



Gusmão

ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO: Construção do CEMEI Maria Margarida Rodolfo Silva

LOCAL: Rua Teodora Leal Valentim, Quincas Machado - Guaçuí-ES

INTRODUÇÃO:

As obras serão realizadas obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

ESPECIFICAÇÕES

DOS SERVIÇOS PRELIMINARES:

LOCAÇÃO

Será realizado os serviços de locação da obra com gabarito de tábuas de madeira obedecendo inteiramente o projeto.

LIMPEZA DO TERRENO

Caberá à empreiteira a execução da limpeza em toda a área do terreno, como também a remoção de qualquer tipo de entulho.

DAS INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS:

TAPUMES

Os tapumes conforme especificações serão executados em todo o perímetro do canteiro de obras, conforme planta de situação.

Deverá ser previsto entradas com dimensionamento para a entrada de operários e veículos.

PLACA DE OBRA

Deverá ser instalada placa no tamanho 2,00 x 4,00 m com os dizeres adotados pelo IOPES.

ALMOXARIFADO

Deverão ser executado barracão para almoxarifado para utilização durante a obra, onde o mesmo deverá ser executado em chapas de madeira compensada nas dimensões determinadas pela planilha orçamentária, coberto com telhas de fibrocimento.

LIGAÇÕES PROVISÓRIAS



Gusmão

ENGENHARIA

Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica

MOVIMENTO DE TERRA:

ESCAVAÇÃO

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

Deverão ser executadas as escavações necessárias para a execução das sapatas do estádio. A terra escavada deverá ser amontoada no mínimo a 50 cm da borda de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais e tomando-se os cuidados devidos no tocante ao carregamento por águas pluviais.

APILOAMENTO

Após a escavação deverá, ser efetuado enérgico e vigoroso apiloamento por processos manuais ou mecanizados.

REATERRO

Deverá ser em camadas de 20 cm. Os reaterros deverão utilizar preferência à terra da própria escavação, umedecida e isenta de pedras de dimensões superiores a 5 cm, seguida de compactação manual ou mecânica de modo a atingir densidade e aspecto homogêneo, aproximada ao terreno natural adjacente.

ESTRUTURAS:

FUNDAÇÕES

Apresentará um só tipo de fundação para mesma edificação, salvo em condições especiais devidamente justificadas.

Indicará as cotas das faces superiores de blocos e baldrames sempre em relação às cotas dos pisos acabados indicados no projeto de arquitetura.

As fundações de sapatas em concreto armado, serão executadas sobre lastro de regularização concreto magro com 0,15m de espessura.

O preenchimento das partes das valas de fundação não ocupadas pelas sapatas (reaterro) só poderá ser feito obedecendo às correspondentes especificações, no que se refere à movimento de terra.

As sapatas devem ser concretadas sempre a seco.

EXECUÇÃO DOS PILARES



Gusmão

ENGENHARIA

A execução dos pilares deverá obedecer às exigências do projeto. Valem para essa execução as especificações previamente estabelecidas, a saber:

1. Colocação de formas de fixação;
2. Colocação de ferragem;
3. Concretagem;
4. Cura;
5. Retirada das formas;
6. Correção de defeitos;

Deve-se ter cuidado especial no seu alinhamento e verticalidade. No topo do pilar (superfície de colocação dos aparelhos de apoio), o desvio deverá ser nulo.

O alinhamento e verticalidade dos pilares deverão ser controlados, de forma contínua, por meio de aparelhos topográficos convenientemente locados, enquanto se proceder a sua elevação.

Nivelamento dos topos dos pilares também deverá ser verificado por intermédio de aparelhos, obedecendo rigorosamente aos valores das cotas previstas no projeto.

CONCRETO ARMADO

A execução do concreto estrutural (infra e superestrutura) obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como às normas da ABNT, que regem o assunto. Será utilizado concreto com $f_{ck}=25\text{Mpa}$, conforme especificações em projeto estrutural.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

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

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

FORMAS E DESMOLDAMENTOS

a) Formas

As madeiras para uso de formas de concreto armado serão em tábuas de primeira qualidade ou madeirite resinado. Deverão estar sempre limpas e preparadas com substâncias que impeçam a



Gusmão

ENGENHARIA

aderência às formas e apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas, reentrâncias, etc. Não será permitida a utilização de tábuas ou madeirite oriundos de reaproveitamento em outra obra, devendo ser todos de primeiro uso.

b) Desmoldamentos

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

As formas poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos abaixo:

Faces laterais das vigas, pilares – sete (07) dias.

