

MEMORIAL DESCRITIVO

BASE OPERACIONAL INTEGRADA DE QUERÊNCIA DO NORTE

**PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE BASE OPERACIONAL INTEGRADA,
CANIL EM ALVENARIA E LAVATÓRIO DE VEÍCULOS**



Município: QUERÊNCIA DO NORTE – PR

NOVEMBRO 2.021



**Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230**

1 Sumário

2	CARACTERÍSTICAS:	7
3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:	8
3.1	Identificação do projeto.....	8
3.1.1	Localização do empreendimento	8
3.1.2	Coordenadas geográficas:	8
3.2	Introdução	8
4	DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA	9
5	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	9
5.1	Administração, Mobilização e Desmobilização:	9
5.2	Placa da obra:	9
5.3	Locação da obra:	9
6	LIMPEZA DO TERRENO	9
7	TERRAPLANAGEM.....	10
8	LOCAÇÃO DA OBRA.....	10
9	INFRAESTRUTURA	10
9.1	Considerações Gerais.....	10
9.2	Fundação	11
9.3	Impermeabilização de vigas baldrames e blocos.....	12
10	SUPER ESTRUTURA.....	12
10.1	Concreto Armado	12
10.1.1	Norma Gerais.....	12
10.2	Composição do concreto	13
10.2.1	Cimento.....	13
10.2.2	Agregados	13
10.2.3	Aditivos.....	13
10.2.4	Água.....	13
10.3	Armazenamento de materiais	13
10.4	Dosagem, mistura, transporte e adensamento do concreto... 14	
10.5	Armaduras	14
10.6	Controle tecnológico	15
10.7	Formas e acabamento do concreto	15
10.8	Cura e proteção.....	16



10.9	Outras prescrições	16
10.10	Laje Pré-Moldada	16
11	PAREDES E DIVISÓRIAS	17
11.1	Considerações Gerais	17
11.2	Vergas e Contravergas.....	17
11.3	Alvenaria de tijolos cerâmicos furados.....	17
12	COBERTURA	18
12.1	Estrutura Metálica e Telhamento:	18
12.2	Projeto da Estrutura.....	19
12.3	Calhas	20
12.4	Rufos	20
13	ESQUADRIAS MADEIRA E VIDROS TEMPERADOS	21
13.1	Portas	21
13.1.2	Portas de madeira	21
13.1.3	Portas de vidro.....	21
13.1.4	Portas e portão metálico	22
13.2	Esquadrias	22
13.2.1	Esquadrias de alumínio e vidro	22
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	23
14.1	Concepção geral do sistema.....	23
14.2	Rede de distribuição:	23
14.3	Luminárias:	24
14.4	Condutores:	24
14.5	Alimentadores:.....	24
14.6	Ramais prediais:	24
14.7	Condutor neutro, retorno e de proteção:	24
14.8	Eletrodutos, caixas e conexões:	25
14.9	Tomadas, interruptores:.....	25
14.10	Quadro:	26
14.11	Disjuntores:	26
14.12	Equipamentos acessórios e outros dispositivos:	26
14.13	Telefonia:	27
14.14	Sistema de eletrodutos e caixas:	27
14.15	Instalações telefônica/lógica:.....	27
14.15.1	Tubos e conexões:	27



14.15.2	Saídas e tomadas:.....	28
14.15.3	Ligações de rede:.....	28
14.15.4	Rede de drenagem:.....	28
15	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	29
15.1	Noções básicas de execução	29
15.2	Reservatórios	30
15.3	Louças, metais e acessórios	30
15.4	Esgoto Sanitário	31
15.5	Bancadas dos lavatórios	32
15.6	Drenagem de águas pluviais	32
16	REVESTIMENTO DE PISOS	32
16.1	Lastro de Concreto (contrapiso):.....	32
16.2	Regularização em argamassa de cimento e areia.....	32
16.3	Revestimento em piso cerâmico.....	32
16.4	Piso Polido	33
16.5	Soleiras	33
17	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS	34
17.1	Chapisco	34
17.2	Emboço/massa única.....	34
17.3	Preparo da Dosagem	34
17.4	Aplicação	35
17.5	Revestimento cerâmicos em paredes	35
17.6	Forro de Gesso.....	36
18	REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS	36
18.1	Chapisco	36
18.2	Emboço/massa única.....	36
18.3	Preparo da Dosagem	37
18.4	Aplicação	37
18.5	Revestimento fachada.....	37
19	PINTURA DAS PAREDES INTERNAS E FORROS	38
19.1	Massa PVA.....	38
19.2	Fundo selador.....	38
19.3	Pintura Látex Acrílico fosco	39
20	PINTURA DAS PAREDES EXTERNAS.....	39
20.1	Fundo selador.....	39



20.2	Pintura texturizada acrílica	39
21	PINTURA ESQUADRIAS DE MADEIRA	40
22	PREVENÇÃO CONTRA INCENDIOS E PANICO.....	40
22.1	Apresentação.....	40
22.2	Normas e códigos	40
22.3	Entrega, armazenagem e manuseio	40
22.4	Produtos.....	40
22.5	Fornecedores homologados	40
22.6	Extintores:	41
22.6.1	Classificação e uso.....	41
22.6.2	Execução	41
22.7	Iluminação de Emergência	41
22.8	Sinalização de Emergência	42
22.8.1	Sinalização de proibição	42
22.8.2	Sinalização de alerta	42
22.8.3	Sinalização de orientação e salvamento	43
22.8.4	Sinalização de equipamentos de combate a incêndio	43
22.8.5	Material.....	43
23	SPDA.....	44
23.1	Material.....	44
23.2	Condições gerais.....	44
23.3	Notas.....	45
23.4	Outras recomendações.....	45
24	GRADIL METÁLICO	46
25	MURO DO FECHAMENTO DAS DIVISAS	48
26	CALÇAMENTO	49
26.1	Calçamento interno em concreto	49
26.1.1	Regularização e lastro de brita	49
26.1.2	Calçada em Concreto	49
26.1.3	Pintura.....	50
26.1.4	Calçamento em piso intertravado.....	50
26.2	Calçamento externo em piso intertravado	51
27	PAISAGISMO	51
26.1	Gramma Esmeralda.....	51
26.2	Palmeira CICA.....	52



23.2	Abertura de covas	53
28	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	54
28.1	Mastro	54
29	SEGURANÇA:.....	54
30	HORÁRIO DE TRABALHO:	55
31	LIMPEZA DA OBRA:	55
32	RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS:	55
33	OBSERVAÇÕES:	56
34	DECLARAÇÕES FINAIS:.....	56



2 CARACTERÍSTICAS:

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva do construtor.

Os materiais que não satisfizerem às especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal.

A localização dos equipamentos de obra não deve causar problemas às demais atividades instaladas no local e nas proximidades.

A contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de execução antes do início das obras.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR), ficará a cargo da empresa executora tal responsabilidade, bem como a fiscalização e distribuição de EPI's (Equipamento de Proteção Individual). Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a Contratada pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários.

Considerar-se-á, inapelavelmente, a Contratada como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc. Possíveis ocorrências de defeitos ocasionados pela empresa em calçadas, meios-fios, muros, cercas, asfalto entre outros, deverão ser consertados pela empresa.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, ou divergência entre o projeto, memorial e orçamento, seguir orientação da FISCALIZAÇÃO.



3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

3.1 Identificação do projeto

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE BASE OPERACIONAL INTEGRADA EM ALVENARIA, CANIL EM ALVENARIA E LAVATÓRIO DE VEÍCULOS DO MUNICÍPIO DE QUERÊNCIA DO NORTE.

3.1.1 Localização do empreendimento

AV. PORTO ALEGRE, Nº SN, LOTE: 08 QUADRA: Q1, VILA RURAL QUERÊNCIA UNIDA – QUERÊNCIA DO NORTE -PR, CEP.: 87930-000.

3.1.2 Coordenadas geográficas:

- Região: 22K
- Latitude: 7443725.48 m S
- Longitude: 245260.27 m E

3.2 Introdução

Este Projeto engloba diversos estudos e análises fazendo parte integrante deste:

- Levantamento Topográfico Planialtimétrico;
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Estrutural;
- Projeto de Estruturas Metálicas;
- Projeto Hidrossanitário;
- Projeto Elétrico de Baixa Tensão;
- Projeto de Sistema de Prevenção contra Descargas Atmosféricas.
- Projeto de Prevenção de Incêndio e Pânico;
- Orçamento e Cronograma;

Os serviços serão a seguir descritos, e deverão ser realizados dentro das técnicas tradicionais, com equipamentos usualmente utilizados para os serviços a realizar seguindo as especificações do Município e seu código de obras.

Os materiais deverão ser de marcas e de procedência reconhecidas no mercado e boa qualidade.



Em caso de uso de materiais duvidosos ou de má qualidade, a fiscalização poderá exigir a substituição dos mesmos, sendo os eventuais prejuízos de responsabilidade da empresa contratada.

A fiscalização dos serviços e mão de obra em geral será realizada por pessoal a ser indicado pela Prefeitura Municipal.

4 DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA

“O executor deverá apresentar Declaração de Ciência de Enquadramento do Contrato na Portaria 424/2016 – conforme modelo anexo.”

5 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 Administração, Mobilização e Desmobilização:

A construção do barraco de obra e/ou locação de container e instalação do canteiro, serão de responsabilidade da empresa contratada e deverá ser instalado em local previamente indicado pela Secretaria de Obras do Município. Também correrá por conta da Empresa contratada todos os custos referentes à administração, mobilização e desmobilização de mão-de-obra, materiais e equipamentos.

5.2 Placa da obra:

Deverá ser fixada em local de boa visualização contendo os dados da obra, conforme Governo Federal.

5.3 Locação da obra:

A obra deverá ser locada conforme indicado no projeto. Deverá ter seu alinhamento rigorosamente igual ao projetado. Caso se faça necessário algum ajuste deverá ser consultado o setor de projetos da Prefeitura Municipal.

