



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE CRECHE TIPO 2 FNDE

LOCAL: Complexo Parque dos Paturis

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Como um todo a obra deverá ter boa técnica executiva, materiais de primeira qualidade, bom acabamento e atender as normas da A.B.N.T.

A empreiteira deverá refazer os serviços que estiverem em desacordo com a boa norma e técnica de execução, sem ônus à P.M.

Os serviços deverão ser executados por operários especializados com o emprego de ferramentas e maquinário e equipamentos apropriados ao tipo de trabalho.

O serviço terá a Anotação de Responsabilidade Técnica.

A base de preços é SINAPI 10/2018 desonerado - CPOS 174 desonerado - SIURB 07/2018 desonerado

Deverá ser instalada Placa da obra, conforme padrão a ser definido pela Contratante, em chapa metálica com requadro de reforço e sustentação em madeira fixada em peças verticais de madeira.

OBJETO

Têm o presente por objetivo a CONSTRUÇÃO DE CRECHE TIPO 2 FNDE nComplexo Parque dos Paturis, Município de Carapicuíba/SP.

SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra deverá ser vedada por tapume de chapa de madeira compensada, e=6mm, com pintura a cal, a fim de isolar a obra e proteger os transeuntes que circulam ao redor do terreno. Os serviços serão realizados por profissionais especializados.

LIMPEZA

O aterro será executado conforme cota de implantação através de terra importada com acompanhamento topográfico e controle tecnológico conforme normas da ABNT.

Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos. Para tanto, será mantida uma equipe fixa de limpeza e manutenção do canteiro.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



A demolição das edificações existentes deverá ser realizada por equipe especializada, onde também será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos, evitando eventuais transtornos para o andamento da obra.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será a marcação no solo dos elementos constitutivos da edificação conforme projeto arquitetônico.

Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas serão marcadas com fios estirados os alinhamentos. Marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

DEMOLIÇÃO E RETIRADA

O Contratante executará a demolição dos elementos necessários, retirando todo o entulho proveniente dos mesmos.

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

O aterro será executado pela Contratada conforme o levantamento planialtimétrico e o projeto de terraplanagem, obedecendo os níveis do projeto arquitetônico. Os aterros deverão ser executados exclusivamente em solo limpo, espalhado em camadas de 0,30m umedecidas e apiloadas, com material isento de matéria orgânica, entulho ou detritos de qualquer espécie, até atingir a cota indicada em projeto.

Os aterros deverão ser executados antes do estaqueamento, tendo o cuidado de verificar as cotas de arrasamento. A escavação de valas será feita de acordo com o projeto estrutural, obedecendo as medidas das sapatas e baldrames. As aberturas de valas para execução da fundação deverão ter espaço suficiente para colocação do escoramento das formas, de modo a não permitir alteração em suas medidas e deverão se apiloadas antes da colocação do lastro de concreto.

Nas valas serão executados os serviços de fundação (estacas e baldrames) deverão receber uma camada de lastro magro para não ocorrer a perda da nata de cimento do concreto da peça.

O material e o procedimento usado para serviços de reaterro deverão seguir as mesmas recomendações.



FUNDAÇÃO

Todas as fundações da edificação serão em estacas escavadas, com profundidade e diâmetro especificados em projeto. A CONTRATADA deverá providenciar provas de cargas em estacas de acordo com a ABNT:NBR 6122-2010

FORMA

As tábuas de madeira utilizadas na confecção das formas, não poderão ter espessura inferior a 1,7cm. Permite-se o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e que após verificação das formas as mesmas não apresentarem deformações.

As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, não podendo apresentar nós frouxos. Antes do lançamento do concreto deverão ser molhadas, para que não absorvam a água necessária a hidratação do cimento.

As formas de compensado utilizadas para concreto que receberá revestimento, de compensado tipo Madeirit serão resinadas, devendo se apresentar indeformáveis e estanques durante toda a concretagem. As formas deverão propiciar acabamento uniforme, sem ninhos, falhas dedesagregação do concreto a ser previamente tratadas com pintura apropriada. As formas a serem reaproveitadas serão tratadas desde o 1º uso em duas demãos com emulsão adequada e de qualidade comprovadamente eficiente, observando-se cuidado de não atingir as armaduras com tal produto.