Faces inferiores das vigas – vinte e um (21) dias.

ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As barras devem ser dobradas a frio. Não serão aceitas barras cujo estado de oxidação prejudique de maneira sensível a sua secção teórica.

As emendas de armaduras devem obedecer ao disposto da NB-1, itens 41, 43, 44, 45, de acordo com o tipo de emenda adotada.

A armadura deverá ser montada no interior das formas, de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e as faces internas das formas, sendo conferida pela Fiscalização, antes da concretagem, devendo ser obrigatório o uso de espaçadores plásticos na dimensão indicada no projeto.

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

CORPO DE PROVA

Durante toda concretagem deverá ser retirado corpo de prova, devendo o mesmo ser datado, numerado com registro do local de onde foi retirado.

PAREDES E PAINÉIS:

ALVENARIA

Os painéis de alvenaria, serão erguidos em bloco cerâmico furado conforme as dimensões e alinhamentos indicados nos projetos.

As fiadas deverão ser aprumadas, niveladas e amarradas com juntas desencontradas. As alvenarias serão executadas em blocos cerâmicos, dimensões de 14x19x39 cm com resistência adequada.



Gusmão

ENGENHARIA

As fiadas serão perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 12 mm. O assentamento será feito com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:8. Não será permitida a utilização de blocos que apresentem irregularidades tais como trincas e quebras, devendo ser descartados todos os blocos que apresentem quebrados ou com dimensões adulteradas na fabricação.

VERGAS E CONTRA-VERGAS:

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

MURO DE ALVENARIA

Conforme indicado e projeto, deverá ser executado para fechamento do terreno, muro de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20cm, com pilares a cada 2 metros e altura de 2,50 metros, o muro será revestido com chapisco, reboco e pintura acrílica a 2 demãos.

ESQUADRIAS:

MADEIRA

As portas internas serão em madeira do tipo semi-oca para pintura em tinta esmalte sintética de primeira qualidade nas dimensões indicadas em projeto. Os marcos e alizares serão em madeira de lei tipo paraju ou equivalente nas dimensões indicadas.

Todas as peças deverão ser bem aparelhadas, sem defeitos, emendas ou marcas deixadas pela máquina, sendo sumariamente recusadas as esquadrias que apresentarem empenamentos, deslocamentos, ou estiverem defeituosas.

As portas levarão dobradiças de embutir em ferro cromado e em número de 03 para cada folha.

As fechaduras das portas serão de embutir completas, acabamento popular.

METÁLICA

As janelas e básculas serão em alumínio anodizado cor natural, conforme dimensões indicadas em projeto.

Deverá ser instalado junto as aberturas para janelas e básculas da cozinha, depósito e despensa, grade de tela tipo mosquito de arame galvanizado em requadro de cantoneira de ferro 1/8"x1/2"x1/2".

As portas dos banheiros serão em alumínio anodizado natural, com locais e dimensões indicados em projeto.



Gusmão

ENGENHARIA

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

VIDRO TEMPERADO

Nas esquadrias especificadas, deverá ser utilizado vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

ESPELHO

Os espelhos a serem instalados nos banheiros, deverão ser de espessura de 4mm, fixados com parafusos cromados.

COBERTURA:

A laje da creche em sua maior parte será coberta com telhado de alumínio do tipo trapezoidal espessura 0.5mm, sobre estrutura de madeira do tipo paraju. Em determinado local conforme indicado em projeto, deverá ser executado a cobertura com telhas do tipo cerâmica capa canal, bem como telha translúcida do tipo colonial sobre estrutura de madeira do tipo paraju.

Os rufos a serem instalados entre as alvenarias e telhamento, serão de chapa metálica nº 26 com largura de 40cm.

As calhas da cobertura, serão metálicas galvanizadas com largura de 40cm conforme detalhado em projeto.

Sobre a platibanda, deverá ser instalado pingadeira de mármore a fim de proteger as paredes de danos provocados águas pluviais.

IMPERMEABILIZAÇÃO:

Deverá ser realizado o serviço de impermeabilização com pintura em tinta asfáltica, nas vigas de fundação, bem como em toda alvenaria na altura de 60cm.

TETOS E FORROS:



Gusmão

ENGENHARIA

GESSO

Deverá ser executado forro de gesso do tipo acartonado nos locais indicados no projeto de arquitetura, onde os painéis serão em placas 60 x 60 cm constituídas de gesso com aditivos, envolvida por cartão, parafusada sobre estrutura em aço galvanizado.