6 LIMPEZA DO TERRENO

O serviço de limpeza e adequação geral do terreno, ficará a cargo da empresa Contratada. No local a ser executado a edificação possui árvores existente que deverão ser removidas, assim como a retirada de entulhos, galhos, cercas, placas, vegetações rasteiras, entre outros itens.



7 TERRAPLANAGEM

O terreno encontra-se nivelado para execução, e após a limpeza do terreno, deverá ser executado um nível de 0,5m acima do nível do passeio público. A terra que será retirada da escavação das fundações deverá ser reutilizada para execução desse desnível.

8 LOCAÇÃO DA OBRA

Feita a limpeza e o nivelamento prévio do terreno, a Contratada fará a locação da obra, que deverá ser sobre gabaritos, pelo processo de tábuas corridas devidamente niveladas e esquadrejadas, de modo a obedecer rigorosamente às condições do Projeto Arquitetônico. A locação deverá ser feita, providenciando o alinhamento, obedecendo-se recuos projetados.

OBS: A contratada será responsável por qualquer erro de alinhamento ou nivelamento.

9 INFRAESTRUTURA

9.1 Considerações Gerais

As fundações serão executadas conforme o projeto específico, obedecendo rigorosamente às cotas, posições e dimensões indicadas em desenho do projeto;

Qualquer ocorrência na obra que, comprovadamente impossibilite a execução das fundações projetadas, deverá ser comunicada imediatamente ao Responsável Técnico. Destacando-se cita-se: divergência entre subsolo encontrado e o relatório de sondagens, rochas de difícil remoção, vazios de subsolo, canalizações subterrâneas, presença de águas agressivas;

Somente serão admitidas modificações nas fundações em face de comprovada impossibilidade executiva e mediante ordem por escrito do Responsável Técnico;

Quando a escavação atingir terrenos embebecidos pelo lençol d'água ou as cavas acumularem águas de chuva, deverá ser realizado o esgotamento para o prosseguimento dos serviços;



Quando o nível das fundações diretas for inferior ao nível do lençol freático, o mesmo deverá ser rebaixado com emprego de equipamento adequado, obedecendo a projeto previamente elaborado;

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que venham a produzir em edificações existentes;

No caso de suspeita de mau desempenho das fundações, poderá ser exigida, pelo Responsável Técnico, uma prova de carga ou medida de recalque, correndo as despesas da mesma por conta da CONTRATADA.

Os serviços especificados serão executados sob o regime de empreitada global, incluídos os preços das fundações na proposta global das obras e serviços, devendo a empresa proponente apresentar proposta contendo o preço total para a execução dos serviços, utilizando-se para isto a previsão da escavação das estacas conforme projeto fornecido, sendo que neste preço deverão estar inclusos todos os custos com: materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, mobilizações, administração, custos indiretos, encargos sociais, demolições e demais encargos, tributos e taxas exigidas por lei.

9.2 Fundação

A fundação será do tipo estaca com blocos de coroamento, escavadas mecanicamente com maquinário adequado. Todas as estacas, blocos, vigas e pilares deverão seguir o projeto estrutural, prevalecendo este sobre o memorial.

A concretagem de fundações somente poderá ser efetuada após a conferência efetuada pelo Responsável Técnico. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Caso seja verificada alguma excentricidade nas estacas depois de executadas, estas serão objeto de estudo do projetista estrutural e de fundações, as custas da CONTRADA, sendo que qualquer alteração dos blocos e cintas ficarão a cargo da mesma.

Deverão ser analisados os projetos de Instalações, etc., redes e demais obras e ou serviços existentes, para se verificar a necessidade de rebaixamento de alguns blocos de fundações e ou vigas baldrame, bem como para que os mesmos não interceptem instalações e ou obras existentes.

A empresa que executar as fundações, caso não seja a CONTRADA deverá apresentar ao Responsável Técnico em separado da execução global da obra a ART registrada no CREA-PR, dos serviços em questão.



Para a execução das vigas baldrames deverão ser utilizadas formas de madeira comum de boa qualidade devidamente enrijecidas e travadas e concreto estrutural FCK 25,00 Mpa e armaduras executadas de acordo com o projeto estrutural, obedecendo-se rigorosamente as posições, bitolas, dobramentos e recobrimentos;

Deverão ser tomadas precauções para que as estacas não interceptem ou destruam instalações e ou obras ou serviços existentes, cujos reparos correrão às custas da CONTRATADA

9.3 Impermeabilização de vigas baldrames e blocos

Deverá ser feita a impermeabilização horizontal de todas as vigas baldrames, alvenarias de embasamento, fundações e lajes expostas, com impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos, de acordo com orientação do fabricante e com garantia mínima de 5 anos, para se evitar a percolação da água pela futura alvenaria e futuros pontos de infiltração e mofos. Após a execução desta impermeabilização deverá ser proibido trânsito sobre a mesma evitando-se danos futuros e pontos de infiltração.

10 SUPER ESTRUTURA

10.1 Concreto Armado

10.1.1 Norma Gerais

A execução do concreto estrutural simples e armado, bem como o material aplicado e o seu manuseio, atenderá rigorosamente ao projeto e respectivos detalhes, assim como às normas técnicas da ABNT, relativas ao assunto e às prescrições destas especificações;

No caso de falha inadmissível de qualidade de estruturas ou peças, parcial ou totalmente concretadas, a CONTRATADA deverá providenciar medidas corretivas, compreendendo demolições, remoção do material demolido, recomposição de vazios, ninhos e porções estruturais, com emprego de enchimentos adequados de argamassa ou concreto, injeções e outras providências, de acordo com as instruções do Responsável Técnico, em função de cada caso;

O preparo do concreto com as características exigidas no projeto, seu lançamento, adensamento, acabamento e cura; será de acordo com os planos de concretagem aprovados pelo Responsável Técnico;



A pedido do Responsável Técnico será providenciada a realização de ensaios especiais de comprovação estrutural.

10.2 Composição do concreto

10.2.1 Cimento

O cimento Portland deverá satisfazer às exigências das especificações da ABNT e ABCP. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser as mais uniformes possíveis.

10.2.2 Agregados

Os agregados a serem utilizados provirão de rochas sãs e mineralogicamente inalteráveis, possuindo partículas relativamente uniformes e duras, com distribuição granulométrica, condições de impurezas e presença de finos adequados ao amassamento de concreto de alta qualidade. Em caso de dúvida quanto à qualidade dos agregados, poderão ser exigidos, a qualquer tempo, pelo Responsável Técnico, ensaios do material, correndo as despesas por conta da CONTRATADA.

10.2.3 Aditivos

Os aditivos retardadores de pega e os plastificantes serão utilizados somente quando indicados ou aprovados pelo Responsável Técnico.

10.2.4 Água

A água a ser aplicada na mistura do concreto deverá ser potável, sem quantias prejudiciais de óleo, ácidos, álcalis e matéria orgânica.

10.3 Armazenamento de materiais

A CONTRATADA será responsável pelo armazenamento, em condições adequadas, de todos os componentes necessários à preparação dos concretos, abrigando o cimento e estabelecendo a rotatividade correta dos seus depósitos, protegendo as pilhas de agregados contra a contaminação por materiais estranhos ou segregação e todas as providências complementares, inclusive em atendimento à determinação particular da FISCALIZAÇÃO, na guarda e manutenção dos materiais.



10.4 Dosagem, mistura, transporte e adensamento do concreto

Antes do início dos trabalhos de concretagem, a CONTRATADA deverá providenciar, através de laboratório especializado e idôneo, a definição do traço do concreto, empregando-se os materiais a serem utilizados na obra, apresentando os laudos e relatórios o Responsável Técnico. A resistência característica mínima será FCK 25 Mpa.

No caso de a CONTRATADA utilizar o fornecimento de concretos prêmisturados, o eventual fornecedor ficará sujeito a todas as exigências desta especificação;

A CONTRATADA providenciará equipamento adequado ao preparo, transporte e lançamento de todo o concreto necessário à obra e para garantir o cumprimento do cronograma de construção. É obrigatório o emprego de betoneira com caçamba auto-carregável e padiolas corretamente dimensionadas para a dosagem dos materiais;

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o de colocação com a maior rapidez possível, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda de material, em especial, o vazamento da nata de cimento ou argamassa, sendo obrigatório o uso de pneus com câmara nos carros de mão;

O concreto será colocado, em todos os cantos e ângulos das formas e ao redor das barras, ganchos, estribos e peças embutidas, com a utilização de meios e equipamentos adequados;

Na concretagem de todas as peças estruturais, é obrigatório o uso de vibradores de imersão corretamente dimensionados para permitir a sua livre movimentação entre as armaduras. É expressamente proibido o contato direto do vibrador nas formas e nas armaduras;

10.5 Armaduras

As armaduras serão executadas de acordo com o projeto estrutural, obedecendo-se rigorosamente as posições, bitolas, dobramentos e recobrimentos;

Quaisquer substituições de tipos ou bitolas das barras de aço, que impliquem em modificações do previsto no projeto, só serão permitidas com prévia aprovação do Responsável Técnico;

O corte e dobramento das barras de aço deverão ser executados a frio, para não alterar as características de resistência;



As armaduras, ao serem colocadas nas formas, deverão estar perfeitamente limpas e isentas de impurezas que possam comprometer a aderência do aço ao concreto.

10.6 Controle tecnológico

O controle tecnológico do concreto e das ferragens, será realizado pela CONTRATADA, e obedecerá rigorosamente às prescrições da sua norma correspondente;

O controle tecnológico da produção de concretos se estenderá a todas as fases, desde a qualificação dos materiais, à mistura dos concretos, ao seu transporte e lançamento;

Todos os resultados deverão ser submetidos à apreciação do Responsável Técnico e por ela assinados.

10.7 Formas e acabamento do concreto

As formas deverão ser construídas pela CONTRATADA, com materiais aprovados pelo Responsável Técnico, 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 2 cm, devendo ser fixadas com firmeza contra o mesmo;

Deverão ser feitas aberturas nas formas onde necessárias, para facilitar a inspeção, limpeza e adensamento do 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;

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.