FERRO

As ferragens serão do tipo CA-60 para bitolas de 5,0 mm e CA-50 para bitolas 6,3 mm a 25,0 mm e deverão ser empregados conforme projeto estrutural.

IMPERMEABILIZAÇÃO



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Proceder a limpeza das superfícies a impermeabilizar, removendo excessos de argamassa, partículas soltas, materiais estranhos, eliminar gorduras e vestígios orgânicos. Obturar falhas, ninhos ou descontinuidade das superfícies com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Nenhum serviço de impermeabilização deverá ser executado em superfície úmida ou em dias de chuvas. A execução de cada etapa dos serviços deve ser feita quando a camada anterior tenha cura completa, com intervalo mínimo de 24 horas. A impermeabilização de baldrames será com tinta asfáltica em duas demãos.

CONCRETO

Disposições Gerais

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.

No caso do concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

- Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;
- A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7, 14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

Processo Executivo

A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.^a parte da NBR-6118/2003/ABNT.

Lançamento de Concreto

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, n° 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ n° 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido a verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma pôr meio de vibradores ou outro meio qualquer.

Adensamento do Concreto

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

Desforma

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2003, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhas de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413 - Iluminamento de Interiores

Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.

A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.

Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V trif. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco A, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro do volume do mesmo, em local apropriado para sua instalação.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos também foi especificado este tipo de luminária.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos de energia embutidos nos forros e paredes deverão ser de PVC flexível corrugado, os embutidos em lajes ou enterrados no solo serão de PVC rígido roscável e os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°.

Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia.



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de seção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplex por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de seção até 4,00 mm² inclusive, poderá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:



A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



próprias salas. O posicionamento das unidades seguirão o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

Luminárias

São previstos os seguintes tipos de luminárias com lâmpadas tipo T8 nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares poderão ser eletromagnéticos, de alto fator de potência, partida rápida, com espaços internos preenchidos com composto a base de poliéster, baixo nível de ruído, para tensão de 220V, 60Hz; compensados de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0,97. Deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

Os reatores simples ou duplos para lâmpadas fluorescentes tubulares de alto fator de potência para lâmpadas; deverão ser com circuitos eletrônicos, taxa de distorção harmônica menor que 5%, com supressão de rádio interferência, tensão de alimentação de 198V a 264V, 60Hz.

Os reatores deverão ser fixados sobre material incombustível, não devendo estar apoiado sobre o forro.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia. O esquema de ligação consta no projeto.

- Luminária de sobrepor completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itaim Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itaim Dim. 270 x 1250mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 16/18W, com reator. Ref.: 2530, modelo Itaim Dim. 270 x 625mm.

- Luminária de embutir completa para 2 lâmpadas T8 32/36W, com reator. Ref.: 2001, modelo Itaim Dim. 312x1250mm.



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



- Luminária de piso fechada completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $TDH < 10\%$).
- Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $TDH < 10\%$). Refrator em vidro temperado a prova de choque térmico, $h=260\text{cm}$ do piso acabado.

- Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $TDH < 10\%$). Refrator em vidro temperado a prova de choque térmico, fixado no piso.

- Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta de 27W, $h=220\text{cm}$ do piso acabado, com corpo em alumínio fundido pintado, borracha para vedação, difusor de vidro frisado temperado e grade frontal para proteção.

Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 6 uma para telefone e 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-



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



45 Número de contatos : 8 para RJ-45
Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60
Hz Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



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

INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão Creche Tipo 2 foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para o estabelecimento.

Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável do estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública, fica armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água para a edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

Ramal Predial

O hidrômetro deverá ser instalado em local indicado no projeto, deve ficar abrigado em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292

CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Reservatório

O castelo d'água em estrutura metálica tipo cilindro pré-fabricado terá capacidade total de 23.000 litros sendo divididos em 18.000 litros para consumo e 8.000 litros para reserva de incêndio.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de incêndio.