CHAPISCO/REBOCO

Será executado o chapisco e posteriormente o reboco no teto do hall de entrada principal da creche, e da área de circulação/refeitório.

REVESTIMENTO:

CHAPISCO

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados as paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente). Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura.

REBOCO

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,5 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

EMBOÇO

O emboço deverá ser iniciado após a completa pega do chapisco, depois de embutidas todas as tubulações. Deverá o emboço ser fortemente comprimido, regularizado a régua, sendo que a superfície a revestir deverá ser áspera para facilitar a aderência da cerâmica. A espessura máxima do emboço deverá ser de 2,0cm.

AZULEJO 15X15CM

Nos locais indicados em projeto (área molhadas), deverá ser realizado o revestimento em placas cerâmicas 15x15cm, linha branca, brilhante, assentadas com argamassa, cor branco, onde o mesmo será aplicado nas paredes do piso até o forro, os azulejos serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação



Gusmão

ENGENHARIA

homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto.

CERÂMICA 10X10CM

Exceto as áreas molhadas (cozinha, despensa, lavanderia, área de serviço, banheiros.), deverá ser revestido toda a alvenaria na altura de 1,20 metros com cerâmicas 10x10cm nas cores indicadas em projetos (branco, amarelo e azul). Nos locais indicados em projeto (área molhadas), deverá ser realizado o revestimento em placas cerâmicas 10x10cm, brilhante, assentadas com argamassa, as cerâmicas serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto.

RODA PAREDE

Sobre as cerâmicas 10x10cm serão assentados roda parede em granito do tipo cinza andorinha com acabamento abaulados nos dois lados.

PISOS:

LASTRO

O lastro de concreto será do tipo não estrutural, impermeabilizado com 6,0 cm de espessura. Após o lastro de concreto deverá ser procedido regularização de base para revestimento cerâmico, executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As cozinhas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafçada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

PISO GRANILITE

Nos locais indicados em projeto, deverá ser executado piso do tipo granilite, com agregados moídos na cor branca (mármore, calcário, quartzo, etc.) com cimento branco, juntas plásticas para dilatação com espaçamento máximo de 1,00 x 1,00m e rodapé embutido nas alvenarias com acabamento abaulado.



Gusmão

ENGENHARIA

SOLEIRA

As soleiras a serem instaladas, serão em granilite, com agregados moídos na cor branca, espessura de 1 cm e largura de 15 cm.

PEITORIL

Os peitoris a serem executados serão de granito cinza polido de 15 cm de largura e 3 cm de espessura.

PISO CIMENTADO

Nos locais indicados em projeto, serão executados sobre lastro de concreto impermeabilizado, piso do tipo cimentado liso com espessura de 1,5 cm

PASSEIO CIMENTADO

Na área externa da creche, deverá ser executado passeio cimentado do tipo camurçado com faixa de ladrilho podotátil na cor vermelha.

GRAMA SINTÉTICA

Na área de circulação conforme indicado em projeto, deverá ser instalado sobre piso cimentado, grama sintética de 60 mm com fio fibrilado de polietileno com sistema de amortecedor altamente flexível com granulado especial de borracha, base arenosa. A grama sintética deverá ser executada por empresa especializada seguindo as normas e recomendações do fabricante.

INSTALAÇÕES E APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS:

São objetos de instalações hidro-sanitárias:

- Entrada de água da rede;
- Reservatório de água tratada;
- Rede de distribuição interna de água;
- Louças sanitárias;
- Rede coletora de esgoto tipo doméstico;
- Sistema de tratamento de esgoto doméstico.

ENTRADA DE ÁGUA DA REDE

Toda a água utilizada pela edificação será tratada e fornecida pela concessionária local, com entrada através de padrão com medição hidrometrada.

RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA

O reservatório será do tipo polietileno, com capacidade para 2000 litros e deverá ser instalado no local indicado no projeto.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA DE ÁGUA



Gusmão

ENGENHARIA

A rede de distribuição será tubos de PVC soldável rígido nas bitolas 60/50/32/25 e 20mm, devendo os tubos serem de fabricantes tradicionalmente conhecidos, devendo estar de acordo com a NBR 5646, inclusive todas as conexões e adesivos utilizados para a soldagem. Todos os pontos de água para torneiras, duchas, chuveiros deverão ser do tipo conexão de solda/ rosca com bucha interna de latão.