10.8 Cura e proteção

Durante a cura do concreto, em especial nos 7 (sete) dias iniciais, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

Proibir todo e qualquer acesso ou colocação de materiais sobre as partes concretadas;

Manter úmidas as superfícies concretadas, mediante utilização de processos adequados (sacaria ou areia molhada, lâmina d'água, etc.);

Após o lançamento do concreto deverão ser adotadas providências que possibilitem o fácil escoamento das águas pluviais, para evitar sobrecarga e infiltrações.

10.9 Outras prescrições

A execução, pela CONTRATADA, de qualquer parte da estrutura, implica na sua integral responsabilidade pela resistência e estabilidade do que tiver sido executado;

Todas as canalizações que passam através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas. Quando, porém, tal medida se torne inevitável, quaisquer modificações deverão ser previamente aprovadas e consignadas em projeto pelo Responsável Técnico e submetidas aos autores dos respectivos projetos;

Nenhuma tubulação hidráulica poderá ser embutida em estruturas de concreto armado;

10.10 Laje Pré-Moldada

As lajes treliçadas e pré-moldada em concreto armado deverá ter ART do responsável técnico, fabricação e montagem. As vigotas serão do tipo treliçada, dimensionadas de acordo com os vãos e carregamentos, utilizando blocos de enchimento em cerâmica, com armadura negativa, capa em concreto com espessura de 5 cm e $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.



11 PAREDES E DIVISÓRIAS

11.1 Considerações Gerais

As alvenarias serão iniciadas após a execução total das estruturas, ou logo após as mesmas atingirem a resistência de projeto.

Os pontos principais a cuidar na execução das alvenarias são: prumo, alinhamento, nivelamento, extremidades e ângulos.

O local de trabalho das alvenarias deve permanecer sempre limpo.

Será permitido a execução da alvenaria antes da concretagem do pilar, não havendo a necessidade de prever ferros de espera na estrutura.

As paredes livres (platibandas, muretas, parapeitos, guarda-corpos, divisões internas), que não chegam à estrutura, de 1/2 ou 1 tijolo, levarão no respaldo, uma cinta ou viga intermediária de concreto armado de 10x10cm amarrando pilaretes de concreto armado (12x12) cm que serão executados nos arremates (pontas), distantes de no máximo 2,5m sendo estas cintas e pilaretes executados com concreto $f_{ck} \geq 25$ MPa.

11.2 Vergas e Contravergas

Serão executadas vergas sobre as janelas e portas, e contravergas sob as janelas, em concreto armado, com dimensões descritas em projetos. A armadura será com Aço 8,00 mm, estribos de aço 5,00 mm. O transpasse deverá ser de no mínimo 50 cm para cada lado do vão. O concreto será de 20 MPa.

11.3 Alvenaria de tijolos cerâmicos furados

Serão utilizados tijolos cerâmicos, de primeira qualidade com ranhuras, fabricados segundo a **NBR 7171** e ensaiados segundo a **NBR 6461**, e ou sucessoras.

As dimensões dos blocos cerâmicos de vedação furados na horizontal são de 11,5x19x19cm.

Os tijolos devem ser molhados até a saturação na ocasião do emprego e assentes com regularidade, executando-se fiadas perfeitamente niveladas, apumadas e alinhadas, de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura.

A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas.



As juntas serão escavadas a colher a fim de facilitar a aderência do revestimento que será aplicado sobre a alvenaria.

No caso de tijolos sujeitos a cargas verticais, serão utilizados tijolos maciços, a não ser especificação em contrário.

O projeto arquitetônico apresenta as dimensões das paredes revestidas. Não havendo especificação particular em contrário, a argamassa de assentamento dos tijolos será com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8. Nunca poderão ser cortados os tijolos para formar a espessura definida no projeto.

Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais a alvenaria.

As paredes que repousam sobre as vigas contínuas devem ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00m entre as alturas levantadas em vãos contíguos.

No enchimento de vãos nas estruturas em concreto armado, a execução das paredes, será suspensa a uma distância de aproximadamente 5 cm da face inferior das vigas, sendo que este enchimento em questão será feito com argamassa tipo Sikagrout ou Expansor e pedrisco acima descrito, após cinco dias da execução da alvenaria de tijolos furados.

As portas e esquadrias metálicas deverão ser chumbados na alvenaria através de grapas soldadas nos respectivos requadros, e com argamassa cimento e areia lavada seca traço 1:3, durante a elevação das paredes ou, posteriormente, desde que se deixem nas mesmas, os vazios correspondentes.

Os marcos em madeira deverão ser chumbados na alvenaria com pregos 22x42 sendo 2 à cada 40 cm inclusive na travessa superior e com argamassa de cimento e areia lavada seca traço 1:3, durante a elevação das paredes ou, posteriormente, desde que se deixem nas mesmas, os vazios correspondentes.

12 COBERTURA

12.1 Estrutura Metálica e Telhamento:

As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A- 36. Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anti corrosão, em duas demãos, e pintura de acabamento, conforme projeto arquitetônico e estrutura metálica.



A cobertura e os fechamentos laterais serão executados com telha de aço zincado de modelo TRAPEZOIDAL com $e = 0,5$ mm, com inclinação de 10%.

12.2 Projeto da Estrutura

12.2.1 - Parâmetros de projeto

No dimensionamento da estrutura da cobertura da garagem foram adotadas as seguintes normas para cálculo:

- Cargas de vento: NBR-6123.
- Dimensionamento de elementos em aço: AISC 8a Edição.
- Soldas: AWS (American Welding Society).

12.2.2 - Materiais

Todos os materiais necessários à perfeita execução do projeto, exceto aqueles claramente indicados em contrário, são de fornecimento do proponente/executante.

Os principais materiais a serem utilizados na fabricação e montagem da cobertura, exceto onde claramente especificado em projeto, são:

- Telhas: conforme arquitetura, com acessórios de fixação conforme catálogo do fabricante.
- Chapas: lisas, em aço ASTM A-36, com certificado de material.
- Perfis dobrados e/ou laminados: em aço ASTM A-36, com certificado de material.
- Eletrodos: AWS E-60XX ou E-70XX, com certificado.
- Parafusos: tipo máquina, cabeça sextavada estampada, A.R., em aço ASTM A-325 galvanizado.
- Porcas: sextavadas para serviço pesado, padrão ANSI B 18.2.2., em aço ASTM A-325 galv.
- Arruelas: circulares, em aço ASTM A-325 ou A-490 galvanizado.
- Chumbadores de expansão: tipo parabolt ou similar, em aço SAE-1045 galvanizado ou INOX.

Demais materiais não relacionados acima estão especificados no projeto estrutural.

Nota: Alterações nas especificações acima somente poderão ser efetuadas mediante consulta e autorização prévia, por escrito, da CONTRATANTE.



12.2.3 - Pintura

Preliminarmente todas as superfícies metálicas deverão ser lixadas e receberão 01 (uma) demão de fundo anticorrosivo, posteriormente deverá ser executada pintura a esmalte fosco, em 02 (duas) com utilização de revolver (ar-comprimido).

12.2.4 – Projeto Executivo

A CONTRATANTE fornecerá ao executante o projeto executivo, contendo os seguintes documentos e informações:

Desenhos dimensionais: As dimensões indicadas, em mm, bastarão para determinação das características geométricas dos elementos estruturais, fundações e acessórios. Cada desenho conterá um quadro indicando seu número, nome do cliente, nome do fabricante, obra a que se aplica, técnico responsável, revisão atual e datas relevantes;

Resumo de material contendo descrição, quantidade, peso, material e observações relativas aos elementos estruturais, chumbadores e acessórios;

12.3 Calhas

As calhas deverão ser executadas em chapa aço galvanizado nº 24, executadas em todas as áreas descritas no projeto executivo. A calha deverá ser dimensionada para vedação perfeita e o bom escoamento das águas de chuva.

12.4 Rufos

Os rufos deverão ser instalados em toda superfície da platibanda, deverão ser de chapa de aço galvanizado nº 24, instalados sem deformações e falhas.

Atenção: É de responsabilidade do executante a verificação geométrica e de interferências antes da fabricação e montagem, bem como a eventual confecção de desenhos detalhados que julgar necessários. Antes do início da fabricação o executante deverá providenciar levantamento de campo para determinação das medidas reais, e proceder ao detalhamento e fabricação e pré-montagem de acordo com essas medidas, ajustando as dimensões finais das peças em seus desenhos de fabricação.



13 ESQUADRIAS MADEIRA E VIDROS TEMPERADOS

13.1 Portas

Todas as portas deverão obedecer a tabela de esquadrias do projeto arquitetônico.

13.1.2 Portas de madeira

As portas de madeira serão do tipo lisa, do modelo de abrir e correr, encabeçada, de madeira de primeira qualidade com folha de espessura mínima de trinta e cinco milímetros, dimensões descritas em projeto.

Todas as portas (folha, batente e guarnições) serão devidamente lixadas e receberão a aplicação de uma demão de seladora de madeira e verniz incolor em quantas mãos forem necessárias para seu perfeito acabamento.

Dobradiças de dimensões 3 1/2" x 3" acabamento cromado em número mínimo de três por folha.

Fechaduras de primeira linha tipo externa, maçaneta tipo alavanca acabamento cromado, móvel pelos dois lados.

Guarnições de primeira qualidade, retangular com canto boleado, fixados nos marcos, dimensões 1x5 cm.

OBS: As tintas, quanto ao solvente e demais características, obedecem à indicação do fabricante.

13.1.3 Portas de vidro

As portas de vidro deverão ser do modelo de abrir e correr, obrigatoriamente de vidro temperado incolor 8mm. Na entrada da recepção deverão ser instalados vidros fixos com as dimensões do projeto arquitetônico, devendo ser de vidro temperado incolor na espessura de 8mm.

O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, cujos detalhes de furação são definidos pelo fabricante. O diâmetro dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro.



Execução: A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer às condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e o conjunto de fixação serão fornecidos pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada.

13.1.4 Portas e portão metálico

Serão executadas portas metálicas nos ambientes “casa de compressor” e “D.M.L” com dimensões de 0,88x1,80m. As portas de divisão dos sanitários deverão ser também do tipo metálico, com dimensão de 0,7x1,80m para divisão de sanitários comuns, e de 0,9x2,00m para o sanitário de acessibilidade. Todas serão do modelo de abrir em alumínio.

