deverão sobrepor o concreto endurecido do lance anteriormente colocado em não menos que 3 cm, devendo ser fixadas com firmeza contra o mesmo;



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

As formas para vigas baldrame, blocos de coroamento, vigas, pilares e estruturas similares deverão ser em madeira serrada espessura 25mm. Na execução das formas para escada e laje deverá ser observado o devido alinhamento, sendo que as mesmas serão com madeira compensada plastificada 18mm bem travadas para que seja obtido um perfeito alinhamento das peças a serem executadas, dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto.

Imediatamente antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, vedadas e molhadas, devendo estar isentas de incrustações de argamassa ou outro material estranho; Antes do lançamento do concreto deverá ser feita uma revisão completa de todo o conjunto e providenciadas às eventuais correções e acertos. Todas as superfícies destinadas a receber o concreto deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se todo e qualquer material estranho, como folhas, pregos, serragem, restos de arame, de dutos e de eletrodutos, etc.

O cimbramento deverá ser executado com escoras metálicas ou pontaletes de madeira, contraventamento obrigatório e não mais de uma emenda, a qual não poderá localizar-se no terço médio;

A retirada das formas obedecerá aos prazos mínimos estabelecidos pela Norma correspondente. Durante a desforma deverá ser tomado cuidados especiais para evitar qualquer choque mecânico que possa comprometer a estrutura.

Após a limpeza e vedação das juntas, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, de modo que seja garantida a não absorção de qualquer quantidade de água necessária ao processo de pega do cimento, procedendo-se em seguida a obturação dos furos deixados para escoamento da água em



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

excesso. O reaproveitamento das fôrmas só será permitido quando tiverem sido utilizados desmoldantes e processos de desforma adequados, que forneçam peças convenientemente limpa e estruturalmente inalteradas, e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

• Carga Descarga E Transporte

A carga, descarga e transporte do material resultante de escavações, deverá ser efetuado por caminhões basculantes ao local de depósito deste material, a ser definido pelo setor competente, em volume compatível as condições do local e cronograma de obras.

3 ALVENARIA

• Materiais

As alvenarias deverão ser executadas com blocos cerâmicos comum, furados na horizontal (0,14x0,09x0,19) Esp 9cm e 14cm, de primeira qualidade, bem cozido, leves, duros, sonoros com faces planas, quebra máxima de 3%, carga de ruptura à compressão de 50 kg/cm² no mínimo, assentes com argamassa mista de 1:2:8 (Cimento, Cal e Areia) e mão de obra esmerada, com os pés direitos, espessura e alinhamento conforme indicar o projeto. Dimensões uniformes para paredes, com resistência mecânica e porosidade satisfazendo a NBR 8545 e, com peso aparentemente não superior a 1.400 Kg/m³.

As três primeiras fiadas de tijolos em todas as paredes, serão assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com adição de impermeabilizante adequado, na proporção de 1:15 à água de emassamento.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

• Assentamento

As alvenarias terão as espessuras e os alinhamentos indicados no Projeto, não sendo permitido o corte de tijolos para formar as espessuras requeridas. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas, admitindo-se, no máximo, uma variação de 1 (um) cm à espessura projetada.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas, aprumadas, e com as juntas de espessura máxima de 15 mm sendo realçadas ou rebaixadas para que o emboço adira fortemente.

As alvenarias que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, em vãos contínuos.

No fechamento de vãos, em estrutura de concreto armado, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura, com a utilização de tijolos maciços. As superfícies de concreto que ficarem em contato com as alvenarias serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3. Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego, caso estejam completamente secos.

• Chapisco

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume), que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço/reboco.

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

umedecimento da base.

Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

• **Emboço/ Reboco Em Paredes**

Emboço, massa unica, aplicado manualmente, com espessura máxima de 20mm feita com argamassa de cimento, cal e areia (traço 1:2:8 em volume), para paredes internas.

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Dosar os materiais da mescla a seco.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou pvc, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte à 45 graus (chanfrado) para emenda do pano subsequente.

Devem ser executadas arestas bem definidas, vivas, deixando à vista a aresta da cantoneira, quando utilizada.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Recomenda-se riscar os cantos entre paredes e forro antes da secagem.

As paredes externas terão acabamentos aplicados sobre o chapisco, emboço e reboco e pintura acrílica conforme especificação em projeto.

4 IMPERMEABILIZAÇÃO

Será realizada a impermeabilização das estruturas enterradas com tinta asfáltica duas demãos.

A impermeabilização será executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante, e conforme NBR 9575/2003.