Materiais e Processo Executivo Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Todas as instalações de água fria deverão ser pintadas na cor verde.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Meios de Ligação

Tubulações Soldáveis.

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As rosca dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das rosca deverão ser feito com chaves adequadas, sem interrupção e sem



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



retornar, para garantir a vedação das juntas.

Testes em Tubulação



Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Instalação predial de água fria*.

Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

Materiais e Processo Executivo Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Materiais

Condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido.



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de shafts projetados para recebê-los. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 100 mm e de 150 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. No terraço serão fixados na laje sob o piso elevado e laje sobre o forro de gesso. Já os condutores no térreo serão enterrados.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas na cor marrom e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cor marrom.

INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos solários e pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e lactário. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



Subsistema de Coleta e Transporte

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.
Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa- podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos shafts destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha, dos solários e do lactário. Estas serão em concreto com diâmetro de 30 ou 50 cm, conforme o caso, e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões de 80 x 80cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

Materiais e Processo

Executivo Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.



Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas na cor preta e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

Materiais

Os tubos de PVC, aço deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.



Meios de Ligação

Tubulações Ponta e Bolsa.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC ponta e bolsa conforme indicado no projeto.

Para execução das juntas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*.

Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.



Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço “como construído” e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Conforme a Carta Diretriz da SABESP, Processo MOE-106/18; Carta MOED- 278/18 de 18 de junho de 2018. O instalador deverá seguir as instruções ali contidas em quanto ao sistema de tratamento de esgotos, antes do lançamento na rede pública.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;



SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- ☐ Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.
- ☐ Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- ☐ Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- ☐ Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

Sistema de Combate por Água sob Comando

O sistema de combate a incêndio por água sob comando, hidrantes, integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de combate a incêndio por Hidrantes será composto pelos conjuntos de bombas exclusivas para tal finalidade, instaladas na casa de bombas localizada no castelo d'água metálico – conforme projeto -, e interligadas pelo barrilete de sucção ao reservatório, que possuem uma reserva técnica de água exclusiva para incêndio com capacidade de 10.000 L. A distribuição do agente extintor água, pela edificação será através de redes de tubulações exclusivas e identificadas na cor vermelha. Para a alimentação dos hidrantes deverá ser utilizado tubulação de ferro maleável Classe 10.

O princípio de operação se dará quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de simples estágios instalados na casa de bomba e regulados com pressão diferenciada para sequenciamento de energização das respectivas bombas de incêndio, principal e reserva, que devido as suas características quando em operação somente poderá ser desligada no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida. Para uma fácil e rápida identificação de entrada de bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de laço de detecção, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



da abertura de qualquer Hidrante.

Os hidrantes convencionais deverão ser instalados embutidos e locados no interior de caixas metálicas dotadas de portas de acesso, obedecendo à altura de acionamento da válvula angular. Deverá ser executada sinalização específica com a finalidade de indicar seu

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



posicionamento. Para maiores detalhes consultar projeto específico.

Bombas

As bombas deverão atender a necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático, etc. O local destinado a sua instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

A automação da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

Bomba de Incêndio

Tipo: Motobomba Centrífuga Prevenção Contra Incêndio

Hman: 8 mca

Potência: 7,5 cv

Tensão: trifásica

Fabricante de referência: BPI-22 R/F 2 1/2 – Schneider

Sistema de Combate por Extintores

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados de tal forma que, toda a edificação possa a ser atendida com no mínimo um extintor, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como predominantemente de risco leve, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe “A” e “B”, mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe “C”, como casas de máquinas, subestação e salas de quadros elétricos.

Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292

CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

ÁREA EXTERNA

Calçadas e Rampa a serem executadas conforme disposto em projeto, empregando cimento, britas nº 01 e 02, areia grossa e fina.

O cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento, sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 80 a 100 mm de espessura.