Para o acesso ao reservatório de água, será executado uma portinhola metálica de modelo veneziana com dimensões de 1,00x1,00m.

Os quatro portões de entrada de veículos, serão do modelo basculante, devendo ser executados conforme dimensões em projeto, com chapas metálicas de primeira linha, execução e instalação seguindo todas recomendações do fabricante.

OBS: Todas as portas deverão possuir soleira em granito, deverá ser assentado com argamassa mista de cimento, areia e cal hidratada traço 1:4, com o comprimento de acordo com abertura dos vãos.

13.2 Esquadrias

13.2.1 Esquadrias de alumínio e vidro

As janelas de áreas de convivência serão do tipo correr, vidro, quatro folhas, sendo duas laterais fixas, e duas centrais móveis. Logo, as janelas das áreas de dormitórios deverão possuir as quatro folhas com venezianas, a fim de evitar a entrada da iluminação externa.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente planas, sem ondulações ou bolhas, com dimensões descritas na tabela de esquadrias, assentados com massa.

Os baguetes e ou perfis metálicos de fixação devem ser de alumínio sem cor ou detalhes.



As esquadrias de alumínio deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço e respeitando-se os detalhes do projeto de esquadrias. Antes de sua fixação na alvenaria, deverá o construtor selecionar com rigor todo o lote, refugando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.

Todos os quadros, fixos ou móveis, além de bem esquadrihados levarão soldas nas emendas e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos devem ser esmerilhados e limados.

OBS: Nas janelas deverá ser assentado com argamassa mista de cimento, areia e cal hidratada traço 1:4, - Peitoril em mármore polido, com pingadeira, espessura da peça com 2cm e com largura de 15 cm o comprimento de acordo com abertura dos vãos.

14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas e telefônicas deverão obedecer às normas NBR-5410 e a NBR-5419. Além das especificações contidas no Projeto Elétrico, luminotécnico, monitoramento e climatização para a correta instalação de aparelhos e outros itens.

14.1 Concepção geral do sistema

A distribuição de energia elétrica será executada através de circuitos alimentados quadros de distribuição geral.

14.2 Rede de distribuição:

A rede de alimentação do prédio será solicitada à Concessionária de energia através de pedido de estudo respectivo.

O ramal de ligação e o ramal de entrada obedecerão à condição de que o edifício a ser construído deverá ter seu ramal de entrada subterrâneo, em cabos singelos, protegidos por tubulação própria e com materiais adiante especificados. Toda a instalação consumidora deverá ser equipada com dispositivo que permita interromper o fornecimento de carga e assegure a proteção adequada.



14.3 Luminárias:

Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, às normas da ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Todas as luminárias deverão ser instaladas com as respectivas lâmpadas, conforme PROJETO ELÉTRICO.

14.4 Condutores:

Nenhum tipo de emenda nos cabos de alimentação elétrico será permitido, em hipótese nenhuma, a não ser nas caixas de passagem, ou quadros elétricos.

14.5 Alimentadores:

Serão de cobre eletrolítico singelo, tipo seco, Anti-chama ou similar, com isolamento de composto termoplástico de PVC para tensões de norma.

14.6 Ramais prediais:

Serão de fios de cobre eletrolítico, anti-chama, nas bitolas indicadas no projeto elétrico, sendo que os condutores vivos dos circuitos terminais deverão ter seções iguais ou superiores aos valores abaixo:

- iluminação: 2,5 mm
- iluminação e tomadas de corrente em salas e similares: 2,5 mm
- tomadas de corrente em cozinha, área de serviços e similar: 2,5 mm
- aquecedores de água em geral (chuveiro elétrico): 10,00 mm
- motores e equipamentos de ar condicionado conforme projeto

14.7 Condutor neutro, retorno e de proteção:

Serão da mesma especificação e seção que os condutores fase.

Conforme a NRB 5410, deverão ser adotadas as seguintes cores para os condutores:

- fases: vermelho ou preto;
- neutro: azul claro;
- retorno: branco;
- terra: verde.



14.8 Eletrodutos, caixas e conexões:

Os eletrodutos não poderão ter taxas de ocupação superior a 50% (cinquenta por cento).

Os eletrodutos serão embutidos nas paredes, nas lajes e no piso, conforme o projeto de instalações elétricas. Serão de PVC, lisos internamente e sem rebarbas, com diâmetros designados no projeto.

Os eletrodutos deverão ser limpos e secos internamente antes da passagem dos condutores elétricos.

Todos os eletrodutos não utilizados deverão ser providos de arames-guia.

Os eletrodutos serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. As partes verticais serão embutidas na alvenaria.

A altura das caixas em paredes será:

- tomada baixa (bordo inferior da caixa): 0,30 m do piso acabado;
- interruptores e tomadas médias (bordo superior da caixa): 1,20 m do piso acabado;
- tomada alta (bordo superior de caixa): 2,20 m do piso acabado.

14.9 Tomadas, interruptores:

As tomadas comuns serão de embutir. Todas as tomadas deverão ser aterradas. Em nenhuma hipótese será aceita a ligação direta dos pinos “N” e “T”.

Os interruptores serão de embutir, placas de plástico cinza, capacidade nominal 10A, 250VCA, cor cinza claro. Os interruptores serão dos tipos e valores nominais (tensão, corrente e nº de fase) adequados às cargas que comandam. A resistência de isolamento dos interruptores será de, no mínimo, 10 megaOhms.

Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas caixas e espelhos; suas partes metálicas estarão sempre aterradas.

As tomadas conjuntas com interruptores também serão do tipo universal, de embutir em caixa de 100x50(mm). Deverão ser obedecidas as seguintes condições de instalação:

- tomada baixa (centro da caixa): 0,30 m do piso acabado;
- interruptor e tomadas médias (borda superior da caixa): 1,20 m do piso acabado;
- tomada alta (borda superior da caixa): 2,00m do piso acabado.



14.10 Quadro:

Os quadros serão em chapas de aço, com porta em chapa nº 14, puxador, trinco, espelho, porta-desenho, barramento de fases, de neutro, isolado do quadro e de terra, será provido de disjuntor geral e disjuntor por circuito, conforme desenhos nos projetos, para instalação abrigada e montagem embutida.

O quadro de distribuição de força e luz deverão abrigar os circuitos elétricos, indicados nos respectivos diagramas e deverão ser montados segundo o projeto de construção, fornecido pelo fabricante.

13.10.1 DPS

Verificar para a correta instalação do Dispositivos de Proteção contra Surto (DPS) que oferece proteção eficaz contra os efeitos da sobretensão causada por descargas atmosféricas ou manobras anormais nos circuitos elétricos, de acordo com sua amperagem descrita no Projeto de Instalações Elétricas.

14.11 Disjuntores:

Os disjuntores serão termomagnéticos, com capacidade de ruptura simétrica mínima de 2KA em 220 VAC, 60 Hz.

No quadro de distribuição, os disjuntores deverão ter indicação do circuito ao qual pertencem, de modo que, a qualquer momento, possa ser identificado, conforme se segue:

- a identificação dos disjuntores será feita por plaquetas fixadas no espelho do quadro, junto a cada disjuntor;
- no porta-desenho de cada quadro, será fixado um diagrama plástico, identificando os circuitos alimentados pelo quadro.

Nenhum disjuntor poderá ter corrente nominal com valor acima da corrente nominal do cabo elétrico cujo circuito proteja.

14.12 Equipamentos acessórios e outros dispositivos:

Os eletrodutos para hastes de terra serão:

- Para aterramento dos quadros e tomadas: serão de haste de Copperweld 5/8" x 3,00 m ou similar, conforme projeto, recomendam o valor máximo de resistência de aterramento de 10,0 ohms.

O chuveiro elétrico deverá ser aterrado. O circuito do chuveiro elétrico deverá possuir disjuntor diferencial residual, com corrente nominal de 40 A.



Os circuitos elétricos das tomadas da cozinha, da área de serviço e do banheiro deverão possuir disjuntor diferencial residual, com corrente nominal mínima de 20 A. Os circuitos elétricos das tomadas da área do edifício deverão possuir disjuntor diferencial residual, com corrente nominal de 20 A.

14.13 Telefonia:

Será previsto uma entrada para telefone e interfone. Com tubulações embutidas. A alimentação da telefonia será executada desde o poste da Concessionária até a distribuição na secretaria.

14.14 Sistema de eletrodutos e caixas:

As caixas de passagem deverão ser instaladas conforme indicação dos desenhos e nos locais necessários à correta passagem de fiação. Nas instalações embutidas ou aparentes, as caixas terão as dimensões indicadas nos desenhos. As caixas embutidas em lajes serão rigidamente fixadas à forma, a fim de não sofrerem deslocamentos durante a concretagem.

As caixas aparentes serão rigidamente fixadas à estrutura por meio de chumbadores apropriados.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas de chapa deverão conter buchas e arruelas.

Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores.

14.15 Instalações telefônica/lógica:

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Padrão Tipo B prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

14.15.1 Tubos e conexões:

Serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.



14.15.2 Saídas e tomadas:

Serão utilizadas tomadas RJ-45 Cat 5e para lógica, de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45

Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz

Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

Durabilidade : 750 ciclos

Resistência de contato : < 20 μ OHMS

Material dos contatos : Bronze fosforoso

Revestimento dos contatos : ouro 30 μ polegadas (mínimo)

Temperatura de operação : -40°C a +70°C

Material de revestimento interno : PVC - 94V-0

14.15.3 Ligações de rede:

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, os equipamentos e interligação ficam a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

14.15.4 Rede de drenagem:

A drenagem da água condensada nas serpentinas das unidades evaporadoras será executada com tubos de PVC e conexões soldáveis nos locais que não haja movimentação de pessoas ou materiais. Nos locais onde possa haver danos causados por circulação de pessoas deverão ser executadas com tubos de PVC.