5 REVESTIMENTO DE PISO

A instalação do revestimento do piso somente será iniciada após a cura e o endurecimento da argamassa da camada de regularização.

Os esquadros dos pisos estão demarcados em projeto executivo.

O piso só deverá ser executado depois de assentadas as canalizações que devam passar por baixo dele e após a locação e nivelamento dos ralos e caixas, quando houver. Não deverá haver também mais movimentação no local, devido à execução de outros serviços.

Todo o material a ser utilizado na execução de um mesmo piso deverá proceder de um único Fabricante, devendo ser, obrigatoriamente, de primeira qualidade, sem uso anterior.

Cabe à Contratada a responsabilidade quanto aos materiais empregados e as respectivas recomendações do Fabricante.

A execução do piso deverá obedecer rigorosamente às instruções do Fabricante (quando houver) e só poderá ser efetuada por Profissionais Especializados.

Os locais onde serão aplicados os pisos descritos nesta especificação estão indicados no Projeto.

• Acabamentos De Pisos

Piso em concreto 20 Mpa preparo mecânico, espessura 7 cm, com armação em tela soldada, sendo utilizado na pista de skate, e para o piso da arquibancada será com espessura de 5 cm não armado.

6 PINTURA

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar deverão ser protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão. Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinado;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

• **Pintura Arquibancadas 02**

✓ **Selador Acrílico**

Após o emboço ou reboco ser considerado curado, isto é, em condições de receber pintura, após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 Dias. Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó. Será aplicado em paredes e laje.

✓ **Textura acrílica**

As paredes externas das arquibancadas deverá ser aplicado uma demão de fundo selador acrílico, após aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica nas paredes.

• **Pintura Pista Skate**

✓ **Pintura látex acrílica**

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor

adequado.

As paredes em alvenaria a serem pintadas deverá ser precedida de Preparação, terão uma demão de fundo selador acrílico antes da pintura em tinta látex acrílica.

- **Estrutura metálica das Arquibancadas 01 e 02**

Antes do início da pintura fazer a limpeza na estrutura metálica, lixamento e remoção do pó da superfície. Antes da pintura, preparar a superfície com fundo anticorrosivo a base de dióxido de ferro (zarcão) e posterior aplicação da pintura com tinta esmalte brilhante, preferencialmente a pistola de ar comprimido.

7 COBERTURA ARQUIBANCADAS

- **Estrutura Metálica**

A análise das estruturas metálicas, que consiste na obtenção dos esforços, verificação de deformações e dimensionamento dos perfis, foi feita por modelagem computacional com utilização de programas específicos para dimensionamento de perfis metálicos em estruturas reticuladas. As ligações entre os perfis que compõe os pórticos são todas soldadas.

A concepção estrutural foi adotada considerando-se:

- Estrutura executada em perfis metálicos, suporte para cobertura em telhas, em chapas de aço galvanizado, perfil trapezoidal com isolamento térmico.

- Estudos de custo, prazos de execução e qualidade requeridos para a



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

obra foram desenvolvidos pelo corpo de profissionais projetistas;

- Necessidade de proporcionar rigidez à estrutura de forma a obter deflexões de pequeno valor, possíveis de serem acompanhados pelos elementos sobrejacentes não estruturais.

- As estruturas metálicas para o edifício deverão ser executadas em perfis de aço seguindo rigorosamente o projeto de estruturas metálicas.

• **Telhamento – Telha Metálica**

A cobertura será de telha em aço/alumínio $E= 0,5$ mm, sendo que a execução obedecerá a detalhes de projeto e do fabricante.

As instalações das telhas sempre obedecerão rigorosamente às orientações técnicas do fabricante, considerando questões como ventos predominantes com a montagem do telhamento no sentido contrário aos ventos prevalecentes, inclinação de instalação recomendada às telhas, (recomendações do fabricante, indicações em projeto), fixadores e vedantes indicados pelo fabricante, acessórios como cumeeira perfil, arremate tapa onda (elemento de vedação das ondas das telhas contra pássaros e pequenos animais), pressão correta nos elementos de fixação das telhas, em tipologia (fixação nas cristas das telhas), quantificação e espaçamento dos elementos de fixação recomendados pelo fabricante das telhas.

As águas opostas da cobertura devem ser montadas simultaneamente, visando à cumeeira como gabarito de montagem, mantendo o alinhamento das cristas das ondas da cumeeira.