Será constituído por módulos a cada 1,00 m, separados por juntas de madeira.

MURO DE FECHO EM BLOCOS E ESTRUTURA DE CONCRETO. FUNDAÇÃO COM BROCAS

Fundações com brocas de concreto, D=20 cm, armadas, interligadas com viga baldrame de concreto, armada de 20 x 40cm.

O concreto a ser usado deverá atingir $F_{ck} = 20,0$ mpa. O lançamento deverá ser executado de forma a evitar a segregação de componentes e mistura com materiais.

A viga baldrame deverá ser impermeabilizada em suas laterais $E = 0,20$ m e face superior com tinta betuminosa aplicada em 2 demãos.

A elevação do muro será até o nível de 2,10 m em relação ao nível interno do terreno sobre o baldrame.

A alvenaria será composta por blocos de concreto pré-moldados.

Os blocos de concreto a serem utilizados deverão apresentar boa qualidade, compactos com arestas vivas e sem trincas; A última fiada de fechamento ao final da altura de 2,10 m de alvenaria deverá ser executada com canaleta de bloco de concreto de seção "U".

A pintura será aplicada diretamente sobre as faces dos blocos de concreto, pois não haverá chapisco nem revestimento; As superfícies a serem pintadas deverão estar perfeitamente limpas, secas, curadas e isentas de partículas soltas; A tonalidade da tinta a ser aplicada no muro será definida oportunamente



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



pelo Departamento de Engenharia.

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



GRAMA

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.

- Modelo de Referência: grama Esmeralda ou Batatais

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

LIMPEZA DA OBRA

Após o término da obra, deverá ser retirada os detritos da construção, tais como: restos de areia, pedra britada, argamassas, cacos de blocos e tijolos, latas, pregos, etc.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações, equipamentos e aparelhos. Os pisos serão lavados, e se necessário com ácido muriático.



OBRA: Campo Society com Revestimento de Grama Sintetica e sua Drenagem

LOCAL: **Complexo Pq. Dos Paturis** - Av. Marginal do Ribeirão, Carapicuíba-SP

MEMORIAL DESCRITIVO

A Construção de Campo de Futebol Society com Gramado Sintético do Município de Carapicuíba – **Pq. Dos Paturis** (localizado na Av. Marginal do Ribeirão) tem como finalidade a construção do campo society, com finalidade de proporcionar um ambiente seguro, atrativo e adequado para o lazer aos munícipes e colaboradores que ali transitam.

A obra deverá ter o acompanhamento permanente de um técnico habilitado e registrado junto ao CREA/CAU com a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável técnico pela execução da obra, toda mão de obra deverá ser especializada ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de primeira qualidade em todas as etapas da construção, sendo obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).

A empresa será responsabilizada por qualquer incidente ou acidente relacionado à obra sendo obrigatória a limpeza, sinalização e organização de ferramentas e materiais.

A execução da obra atenderá todas as exigências solicitadas pelas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e seguirá criteriosamente a planilha orçamentária, cronograma físico financeiro e memorial descritivo que compõe este

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.

Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guançã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br



processo.

1. – Serviços Preliminares.

Inicialmente o terreno deverá ser limpo e decapada a camada vegetal, inclusive o solo orgânico numa espessura mínima de 20 cm, deixando a superfície livre de qualquer obstáculo.

Em toda a área destinada à implantação a ser construída, bem como, naquelas adjacentes em que haja trabalhos auxiliares, deverá ser procedida à limpeza geral. Nenhum dejetos, detrito, terra imprópria e/ou resíduo deverá permanecer no terreno. Ficarão sob inteira responsabilidade da CONSTRUTORA as providências e medidas necessárias para providenciar os locais onde serão removidos os detritos e terra imprópria procedentes da limpeza do terreno. Fica, portanto, proibido o uso desses elementos para qualquer finalidade dentro do recinto da obra ou áreas adjacentes.

Concluídos os trabalhos de limpeza, a CONSTRUTORA deverá proceder à locação dos vários elementos da obra, como, platôs, etc.. A locação será feita por meio de quadros de madeira, que deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

2. – Movimento de Terra.