A ligação das linhas de drenagem aos equipamentos deverá ser sifonada e possuir uniões que permitam a desmontagem para limpeza interna.



As linhas de drenagem deverão ser isoladas termicamente quando correrem entre forros para evitar possíveis condensações.

15 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os serviços deste item deverão ser executados conforme os projetos fornecidos, obedecendo às normas NBR-5626/1998 e a NBR 8160/1999.

Nas instalações hidráulicas, os tubos serão em PVC, classe A, soldáveis, para utilização em pressões até 7,5kg/cm², com conexões metálicas ou em PVC com reforço de latão (conexões azuis) nas extremidades conexões de ligação com registros e torneiras).

Nas instalações sanitárias, os tubos e conexões serão em PVC rígido para esgoto soldável.

Os tubos deverão ser, antes de aplicados, examinados um a um, a fim de verificar a existência de rachaduras.

Todas as tampas/grelhas de caixa de PVC, ralo seco ou ralo sifonado serão de pvc.

Todas as tampas de caixas de inspeção ou de passagem externas.

Todos os materiais necessários para a execução do serviço serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA.

15.1 Noções básicas de execução

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projetos e especificações.

Nas passagens das lajes, deverão ser instaladas caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.

Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre serão assentados sobre apoio.

Ramais sob a terra serão envelopados em areia, isenta de pedras ou outros corpos estranhos, adensada em camadas de espessura não superior a 20 cm.

Ramais sobre lajes serão apoiados sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de areia e cal.

As interligações entre dois materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para esse fim.



É vedada a execução de curvaturas nos tubos por processos de aquecimento. As mudanças de direção serão efetuadas sempre por meio de conexões.

A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e esgoto e um acabamento de primeira qualidade.

15.2 Reservatórios

Deverão ser instalados dois reservatórios com barrilete de capacidade de 500 litros nos locais indicado em projeto.

15.3 Louças, metais e acessórios

Nas instalações sanitárias, as louças para vasos sanitários, lavatórios e acessórios deverão ser de primeira qualidade. O esmalte deverá ser homogêneo, sem manchas, granulações, depressões ou fendilhamentos, obrigatoriamente ter a cor branca. Os vasos sanitários utilizarão tubos de ligação para bacias cromado, e as cubas de embutir dos lavatórios dos sanitários serão de cor branca, válvula de escoamento cromada de 1", ligação flexível (engate) em pvc, bitola 1/2", comp. 30 cm. Os chuveiros elétricos serão simples, acabamento na cor branca, com 3 temperaturas. O diâmetro dos chuveiros será de 4".

A bancada dos lavatórios, pias da cozinha, deverão ser em granito cinza. A cuba da cozinha deverá ser em aço inox, com válvula tipo americana, e sifão em metal cromado, bitola de 1 1/2" x 1 1/2".

Deverão ser observadas as seguintes alturas de instalação, a partir do piso acabado:

- Registros

- Registro de gaveta para coluna d'água: 180 cm;

- Registro de pressão para chuveiro: 130 cm;

- Caixa de descarga pvc 200 cm;

- Pontos de consumo d'água

- Vaso sanitário: 40 cm;

- Lavatório: 65 cm;

- Tanque: 110 cm;

- Louças

- Lavatórios: 100 cm;



Papeleiras: 45 cm;

Nas prumadas, serão usados registros de gaveta com canopla cromada.

Nos chuveiros, serão usados registros de pressão, com canopla cromada.

No barrilete e na rede de distribuição, serão usados registros de gaveta bruto.

Os lavatórios dos banheiros terão torneiras de pressão em acabamento cromado,

Na pia da cozinha será usada torneira de pressão de parede com acabamento cromado, bitola $\frac{1}{2}$ ".

A torneira do tanque será de pressão, com rosca na ponta para acoplar mangueira, acabamento cromado, bitola $\frac{3}{4}$ ".13.4

15.4 Esgoto Sanitário

Deverá ser observado o projeto sanitário quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados. As peças de PVC deverão ser soldadas e ou conectadas com anel de borracha e lubrificante específica conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações.

Ramais Externos:

A rede será executada conforme o projeto sanitário e constará de:

Caixas de inspeção em alvenaria de tijolos furados ou maciços, revestida internamente com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3 ou pré-moldadas em concreto, obedecidas as dimensões previstas em detalhes do projeto, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será pré-moldada de concreto armado com 5cm de espessura.

As tubulações, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,30 m. Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a tubulação estiver sujeita a fortes pressões ou choques deverá receber proteção que aumente sua resistência mecânica.



15.5 Bancadas dos lavatórios

As bancadas dos lavatórios das instalações sanitárias, deverão ser em placas de granito, qualidade extra, polido em todas as faces aparentes, 25 mm de espessura, chumbadas 3 cm na alvenaria com argamassa e ou com suportes em cantoneiras ou ferro "T" pintadas, com espelhos/barrados com altura de acordo com o projeto arquitetônico, junto às alvenarias e ou revestimentos e chumbado à alvenaria 1 cm e sobra de 1 cm bizotada e com bordas bizotadas.

15.6 Drenagem de águas pluviais

As caixas de drenagem externas, serão retangulares em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, com dimensões internas: 0,6x0,6x0,6m e com tampa de grelha de ferro fofo.

16 REVESTIMENTO DE PISOS

16.1 Lastro de Concreto (contrapiso):

Será executado o lastro de concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira e espessura mínima de 5cm. Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadrejamento entre paredes e contra piso, que deverão formar ângulos retos. Obrigatoriamente o solo deverá ser compactado com placa vibratória ou sapo mecânico.

16.2 Regularização em argamassa de cimento e areia

Nas áreas internas, sobre o contrapiso e em seguida à sua concretagem, será feita uma camada de regularização, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, na espessura mínima de 2cm, desempenada com desempenadeira de aço.

16.3 Revestimento em piso cerâmico

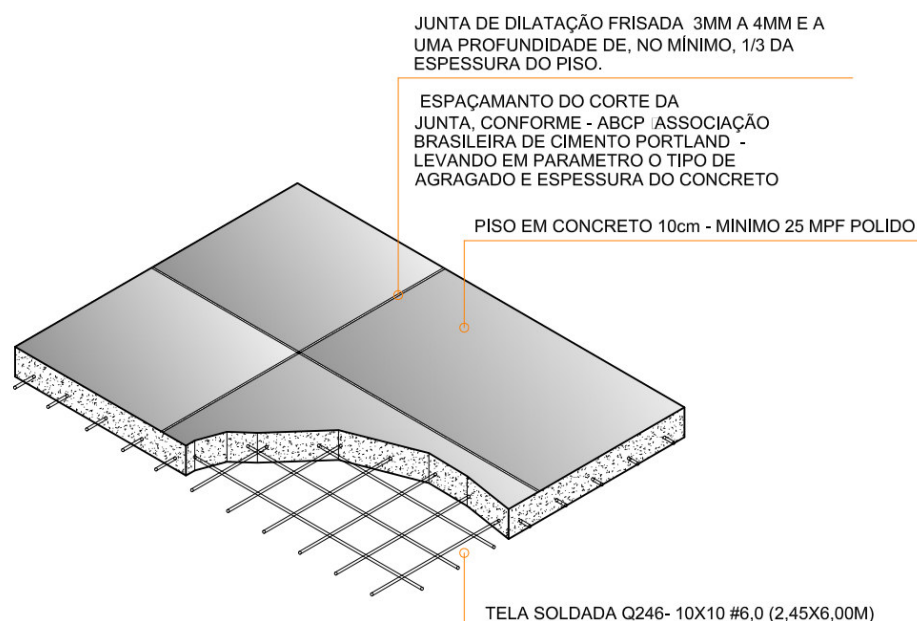
Nas áreas internas, sobre a camada de regularização devidamente nivelada, curada e endurecida, deverá ser assentado PISO PORCELANATO, PEI 4, 60x60cm. Utilizando-se argamassa de cimento colante desempenada com desempenadeira dentada, juntas a prumo de 2 mm e rejuntamento em rejunte cinza escuro.



Os revestimentos cerâmicos de piso antes de serem adquiridos para execução deverão ser aprovados pelo Responsável Técnico, em forma documental.

16.4 Piso Polido

Nos ambientes indicados em projeto, será executado o piso em concreto com acabamento polido de alta resistência. Inicialmente será executado um lastro de brita de 10cm, e após esse processo será instalado a tela de aço soldada nervurada, CA-60, q-283 (4,48 kg/m²), diâmetro do fio 32 = 6,0 mm, largura = 2,45 x 6,00 m de comprimento, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, e posteriormente executado o concreto usinado, o acabamento polido deverá ser executado através de desempenadeira de concreto, peso de 75kg, 4 pás, motor a gasolina, potência 5,5 hp - chp diurno, e por último executar as juntas de dilatação. A imagem abaixo detalha o processo.



16.5 Soleiras

Nas portas internas deverá ser assentado com argamassa mista de cimento, areia e cal hidratada traço 1:4, - soleira de granito largura de 15 cm e comprimento de acordo com abertura dos vãos.



17 REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS

17.1 Chapisco

As superfícies internas, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. e emulsão polimérica (adesivo). Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco.

17.2 Emboço/massa única

Será executado com argamassa mista de areia, cimento e cal no traço 1:2:8. Será aplicado nas paredes internas.

Será executado com argamassa mista de areia, cimento e cal no traço 1:2:8. Com aditivo impermeabilizante por hidrofugação.

O emboço deve ser iniciado somente depois de concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco.

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboco

A espessura máxima admitida para o emboço é de 20mm.

Usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m.

Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro.

Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Normas Técnicas NBR 7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas

17.3 Preparo da Dosagem

Deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou segregação dos materiais. Quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo manual. Em quaisquer dos casos, a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada.



A quantidade a ser preparada deverá atender às necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígios de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido seu reaproveitamento.

A dosagem a ser adotada será de 1:4, de cal e areia, com adição de cimento (100 kg/m³), na área externa será acrescentado junto com o preparo o aditivo impermeabilizante por hidrofugação na dosagem específica recomendado pelo fabricante do produto.