8 GUARDA CORPO E CORRIMÃO ARQUIBANCADAS

Guarda corpo e corrimão deverão ser em tubo metálico. Barras que 'contornam' guarda corpo terão diâmetro de Ø 2" e espessura de 3,25mm barras internas do guarda corpo serão em tubo metálico Ø ¾" espaçadas a cada 11 cm. Corrimão com barra de Ø 1 ½" e espessura 3,25mm.

O guarda-corpo deverá ser fixado no piso, corrimão fixado no piso ou direto no guarda corpo de acordo com detalhe em projeto.

A empresa ficará responsável por realizar limpeza desengordurante das peças, após isso, aplicar fundo anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão) e tinta esmalte brilhante na cor cinza claro aplicado na pistola com 2 demãos.

9 PISTA DE SKATE

- **Estrutural**

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, assim como seguir rigorosamente o relatório de sondagens e ao projeto de fundações. Contemplam os serviços de fundação:

- Escavação e execução Estacas;
- Escavação manual de terra e apiloamento ;

As fundações profundas serão executadas por meio de estacas escavadas mecanicamente, contínua com diâmetro entre 0,20cm, comprimento de 1 e 2 metros conforme especificado em projeto. O concreto para as estacas será com $f_{ck} \geq 25,00$ MPa, e o aço CA 50 ou CA 60, de acordo com o especificado no projeto estrutural. As fundações superficiais serão do tipo vigas baldrame executados em concreto armado nas dimensões e armaduras embutidas, com a utilização de formas, concreto e aço CA 50 ou CA 60, de acordo com o



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

especificado no projeto estrutural. A ligação entre as estacas e as fundações superficiais se dará por meio de armação própria definida em projeto estrutural. O contrapiso será executado após o acerto interno do terreno e a execução de instalações elétricas, telefônicas e hidráulicas embutidas, antes da execução das paredes.

As estacas têm especificações de execução, profundidade, armaduras, argamassa de concreto, constante de projeto de estruturas de concreto, que deverão ser respeitadas.

- **Movimento de terra**

- ✓ **Escavação manual de vala**

Escavação de valas para moldagem de peças de concreto das fundações (estacas e baldrames), conforme critérios estabelecidos no projeto.

As valas deverão ser escavadas nas dimensões determinadas aos projetos sem folgas, para tanto o ferramental a ser utilizado a este serviço deverá permitir este trabalho, exemplo para serviço manual cavadeiras, com os quais se obtém cortes retilíneos de dimensões justas e faces a prumo.

- ✓ **Reaterro de valas**

Reaterrar manualmente valas e demais aberturas escavadas, após a instalação das estacas e baldrames. Prever mão de obra e ferramental para lançamento de material, espalhamento em camadas e apiloamento manual de vala escavada.

O reaterro das valas será executado após a desforma das vigas e blocos, e deverão ser compactadas com maço de 30 Kg em camadas que não excedam a 20cm.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

- **Alvenaria**

As alvenarias referentes a pista de Skate deverão ser executadas com blocos cerâmicos comum, furados na horizontal (0,14x0,09x0,19) Esp de 14cm, de primeira qualidade, assentamento com pasta de cimento portland espessura de 1mm e alinhamento conforme indicar o projeto.

- **Piso**

Piso da Pista em concreto desempenado 20Mpa, espessura 7 cm com armação em tela de aço soldada.

- **Cantoneira**

Cantoneira 2x2 com espessura de 3mm para proteção de quina de parede.

- **Tubo para obstáculo**

Tubo deverá ser em aço galvanizado. Barras com espessuras de Ø 2", e espessura 3,65mm, deverá ser fixado na peça 03.

- **Pintura látex acrílica**

Conforme item Pintura (6).

- **Guarda Corpo E Corrimao**

Guarda corpo e corrimão deverão ser em tubo metálico cilíndrico.

Conforme item 8.

10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Recomenda-se a leitura completa e atenta deste documento como forma



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

de dirimir eventuais dúvidas sobre a abrangência e qualidade dos serviços, qualidade dos materiais empregados e o comprometimento na formulação dos preços.

Portanto, constitui obrigação da CONTRATADA entregar a obra em observância integral a estas especificações técnicas, incluindo o cumprimento dos preceitos descritos neste documento.

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas Federais, Estaduais e Municipais vigentes, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

As instalações elétricas deverão seguir a seguinte normatização:

- ✓ ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ✓ ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior;
- ✓ ABNT NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
- ✓ ABNT NBR 6808 – Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão;
- ✓ MTE NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- ✓ Normas Técnicas da Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

Todos os contatos com as Concessionárias de Energia e Telefonia locais serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo os projetos serem aprovados junto a estas Concessionárias, se necessário.