Após a limpeza do terreno será realizada a regularização do leito, constando de terraplenagem de maneira a se obter um caimento mínimo de 1% a partir do eixo longitudinal. Após o nivelamento, o terreno deverá ser devidamente compactado com



maquina apropriada ao tipo de solo, nos dois sentidos, de maneira a obter um adensamento adequado a resistir às cargas sem sofrer deformações.

3. – Drenagem.

A drenagem do campo será do tipo “espinha de peixe” e para tanto a escavação das valas (40 cm x 50 cm) será realizada com retroescavadeira.

Depois da vala aberta, emparelhada e limpa e com 40 cm de largura e 50 cm de profundidade, será colocado uma manta têxtil BidinRT 14, com 2,00 metros de largura, dentro da vala. Essa manta envolverá toda a camada de brita e areia, sendo que depois da vala completamente preenchida, o restante da manta será transpassado, para um melhor fechamento.

Na espinha a vala será preenchida nos primeiros 40 centímetros, com uma camada de brita graduada e essa camada envolverá o tudo TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO 100 MM C/ JUNTA ELASTICA PARA DRENAGEM.

Na altura restante da vala (10cm) deverá ser aplicada uma camada de areia media.

O sistema de drenagem deverá ser conectado aos sistemas de captação e escoamento de águas pluviais, através de canaletas que deverão ser executadas conforme posicionamento em projeto.

Essas canaletas serão executadas em ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA. O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá



ultrapassar 15mm.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5mm.

A massa paulista também denominada reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisada com desempenadeira de madeira.

Os traços das argamassas para a execução da massa paulista serão: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8 e ter espessura máxima de 5mm.

4. Lastro de Brita e Pó de Pedra

A base em brita graduada só deve ser executada após a preparação de o solo estar perfeita. O terreno deve ser apiloado fortemente e nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deve ser removida e substituída pôr material mais resistente. O solo deve ser compactado nos dois sentidos de maneira a se obter a compactação necessária. (85% terreno natural).

O piso deve ser executado depositando sobre o solo uma camada de mínima, aproximadamente oito cm de brita, a qual deve ser nivelada e levemente compactada, repetindo esta ação até alcançar o nível desejável, O lastro de brita, depois de depositada sobre o solo deve ser nivelada de maneira a se obter um caimento mínimo de 1% a partir do eixo longitudinal, deve ser compactada, nos dois sentidos, com rolo vibratório, sendo



que a tolerância máxima no nivelamento do solo deve ser de 1 cm.

O pó de pedra deve ser empregado em quantidade suficiente para preencher os vazios entre as pedras, para isto deve-se espalhar o pó sobre a brita e derramar água para que este desça na base de brita. Esta mistura pode também ser feita previamente em betoneira ou manualmente na proporção de 1:1, não devendo ultrapassar a espessura superior a dois cm. Esta camada deve ser compactada nos dois sentidos, podendo se utilizar para isto rolo manual, desde que o peso seja superior a 350 Kg, a tolerância máxima no nivelamento do solo deve ser de um cm. Devendo ser seguida por uma camada de material betuminoso sobre sua superfície, antes da execução da grama sintética, objetivando: promover a selagem entre este revestimento e a camada imprimada. Deve ser executada com materiais que possuam alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

5. Grama Sintética.

Após o preparo do terreno, deve ser instalada a grama sintética cor verde, a qual deverá ser colocada por empresa especializada com rolos sob medidas para a quadra, e cor branca para demarcação das linhas de jogo, com monofilamento 50 mm, 100% polietileno de alta tenacidade, inclusive sub-base com tela 100% polipropileno, base com resina sintética e poliuretano, com 3 banhos de raio ultravioleta. Os serviços serão pagos pôr metro quadrado (m²) de quadra com grama sintética executada, incluindo o fornecimento e instalação da grama.