17.4 Aplicação

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão se apresentar limpas e molhadas.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação do Projeto Arquitetônico. A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita após completada a colocação das tubulações embutidas.

O acabamento deverá ser tipo feltrado a fim de receber pintura sem emassamento.

17.5 Revestimento cerâmicos em paredes

Os revestimentos cerâmicos antes de serem adquiridos para execução deverão ser aprovados pelo responsável técnico em forma documental. Deverá ser utilizado revestimento em placas 33X45cm de 1ª linha esmaltada extra, empregando-se para assentamento argamassa de cimento colante desempenada com desempenadeira dentada, com juntas a prumo de no mínimo 2 mm, e rejuntamento com rejunte branco. Os rodapés deverão ser do mesmo modelo do piso, com altura de 7cm.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados, aprumados, alinhados e nivelados e deverão ser executados conforme indicação do projeto arquitetônico.

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão se apresentar limpas, curadas e endurecidas e deverá ser feito após completada a colocação das tubulações embutidas.



17.6 Forro de Gesso

No ambiente “garagem” conforme detalhado no projeto de especificações de materiais, será instalado forro de gesso. O forro deverá ser instalado de forma plana, sem que tenha ondulações ou qualquer tipo de deformações.

18 REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS

18.1 Chapisco

As superfícies externas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Com preparo em betoneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco.

18.2 Emboço/massa única

Será executado com argamassa mista de areia, cimento e cal no traço 1:2:8. Será aplicado nas paredes externas.

Será executado com argamassa mista de areia, cimento e cal no traço 1:2:8. Com aditivo impermeabilizante por hidrofugação.

O emboço deve ser iniciado somente depois de concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco.

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboco

A espessura máxima admitida para o emboço é de 20mm.

Usar guias para sarrafeamento, espaçadas no mínimo 2m.

Após a execução das guias ou mestras deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro.

Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Normas Técnicas NBR 7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas



18.3 Preparo da Dosagem

Deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou segregação dos materiais. Quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo manual. Em quaisquer dos casos, a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada.

A quantidade a ser preparada deverá atender às necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígios de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido seu reaproveitamento.

A dosagem a ser adotada será de 1:4, de cal e areia, com adição de cimento (100 kg/m³), na área externa será acrescentado junto com o preparo o aditivo impermeabilizante por hidrofugação na dosagem específica recomendado pelo fabricante do produto.

18.4 Aplicação

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão se apresentar limpas e molhadas.

Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. Os revestimentos deverão ser executados conforme indicação do Projeto Arquitetônico. A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita após completada a colocação das tubulações embutidas.

O acabamento deverá ser tipo feltrado a fim de receber pintura sem emassamento.

18.5 Revestimento fachada

Como ilustra a imagem abaixo, na parede de fachada deverá ser executado revestimento cerâmico em toda a área dessa alvenaria, devendo ser confirmado com o fiscal da obra o modelo e cor.





19 PINTURA DAS PAREDES INTERNAS E FORROS

19.1 Massa PVA

As paredes que não receberem cerâmica das áreas internas receberão camada de massa PVA corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

Todas as superfícies deverão ser previamente preparadas, limpas e secas para garantir a aderência da massa corrida. Após, deverá ser aplicado em camadas finas e sucessivas, lixando entre demãos quantas necessárias até um perfeito acabamento.

OBS: Correções necessárias nas paredes externas deverão ser feitas com massa acrílica.

19.2 Fundo selador

Prever a aplicação de uma demão de fundo selador antes da aplicação da pintura látex.



19.3 Pintura Látex Acrílico fosco

As paredes internas, receberão tinta látex acrílica fosca na cor a ser definida, em 2 demãos. Nas paredes as pinturas deverão compreender toda altura do pé direito, menos os revestimentos existentes.

Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura (vidros, pisos, mobiliários, etc.) para tanto a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento com tiras de papel, panos, etc.

O acabamento final do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto à textura, tonalidade e brilho; e sem o inconveniente de marcas de retoque.

20 PINTURA DAS PAREDES EXTERNAS

20.1 Fundo selador

Prever a aplicação de uma demão de fundo selador antes da aplicação da textura látex.

20.2 Pintura texturizada acrílica

As paredes externas da edificação receberão textura acrílica na cor a ser definida.

A superfície deverá estar seca, livre de sujeiras e partículas soltas.

A aplicação será feita por meio de desempenadeira, após uma demão prévia de selador acrílico na cor da textura com rolo de lã deixando secar por 8 horas.

Aplicar a textura (diluição em até 8%) com rolo próprio para acabamento de textura fina.

O acabamento final do revestimento de textura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme quanto à textura, tonalidade e brilho e sem o inconveniente de marcas de emendas do rolo.

Não se deve aplicar em dias chuvosos ou em paredes úmidas ou com reboco não totalmente curado (30 dias). Pingos de água nas primeiras 72 hs poderão provocar manchas. A cura total do produto acontece após 28 dias.



21 PINTURA ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas, batentes e guarnições, serão lixados com lixa para madeira grana adequada, até a total eliminação do brilho. Eliminar o pó com um pano umedecido em água rás e em seguida aplicar a pintura esmalte brilhante para madeira, duas demãos, sobre fundo nivelador branco.

22 PREVENÇÃO CONTRA INCENDIOS E PANICO

22.1 Apresentação

Este item do memorial, visa descrever as instalações referente a prevenção contra incêndios e pânico, a fim de atender o código de segurança contra incêndio e pânico do Corpo de Bombeiros do Paraná.

22.2 Normas e códigos

Além dos códigos, decretos, normas, regulamentos, leis e outras exigências de ordem legal, cuja observância é exigida pelas autoridades competentes, aplicam-se as normas setoriais publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

22.3 Entrega, armazenagem e manuseio

Entregue, armazene e proteja os produtos no local da obra. Mantenha os produtos nas embalagens originais até a instalação.

22.4 Produtos

Os produtos devem seguir a respectiva norma de fabricação e devem ser instalados por operários especializados e qualificados, de acordo com as recomendações do fabricante. Os materiais ou equipamentos que não atenderem estas normas, serão rejeitados e substituídos sem qualquer ônus adicional para o PROPRIETÁRIO.

22.5 Fornecedores homologados

Todos os materiais e equipamentos referentes a esta seção e indicados no projeto, deverão ser fornecidos conforme indicado na Seção Especificações Gerais para Instalações de Incêndio.



22.6 Extintores:

Deverão ser distribuídos extintores de água pressurizada, pó químico e gás carbônico em toda a área, de acordo com o risco a se proteger nos locais indicados nos desenhos. Os extintores poderão ser fixados nas paredes, pilares e divisórias a uma altura de 1,60m ou apoiados no piso com suporte próprio de modo que a parte inferior do extintor permaneça, no mínimo, a 0,20 m do piso acabado. A posição dos extintores deverá seguir o indicado em projeto. O acesso aos mesmos deverá ser mantido sempre desobstruído.

22.6.1 Classificação e uso

1. Extintor de Água Pressurizada NBR 15808

Deve ser usada para extinção de fogo em papel, madeira, tecidos etc., pois satura o material e não permite a reignição.

Modelo: Portátil de capacidade extintora mínima 2-A (10 litros)

2. Extintor de Pó Químico NBR 15808 e NBR 15809

O pó químico seco é um agente extintor a base de bicarbonato de sódio tratado para se tornar repelente a água e ter fluidez.

Deve ser usado para extinção de fogo em gasolina, óleo, tintas, equipamento elétrico ativado, motores, chaves elétricas etc., onde o agente requerido não deve ser condutor.

Modelo: Portátil de capacidade extintora mínima 20:B:C

22.6.2 Execução

Os responsáveis pela execução de todos os Serviços e instalação de todos os Materiais e Equipamentos específicos de cada Sistema indicado no Projeto, devem seguir o descrito em memorial e o descrito em projeto, qualquer alteração deve ser consultada responsável pela execução da obra.

22.7 Iluminação de Emergência

O sistema de iluminação de emergência será constituído de luminárias do tipo bloco autônomo. O projeto e dimensionamento atende, na íntegra, as recomendações da NBR 10898 e NPT 018.



A distância máxima entre as luminárias de emergência tipo bloco autônomo, indicadas em projeto, é menor que 4 (quatro) vezes a altura de instalação dos pontos em relação ao nível do piso. Ainda, o projeto garante nível de iluminação, mínimo no piso, de 5 lux em locais com desnível e 3lux em locais planos.

O sistema de iluminação de emergência de aclaramento utiliza as próprias luminárias do edifício como emergência através da utilização de módulos autônomos. Serão instalados módulos autônomos de modo a garantir 5lux no ponto mais desfavorável; luminária LED; potência 50W; tensão de alimentação bateria 1 x 60ah; autonomia mínima de 1 hora.

Os aparelhos para iluminação de emergência terão grau de proteção IP 23, de acordo com a NBR 6146, e sua fixação deverá ser projetada de maneira que potenciais jatos d'água não desprendam os mesmos, sendo que os mesmos serão providos de fonte de energia própria. A autonomia mínima do sistema de iluminação de emergência deverá ser de uma hora. O projeto de iluminação de emergência deverá ser verificado em projeto elétrico específico.

22.8 Sinalização de Emergência

As placas de Sinalização de Emergência, devem atender a NPT 020 do Corpo de Bombeiros do estado do Paraná.

22.8.1 Sinalização de proibição

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.

22.8.2 Sinalização de alerta

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 15 m.



22.8.3 Sinalização de orientação e salvamento

A sinalização de saída de emergência apropriada deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas etc., e ser instalada segundo sua função, a saber:

a) a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1 m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização;

22.8.4 Sinalização de equipamentos de combate a incêndio

A sinalização apropriada de equipamentos de combate a incêndio deve estar a uma altura de 1,8 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda:

a) quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização;

b) quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima. A sinalização deve incluir o símbolo do equipamento em questão e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;

c) quando o equipamento se encontrar instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

d) quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo deve ser implantada também a sinalização de piso.