Os serviços referentes à entrada de energia elétrica só serão considerados realizados após a efetiva energização da edificação em caráter definitivo.

Nos casos em que houver divergências no projeto ou orçamento, prevalecerá esta especificação e nos casos não previstos nesta especificação



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

prevalecerão a Norma Brasileira e a Norma IEC. Os casos não enquadrados nas normas e especificações serão resolvidos através da fiscalização da CONTRATANTE.

No orçamento deverão sempre ser cotados, no próprio item, mão de obra e todos os materiais e acessórios agregados e não relacionados na especificação técnica, mas necessários para a execução das instalações elétrica, telefônica e de lógica. Entre os materiais podemos citar como exemplo:

- ✓ Conexões para perfilados e eletrocalhas;
- ✓ Conduletes metálicos, curvas, luvas, espelhos, junções, braçadeiras, ganchos, parafusos, buchas, arruelas e porcas;
- ✓ Fita auto fusão, fita isolante, emendas e conectores;
- ✓ Terminais pré-isolados e anéis guia;
- ✓ Acabamentos para eletrodutos, perfilados e eletrocalhas, cortes e acabamentos em divisórias, forros e alvenaria.

Deverão ser retiradas e adaptações nas instalações existentes para que a reforma possa ser realizada nas melhores condições possíveis e retocadas a alvenaria ou pintura decorrentes das instalações contratadas.

Em função das recomendações acima a CONTRATANTE não deve aceitar, em nenhuma hipótese, alegações da CONTRATADA referente a desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento de qualquer detalhe especificado, sendo que a CONTRATADA terá de arcar com todos os ônus daí decorrentes, uma vez que os projetos, as especificações e a vistoria ao local da obra se complementam.

Todos os materiais adquiridos na obra deverão ser entregues em suas embalagens originais, atestando sua procedência, que será de primeira



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

qualidade e devidamente verificada pela fiscalização.

Caberá à fiscalização a análise da comprovação da equivalência, comparando as especificações técnicas com os documentos apresentados pela CONTRATADA (envio de catálogos, fichas técnicas, manuais ou até mesmo de amostras para tal finalidade).

Deverão ser entregues todos os manuais e certificados de garantia dos equipamentos eletroeletrônicos fornecidos pela Contratada.

É proibida a confecção de materiais, acessórios e equipamentos em obra.

- **Cabeamento**

Quando em instalações subterrâneas terão isolamento de 1 kV e proteção contra umidade.

Deverão ser do tipo ANTICHAMA, com baixa emissão de gases tóxicos e fumaça, possuírem gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores dos quadros de distribuição, nos demais condutores as emendas e derivações serão somente no interior das caixas de passagens e derivações onde os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de auto fusão.

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores. Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

Impreterivelmente as cores dos condutores serão as seguintes:

- Terra: verde;
- Neutro: preto;
- Retorno: branco;
- Fases: azul, vermelho, amarelo.

Quando de instalação de cabos enterrados em banco de dutos, serão observadas a tensão máxima de puxamento e a curvatura admissível dos cabos.

Utilização de acessórios para instalação, tais como: alças, camisas de puxamento, e destorcedor, etc.

Os cabos, quando armazenados, terão suas duas extremidades devidamente seladas, mesmo que este tenha sido usado parcialmente. Os lubrificantes usados quando do lançamento dos cabos dos dutos serão: sabão neutro, talco industrial e mica.

Não será permitido o uso de graxa como lubrificante para a finalidade acima mencionada.

- **Cabeamento Alumínio**

Cabo de alumínio isolado 1 kv – 25.

- **Eletroduto**

Os eletrodutos serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, com a do isolamento do condutor ou a do revestimento.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

Nas deflexões serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

Os eletrodutos a serem utilizados, quando embutidos, serão em PVC rígidos rosqueáveis, quando aparentes serão em ferro galvanizados e quando enterrados em PVC rígidos soldáveis.

Eletrodutos aparentes serão fixados com braçadeiras próprias para eletrodutos, com diâmetro compatível com o mesmo.

Os eletrodutos serão cortados a serra e os bordos aparados com lixa para remover rebarbas. A taxa máxima de ocupação dos cabos e fios dentro dos eletrodutos obedecerá ao disposto nas normas.

A interligação entre os eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, serão através de buchas e arruelas galvanizadas sendo todas as juntas vedadas com adesivo não secativo.