6. Cercamento do Campo (Alambrado).

Execução de alambrados com 3,0m de altura nas laterais e 6,0m de altura nas extremidades, estruturado por tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro de 2", com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5 cm. Deverá ser chumbado na viga baldrame.

Fundações com brocas de concreto $F_{ck} = 15,0$ mpa, $D = 20$ cm, interligadas com viga baldrame de concreto, armada com barras de aço CA-50 de $\varnothing 10$ mm, estribadas com barra de aço CA-50 de $\varnothing 6,3$ mm e espaçamento de 20 cm e com cobrimento de $E = 10$ cm, de 20 x 30cm.

O concreto a ser usado na viga baldrame deverá atingir $F_{ck} = 30,0$ mpa. O lançamento deverá ser executado de forma a evitar a segregação de componentes e mistura com materiais.

A viga baldrame deverá ser executada com sua parte inferior a partir do nível do solo.

7. BALIZAS

Serão de tubo redondo de 4" com paredes de 1 ½", com dimensões livres de 5,00 m (comprimento) x 2,20 m (altura), pintadas com esmalte sintético na cor branca, sendo antes passado um fundo anticorrosivo. Levará tantas demãos quantas forem necessárias.

Fiscalização

Serviços serão conferidos e analisados pelo corpo técnico de Engenharia da Secretaria da Fazenda durante a execução do mesmo e em suas medições.



Todos os trabalhos de execução das instalações deverão ser feitos obedecendo a planilha orçamentária, cronograma físico financeiro, as normas vigentes e o memorial descritivo.

Os trabalhos de execução das instalações deverão ser coordenados com os demais setores da obra e com pessoal especializado.

As ferramentas empregadas deverão ser as apropriadas e em bom estado. Não serão aceitas pela fiscalização ferramentas inadequadas, improvisadas bem como formas incorretas de trabalho.

Qualquer alteração ou imprevisto a surgir no decorrer da obra deverá ser informado a fiscalização com antecedência, para que seja analisado cuidadosamente.

As medições serão realizadas mensalmente sendo enviadas para corpo técnico de Engenharia da Secretaria da Fazenda, serão realizadas vistorias técnica para conferência das mesmas, onde serão analisadas e liberadas para pagamento, glosa ou indeferimento no caso de irregularidades.

Os serviços de topografia (nivelamento, alinhamento, etc.) deverão ser responsabilidades da empresa contratada, e poderá ser assessorada pelo Departamento de Engenharia.

Limpeza

A obra será entregue perfeitamente limpa, sem entulhos ou restos de materiais, e considerada concluída após a fiscalização e emissão do termo de recebimento, conforme cláusulas do contrato



Segurança

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

Caberá ao contratado a sinalização do local de modo a evitar acidentes.

MEMORIAL DESCRITIVO

A implantação da pavimentação e drenagem de águas pluviais da Rua Projetada, no trecho da Avenida Marginal do Ribeirão, Parque dos Paturis, no município de Carapicuíba, Estado de São Paulo, visa à melhoria da interligação viária e drenagem da via.

Estas melhorias irão proporcionar também o atendimento das questões referentes à



Prefeitura de Carapicuíba
Secretaria de Desenvolvimento Urbano



mobilidade urbana, criando as condições operacionais e de segurança necessárias para a operação e integração do Sistema do Viário, Sistema de Drenagem e Contenção de Margem do Córrego nos seus pontos mais críticos.

O Sistema Viário será composto por uma pista com largura variando entre 5,00 e 7,00m, passeios laterais mínimo de 1,00m de largura, em concreto, extensão de 200,00m aproximadamente.

O pavimento será em concreto asfáltico e os passeios em concreto, conforme projeto.

Eng. Kenhiti Siculo
CREA No 0600428215

RGSE PROJETOS E ENGENHARIA LTDA.
Rua Izidro Ortiz, nº 425 Jardim Guanã – São Paulo/SP CEP. 02161-000 Tel. (11) 3090-1292
CNPJ nº 38.880.696/0001-60 E-mail: rgse.engenharia@uol.com.br