22.8.5 Material

Os seguintes materiais podem ser utilizados para a confecção das sinalizações de emergência:

- a) placas em materiais plásticos;
- b) chapas metálicas;



c) outros materiais semelhantes.

Os materiais utilizados para a confecção das sinalizações de emergência devem atender às seguintes características

- a) possuir resistência mecânica;
- b) possuir espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies onde forem aplicadas;
- c) não propagar chamas;
- d) resistir a agentes químicos e limpeza;
- e) resistir à água;
- f) resistir ao intemperismo.

23 SPDA

23.1 Material

Este item visa descrever as soluções técnicas adotadas no desenvolvimento do projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Instalação de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA), de acordo com a norma NBR 5419/2005.

23.2 Condições gerais

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, gostaríamos de fazer os seguintes esclarecimentos:

A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação às suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc), como em relação aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longas distâncias, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.

A implantação e manutenção de sistemas de proteção (para-raios) é normalizada internacionalmente pela IEC (International Eletrotecnical Comission) e em cada país por entidades próprias como a ABNT (Brasil), NFPA (Estados Unidos) e BSI (Inglaterra).



Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100 % estando, mesmo estas instalações, sujeitas a falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas de edifícios ou de quinas da edificação ou ainda de trechos de telhados.

Não é função do sistema de para-raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfones, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc), pois mesmo uma descarga captada e conduzida a terra com segurança, produz forte interferência eletromagnética, capaz de danificar estes equipamentos. Para sua proteção, deverão ser instalados supressores de surto individuais (protetores de linha).

Os sistemas implantados de acordo com a Norma visam à proteção da estrutura das edificações contra as descargas que a atinjam de forma direta, tendo a NBR-5419 da ABNT como norma básica.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

A execução deste projeto deverá ser feita por pessoal especializado.

23.3 Notas

Todas as conexões do tipo cabo-cabo e cabo-haste deverão ser feitas com solda exotérmicas.

A medida do nível de aterramento não poderá ultrapassar a 10 ohms em qualquer época do ano.

Deverá ser feito vistoria anual do sistema e sempre após a incidência de tempestades com descargas atmosféricas.

Na execução ver detalhes do projeto.

23.4 Outras recomendações

A descida será interligada ao aterramento, e será composto por hastes de aterramento e cordoalha de cobre nu para descida, conforme detalhes executivos indicados no projeto. A resistência máxima permitida em qualquer época do ano deverá ser inferior a 10 Ω (ohms);



Antes de instalar o aterramento, deverá ser realizado um estudo das condições gerais do solo, através da técnica da Estratificação em camadas, a fim de se obter o maior número possível de informações acerca do terreno e, então, implantar o sistema de aterramento;

As hastes de aterramento deverão ser instaladas no interior da caixa para inspeção do aterramento, de preferência, em solo úmido, não sendo permitida a sua colocação sob revestimento asfáltico, argamassa ou concreto, e em poços de abastecimento de água e fossas sépticas;

Não serão permitidas, em qualquer hipótese, **emendas no cabo de descida**. As conexões somente serão permitidas se forem feitas com conectores apropriados, garantindo perfeita condutibilidade do sistema. Nas conexões realizadas no solo, deverão ser empregadas soldas exotérmicas;

Periodicamente, de preferência a cada semestre, deverá ser feita uma inspeção criteriosa nas instalações do para-raio, principalmente, quando as mesmas forem solicitadas por uma descarga atmosférica;

Caso a resistência do solo não atinja o valor ideal $R < 10\Omega$, o aterramento deverá ser melhorado através dos seguintes processos: hastes mais profundas; Tratamento químico com gel; tratamento com betonita; aberturas de cisternas de apoio.

Porém NÃO é indicado o aumento indiscriminado do número de hastes de aterramento, pois este processo poderá comprometer outras variáveis consideradas no cálculo de um sistema de aterramento;

Recomenda-se também, vistorias preventivas após qualquer reforma, a qual possa, porventura, alterar o sistema proposto, comunicando o fato ao projetista para que o mesmo faça uma análise das referidas mudanças, no sentido de verificar a confiabilidade do sistema e, se for o caso, sugerir alterações e/ ou complementações no mesmo;

Todos os serviços a serem executados para este sistema deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente, dentro dos preceitos normativos da NBR-5419 da ABNT;

24 GRADIL METÁLICO

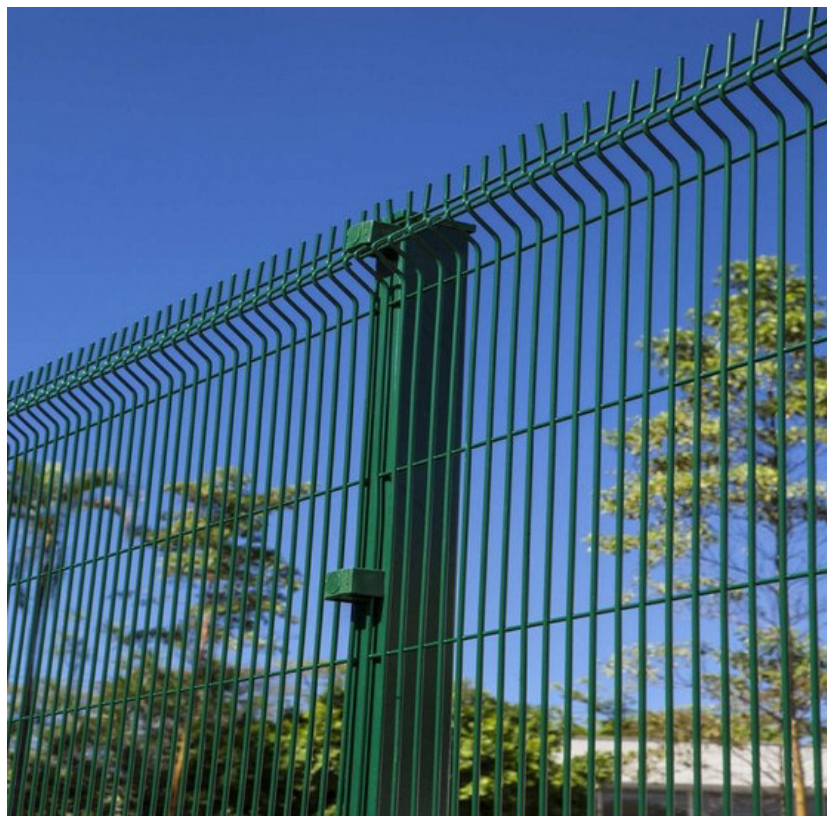
Na área do canil, prevê a instalação de gradil para divisão de ambientes. O gradil deverá ser em aço galvanizado, 5x20cm, fio 4,3mm, altura de 2 metros, fixada em



ferro galvanizado 40x60mm, pintura eletrostática na cor verde instalados sob broca com profundidade de 0,5m, e posteriormente concretado. A estrutura deve-se manter estável e fixa. As imagens abaixo mostram o modelo do gradil a ser empregado.



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230



25 MURO DO FECHAMENTO DAS DIVISAS

Nas divisas laterais, deverá ser construído muro em alvenaria de tijolos cerâmicos (11,5x14x19) cm com 3,00m de altura.

DESCRIÇÃO Execução de muro com bloco cerâmico com altura de 3,00m.

PROCEDIMENTO PARA EXECUÇÃO Deverá ser executado com argamassa e alinhamento indicado no projeto executivo.

Estacas a trado (25cm) com profundidade de 2,00m, armação 4x8,00mm (5/16”) – 1,50m, a cada 2,50 metros.

Deverão ser executados pilares (12x30cm) em concreto armado, com armação 4x10,00mm (3/8”) a cada 2,50 metros.

Deverá ser executada ainda cinta de amarração, tanto na parte inferior, intermediária e superior, nas dimensões (12x30cm) armação 4x8,00mm (5/16”) em toda as suas extensões.



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230

O muro deverá ser chapiscado e rebocado ao longo de sua extensão nos dois lados. Além disso, o muro deverá ser pintado com tinta em acrílica látex duas demãos e aplicação de fundo selador.

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações indicadas na NBR 8545 da ABNT. O serviço é iniciado preferencialmente pelos cantos ou extremidades do muro, assentando-se os blocos sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Entre os dois cantos ou extremidades já levantadas, estica-se uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade de cada fiada. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

26 CALÇAMENTO

26.1 Calçamento interno em concreto

Nas áreas indicadas ao redor da edificação, deverão ser executadas calçadas em concreto. Inicialmente deverá ser compactado toda a área do solo onde será executada a calçada.

26.1.1 Regularização e lastro de brita

Nas áreas indicadas para calçamento externo, prever a regularização e a compactação do subleito.

Após a regularização, prever a colocação de lastro de brita com 5cm de espessura.

26.1.2 Calçada em Concreto

Esta especificação trata de construção de calçada em concreto, que tem como finalidade de proteção ao meio-fio e pavimento contra uma possível infiltração e consequente formação de erosão, trazer comodidade e segurança aos pedestres usuários da via.

O passeio deverá ser executado preferencialmente de concreto na espessura de 7,00 cm sobre subleito devidamente regularizado e compactado, com juntas de dilatação a cada 1,5m, o calçamento externo ao redor da construção terá largura de 0,8m.



Todos os materiais empregados deverão atender integralmente as especificações correspondentes adotados.

O concreto para revestimento deverá ser dosado para uma resistência a compressão aos 28 dias (RC-28) de acordo com o projeto e com F_{ck} mínimo de 150 kg/cm³ de concreto. No mais o concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito na Norma NB-6118 da ABNT.

As escavações deverão ser executadas de acordo com os alinhamentos e cotas constantes do projeto. Onde houver necessidade de execução de reaterro este deverá ser devidamente compactado em camadas de no máximo 15 cm de espessura na massa específica para a regularização do subleito.

As argamassas poderão ser preparadas manualmente ou em betoneiras.

No primeiro caso a areia e o cimento deverá ser misturado seco até que a mistura apresente coloração uniforme após o que se adiciona água, enquanto se continua a mistura. A quantidade de água a ser adicionada deverá ser suficiente para a obtenção de uma argamassa de consistência tal que permita o manuseio e espalhamento fáceis com colher de pedreiro.