Todos os eletrodutos conterão em seu interior, além dos condutores fases e neutro, um condutor de seção transversal compatível com as potências dos circuitos, destinados a aterrar as partes metálicas da instalação, bem como as tomadas e demais elementos especificados.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obstruídas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

O eletroduto de aço galvanizado deverá ser do tipo leve, incluindo conexões, com o objetivo de serem instalados cabos, com seus respectivos fornecimentos e instalações.

Os eletrodutos indicados como PVC rígidos, deverão ter suas emendas com luvas adequadas para tal finalidade, ser colocado conforme indicado no projeto elétrico.

- **Quadro de Distribuição**

O Quadro de Distribuição será de embutir em chapa de aço galvanizada, com tamanho suficiente para abrigar todos os equipamentos e com espaço reserva de 15% para ampliações futuras de circuitos terminais, porta com trinco, sub-tampa metálica, com plaquetas indicativas de circuitos e TAG do painel. Deverá possuir espaço para disjuntor geral, barramento trifásico com capacidade de condução de corrente compatível com o disjuntor geral, barramento de terra fixo diretamente no quadro e para neutro sobre isoladores de epóxi, porta documentos fixo na parte interna da porta.

- **Iluminação:**

A iluminação foi projetada para atender os níveis mínimos recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT , NBR-5413.

- **Luminárias:**

Poste de concreto duplo T, 300 kg, altura 12 m.

Projektor com corpo em alumínio e alça regulável, grau de proteção mínimo IP65, com modulo led potência de 300w.

Projektor de led SMD para uso externo 200w 2220v.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

- **Disjuntores:**

Os disjuntores deverão ter correntes nominais de acordo com o projeto. Não serão aceitos disjuntores sem a identificação das respectivas corrente nominais em seu corpo. Serão utilizados terminais apropriados de cobre nas conexões de disjuntores e cabos, de acordo com as seções nominais dos condutores.

Os disjuntores deverão estar perfeitamente fixados nos quadros elétricos projetados.

Para evitar fugas de correntes, haverá perfeição nos apertos dos dispositivos de fixação de condutores/ disjuntores

- **Critérios De Dimensionamento Dos Condutores**

Fundamentação Normativa

Tipo de isolamento

Tipo de cabos a utilizar

Dimensionamento por Capacidade de Condução de Corrente;

Verificação da Suportabilidade à Corrente de Curto Circuito;

Dimensionamento pela Máxima Queda de Tensão Admissível;

Dimensionamento pela Temperatura Ambiente;

Dimensionamento de Eletrodutos pela Utilização Parcial da Seção Útil;

Capacidade de Corrente

Foi considerado um coeficiente de segurança de 10%, na capacidade de corrente dos cabos conforme, indicações de fabricantes, levando em conta adicionalmente o fator de correção por agrupamento.

Dimensionamento da capacidade útil dos eletrodutos



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

Foi adotado o valor de 40% da área da seção transversal total dos eletrodutos, como área utilizável para acomodar condutores.

11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- **Canaleta**

Canaleta de concreto simples, tipo meia cana, diâmetro 20cm.

- **Limpeza Final**

Os serviços de limpeza final deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações a seguir:

- Quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida sobre as superfícies, serão removidos com particular cuidado.

- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos.

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos e áreas descobertas, e removido todo o entulho de obra existente.

A contratada também é responsável pela destinação de todo resíduo gerado na execução e limpeza da obra, devendo respeitar todas as esferas legais.

- **Considerações Finais**

- Projetos;
- Memorial Descritivo;
- Planilha de Quantidades;

Especificações e condições do local, sendo responsabilidade do licitante o levantamento de todos os serviços e quantidades necessárias para a completa e total execução da obra.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão de obra.



AC Assessoria Técnica em Engenharia Civil LTDA

CNPJ: 08.785.713/0001-10
Av. Pirapó, 5538
engenharia@acassessoriatecnica.com.br

A firma construtora deverá substituir, por sua conta qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou má instalação.

Ficam ressalvados, entretanto, os casos em que os defeitos verificados forem provenientes de mal uso nas instalações ou desgaste natural de material. A contratada conforme lei de defesa do consumidor a contratada deverá apresentar garantia de um ano após a entrega da obra de todos os serviços.

A contratada é responsável também pela contratação dos trabalhadores – civil e penalmente - e deve oferecer instalações com mínimo de limpeza e higiene aos seus funcionários. Também deve fornecer os equipamentos de segurança individual como equipamentos de segurança coletiva.

Este Memorial, Projetos e a planilha se complementam.

Pérola /PR, Março de 2019.

**ADEMAR AMÉRICO CAMOSSATO
ENG. CIVIL – CREA 24.080/D-PR**