Todas as válvulas de descarga deverão ser de 1 1/2", de metal, com registro interno e fabricadas por empresas tradicionalmente conhecidas. O acabamento externo poderá ser em metal cromado ou plástico de alta resistência.

Os tubos de ligação entre as válvulas de descarga e os vasos deverão ter acabamento cromado com sistema de vedação.

As torneiras e os registros de pressão ou gaveta deverão ser de metal com acabamento cromado de 1ª qualidade, devendo as dos banheiros serem do tipo de fechamento automático.

LOUÇAS SANITÁRIAS

Todas as bacias sanitárias, cubas de banheiro e lavatórios, deverão ser em louça de 1ª qualidade, na cor branca.

REDE COLETORA DE ESGOTO TIPO DOMÉSTICO

Toda rede coletora de esgoto, deverá ser executada, com tubos de PVC, nas bitolas 100/75/50 e 40, fabricados por empresas tradicionalmente conhecidas no mercado com aprovação da NBR 5688/99 específica para tal material, inclusive todas as conexões.

INSTALAÇÕES E APARELHOS ELÉTRICOS:

Detalhes Elétricos

- Concessionária de Energia: EDP-Escelsa;
- Categoria de Atendimento: Trifásico;
- Potência estimada instalada: 51460 W;
- Demanda estimada: 48900VA;
- Tensão de alimentação: 380/220V;
- Disjuntor de proteção: 100A tripolar;
- Condutor do ramal de entrada: 35 mm²;
- Condutor terra do ramal de entrada: 16 mm²;
- Eletroduto do ramal de entrada: PVC 85mm.

Detalhes Internet

- Provedor de Internet: À escolha do proprietário;
- Ponto de Entrega: Próximo ao portão, com entrada subterrânea;



Gusmão

ENGENHARIA

- Cabo de distribuição: Cabo MultiLan – EIA/TIA – 568A – Categoria 6;
- Terminação: RJ 45 para cabeamento UTP – categoria 6;

Normas e Recomendações

- Instalações Elétricas de Baixa Tensão, NBR 5410 da ABNT;
- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, NBR 5419 da ABNT;
- Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada, NBR 14565 da ABNT;
- Devem ser respeitadas as limitações técnicas impostas pelos materiais, obedecendo às recomendações específicas dos fabricantes, estando estes cumprindo as especificações técnicas da ABNT;
- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária em Edificações Individuais, PT.DT.PDN.03.14.014 da Concessionária EDP – Escelsa;
- Para elaboração do Projeto Elétrico foram utilizados os softwares QiBuilder na Versão 2017 da AltoQi, e o AutoCad 2014 da Autodesk.

Materiais a empregar

Todos os materiais utilizados devem ser de qualidade com devida aprovação pelo órgão competente, cumprindo as especificações técnicas da ABNT.

- **Eletrodutos**

Uma estimativa da quantidade de eletroduto é apresentada na lista de materiais e instalados utilizando o menor caminho possível entre as caixas, caso seja necessário sobrepor eletrodutos, deve-se garantir a passagem condutores por ambos, sem perdas ou prejuízos de bitola.

Caso utilize forro em gesso, pode-se suprimir a utilização de eletrodutos no teto, entretanto neste projeto foi considerado que todos os condutores estariam dentro de eletrodutos. Caso seja suprimida a utilização de eletrodutos no teto, possíveis manutenções poderão necessitar da retirada de todo o forro de gesso.

Em cada trecho da tubulação entre duas caixas, entre extremidades ou entre extremidades e caixas, podem ser previstas, no máximo, três curvas com deflexões de até 90 graus cada. Curvaturas feitas com eletrodutos flexíveis devem ser executadas e presas de modo que em caso de concretagem ou recobrimento não haja dobras.

Nos eletrodutos rígidos devem ser aplicados os acessórios luvas, buchas e arruelas. Em caso de execução de curva em eletroduto rígidos tomar o devido cuidado para não reduzir a seção interna.

- **Caixas**



Gusmão

ENGENHARIA

As caixas para interruptores, tomadas e passagem devem ser de PVC e com saídas para eletrodutos de 1/2", 3/4" e 1".

Já as caixas para distribuição de energia devem ser de PVC antichama, grau de proteção IP40 ou IP55, com saídas para eletrodutos especificados.

A definição do material, tipo, tamanho deve ser de acordo com o especificado na lista de materiais.

• Condutores

O condutor neutro deverá ser na cor azul claro na isolação do condutor ou na cobertura do cabo unipolar.