A argamassa deverá ser preparada na quantidade requerida para uso imediato apenas. A argamassa que não tiver sido usada de 45 minutos após a adição de água deverá ser rejeitada.

26.1.3 Pintura

Todo o calçamento, deverá ser aplicada pintura para piso cimentado, resina acrílica estirenada, na cor cinza, em duas demãos. Caso necessário, antes da pintura o mesmo deverá ser lavado com jato de água para retirada de barro e sujeiras existentes.

26.1.4 Calçamento em piso intertravado

Conforme projeto executivo, existem áreas de estacionamentos que deverá ser executada em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm. No estacionamento posterior e no heliponto, deverão prever a pintura de sinalização de faixas de vagas de estacionamento.



26.2 Calçamento externo em piso intertravado

O passeio público deverá ser executado todo em piso intertravado com as dimensões, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm. Deverá também ser executado duas rampas de acesso de PCD, conforme indica em projeto.

27 PAISAGISMO

Conforme projeto executivo, deverá ser plantada grama em placas em todas as áreas detalhadas, assim como mudas de palmeiras CICA.

26.1 Grama Esmeralda



Plantio de grama Esmeralda

Nome Científico: Zoysia japonica

Nomes Populares: Grama-esmeralda, Grama-zóisia, Grama-zóisia-silvestre, Zóisia

Família: Poaceae

Categoria: Gramados

Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical

A grama-esmeralda tem folhas estreitas, pequenas e pontiagudas, de coloração verde intensa. É rizomatosa, isto é, o caule fica abaixo do solo e emite as folhas para cima. O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. As placas



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230

de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento. Após sua plantação, as mudas terão que ser irrigadas para pega. As mudas, que no prazo de 30 dias, não pegarem, terão que ser substituídas.

26.2 Palmeira CICA



Nome Científico: *Cycas revoluta*

Nomes Populares: Cica, Palmeira-sagu, Sagu

Família: Cicadaceae

Categoria: Arbustos, Arbustos Tropicais, Bonsai, Plantas Esculturais

Clima: Equatorial, Oceânico, Subtropical, Tropical

Origem: Ásia, Indonésia, Japão

Altura: 3.0 a 3.6 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene

Vedete dos jardins contemporâneos e tropicais, a cica se parece com uma pequena palmeira. Suas folhas são longas, rígidas e brilhantes, compostas por folíolos pontiagudos. É uma planta dióica, de origem pré-histórica, com crescimento bastante lento, o que a torna muito valorizada no mercado.

Deve ser cultivada a pleno sol ou meia-sombra, em terra de jardim enriquecida com composto orgânico e areia, formando uma mistura leve e permeável. As regas



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230

devem ser regulares. É muito rústica, mas pode ficar suscetível a cochonilhas em locais de pouca luminosidade. Multiplica-se por separação das mudas formadas entorno da planta mãe. A multiplicação por sementes é muito difícil e só é interessante comercialmente, pois exige tecnologia e pessoal especializado.

23.2 Abertura de covas

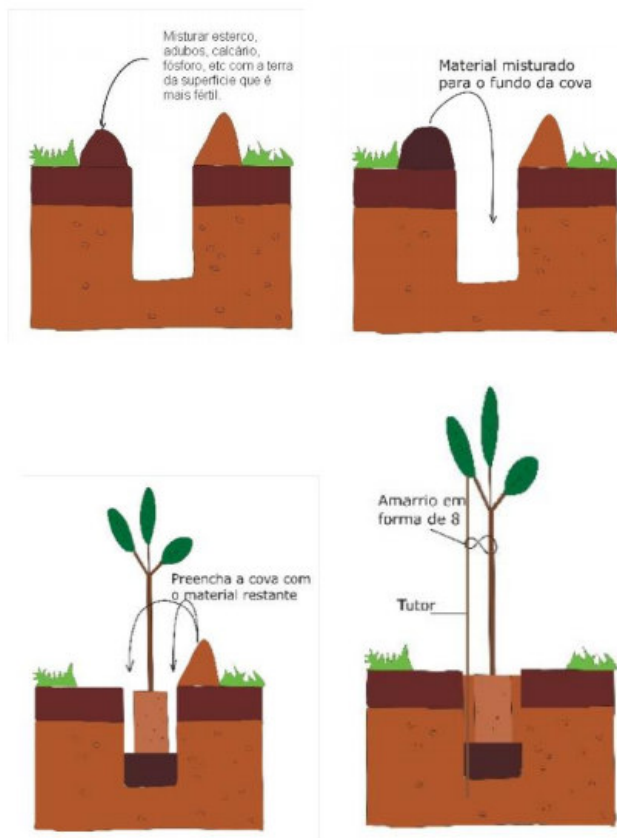
A abertura das covas pode ser feita manualmente ou mediante a mecanismo de sulcador acoplado. No fundo da cova é colocado 20cm de terra misturado a adubo orgânico e calcário dolomítico.

Em sequência é necessário aguardar um período para absorção do adubo na terra. O plantio da muda acontecerá mediante a retirada do recipiente que envolve o torrão da muda e o plantio da mesma e o preenchimento de terra alinhando com o restante do terreno.

Em sequência deverá proteger a muda contraventos com a utilização de estaca amarrada como laço na planta.

O plantio das mudas deve seguir o modelo apresentado na figura a seguir.





28 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

28.1 Mastro

Conforme indica em projeto executivo, deverá ser instalado 3 (três) unidades de mastro simples galvanizado com diâmetro nominal de 2", com altura de 6m cada.

29 SEGURANÇA:

Estabelece a obrigatoriedade e responsabilidade do empregador quanto à aquisição, fornecimento, orientação e treinamento para o Equipamento de Proteção Individual procurando atender as peculiaridades de cada atividade profissional, conforme a proteção à qual são destinados.



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230

(NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI). Tanto para os seus funcionários quanto para pessoal terceirizado.

30 HORÁRIO DE TRABALHO:

A executante não pode trabalhar após o pôr-do-sol ou antes da aurora, sem o consentimento da PREFEITURA MUNICIPAL, em qualquer serviço que requeira ensaio ou verificação imediata, aprovação de material ou medição.

Fim de semana e feriados somente com agendamento e autorização prévia da fiscalização, toda comunicação deve ser por escrito e com ciência da administração pública.

31 LIMPEZA DA OBRA:

A empresa executora deverá manter e entregar a obra limpa, com todos os restos de materiais e ferramentas recolhidos, devendo observar a legislação específica sobre disposição de resíduos de construção, bem como a deposição adequada de resíduos da obra.

32 RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS:

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, que é o documento hábil para liberação da garantia complementar de 3%.

A Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura



verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização ou pela Comissão, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a **CONTRATANTE** entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

33 OBSERVAÇÕES:

- a) Todos os materiais e serviços deverão ser de primeira qualidade.
- b) Antes de qualquer concretagem de elementos em concreto armado deverá ser comunicado ao Departamento Técnico para fins de vistoria da ferragem, sob pena de demolição ou não pagamento dos serviços.
- c) Todos os quantitativos indicados no orçamento, não eximem a firma de efetuar sua própria medição. Por tratar-se de empreitada global, deverão ser executados todos os serviços previstos no memorial descritivo e projetos, incluindo materiais e mão-de-obra, sem direito a suplementação de recursos não previstos nos serviços indicados.
- d) Ao término dos serviços, deverão ser deixados no local, para efeito de reposição, pastilhas, pisos e tintas empregados na execução da obra.
- e) Dúvidas e possíveis alterações de projeto e especificações deverão ser discutidas com a CONTRATANTE, devidamente formalizadas.
- f) Para o pagamento da última medição do cronograma físico-financeiro é obrigatório a apresentação de certidão negativa de débitos – INSS referente a obra.

34 DECLARAÇÕES FINAIS:

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT.





A empresa responsabiliza-se pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis à perfeita construção dos pavimentos, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

A obra será entregue completamente limpa, sendo entregue devidamente testada e em perfeito estado de trafegabilidade.

Deverá estar disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: projetos, orçamento, cronograma, memorial, diário de obra, Anotações de Responsabilidade Técnica e alvará de construção.

QUERÊNCIA DO NORTE-PR. 23 de novembro de 2.021.

ELSON HENRIQUE CAMPOS BENTO
ARQUITETO E URBANISTA
CAU A95934-0
APOIO ARQUITETURA E PROJETOS TÉCNICOS LTDA
CNPJ: 20.372.189/0001-50



Rua Santo André, 2171
Jardim São Cristóvão - Umuarama /PR
CEP: 87507-230

(Em papel timbrado da empreiteira)

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DE ENQUADRAMENTO DE CONTRATO

A empresa _____, vencedora do processo licitatório _____, do município de _____, declara ciência de que o Contrato de Repasse nº _____ está enquadrado no Nível I, conforme descrito no Inciso I, do Art. 3º, da Portaria Interministerial Nº 424, de 30 de dezembro de 2016.

Isto posto declara ainda ciência de que o citado contrato reger-se-á pelas seguintes regras:

a) A contratação resultante de certame licitatório se dará pelo regime de empreitada por preço global, conforme definido pela Lei 8.666/93

b) A empresa executora deverá apresentar, na ocasião da assinatura do contrato, cópia da Planilha de Levantamento de Eventos (PLE) com valores resultantes da licitação.

b) O acompanhamento das obras e liberação de recursos se dará através da PLE, apresentada pela empresa executora e aceita pelo município e pela Caixa.

d) As medições de obra apresentadas pela empresa executora, com vistas à liberação recursos, deverão ser realizadas através da PLE.

e) Nas medições de obra apresentadas, somente devem ser medidos serviços (itens da PLE) completamente concluídos. Não devem ser medidos serviços parcialmente executados.

f) Não serão aceitas medições de obra que atestem percentual de obra inferior a 10% de evolução no período.

g) Não serão aceitas medições de obra em intervalo inferior a 30 dias.

h) Ficam vedadas as reformulações (alterações) de projetos.

_____, ____ de _____ de _____
Local e data

Identificação e assinatura do representante legal