O condutor terra deverá ser na cor verde/amarelo ou cor verde na isolação do condutor ou na cobertura do cabo unipolar.

O condutor fase deverá ser na cor vermelha, ou preta, ou branca na isolação do condutor ou na cobertura do cabo unipolar. Para circuitos bifásicos e trifásicos pode ser adotado condutor com coloração diferente para facilitar a identificação das fases na instalação.

O condutor retorno deverá ser na cor amarela na isolação do condutor ou na cobertura do cabo unipolar.

Caso por algum motivo seja trocado a cor de algum condutor, deverá ser anotado para conhecimento futuro.

Os condutores deverão apresentar isolamento mínimo de 750 Volts, de cobre com isolamento termoplástico ou termofixoantichama. Já para os condutores subterrâneos, é necessário isolamento mínimo de 1KV, tipo EPR ou XLPE.

Os cabos para o sistema de internet deverão ser do tipo especificado anteriormente na categoria 6, não devendo ter lances superiores a 50 metros.

Todos os cabos deverão estar em eletrodutos ou eletrocalhas, e não poderá, em hipótese alguma, estarem compartilhando o eletroduto com o sistema elétrico.

• Tomadas Elétricas

As tomadas são padrão hexagonal (NBR 14136) com capacidade para 10 A / 250 V para uso geral e 20 A / 250 V para uso específico (micro-ondas). Outros tipos especiais são conforme especificados na lista de materiais do projeto.

As tomadas quando não especificadas a sua potência, terão potência estimada de 100 VA, sendo assim deve-se evitar a utilização de benjamins e tê's, pois poderão sobrecarregar os circuitos e ocasionar desarme dos disjuntores, curto-circuitos e acidentes.

• Quadro de Medição, distribuição e proteção

O material de cada quadro, o tipo, o tamanho e o tipo de instalação são conforme especificado nas listas de materiais do projeto.

Todos os quadros devem ser aterrados, sendo que o condutor terra deve ser conectado com o condutor neutro somente na entrada de energia (QMI – Quadro de Medição).

Os quadros devem possuir barramentos compactos isolados e espelho de proteção para o caso de barras separadas.



Gusmão

ENGENHARIA

Os disjuntores devem ser identificados com o seu respectivo circuito, acessível para leitura com a abertura da porta externa. Essa identificação deve ser: dos disjuntores no espelho interno; do quadro na tampa externa.

Todos os barramentos devem ser de cobre com isolamento compatível com o nível estabelecido no projeto. Os quadros devem ter: barramento de Neutro isolado da carcaça e barramento de Terra. Para aterramento de estruturas metálicas, deve-se levar um condutor de aterramento exclusivo para esta finalidade.

Toda fiação dentro dos quadros deve ser amarrada com presilhas plásticas próprias para tal. Se possível utilizar anilhas identificadoras nos condutores.

• Normas de serviço

A tubulação pode ser embutida nas alvenarias, no piso e teto ou aparente quando estiver acima do forro, nos locais onde não foi prevista tubulação embutida, ou onde for possível dispensá-la. Se necessário a tubulação que for enterrada deve ser envolvida por uma camada de concreto de cerca de 5 cm;

As emendas dos eletrodutos devem ser feitas por luvas a fim de garantir a continuidade da superfície interna da canalização;

As caixas que contiverem interruptores devem ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação do dispositivo.

Nos trechos retilíneos, o espaçamento entre duas caixas no mesmo eletroduto deve ser de no máximo 15 m; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento deve ser reduzido de 3 m para cada curva de 90 graus.

Antes da enfição devem ser feitas a limpeza e secagem da tubulação;

Todas as pontas das tubulações devem ter suas bordas lixadas para evitar rebarbas cortantes que possam danificar os condutores.

Os condutores elétricos devem possuir terminais de compressão apropriados para os barramentos e ou disjuntores.

As caixas serão obstruídas com papel ou pano, para evitar a penetração de argamassa.

Como lubrificante, para facilitar a enfição dos condutores, é permitido o uso de talco, parafina, pó de pedra-sabão ou produtos especiais para esta finalidade.

Todas as emendas devem ser feitas eletricamente perfeitas, cobertas por fita isolante até formar espessura igual a do isolamento normal do condutor. As emendas poderão ser soldadas, ficando a decisão a cargo do proprietário, que deverá orientar o electricista quanto a sua decisão.

Todas as emendas devem ficar dentro de caixas. Não é permitido emendas no interior de eletrodutos.

Nas juntas de dilatação o eletroduto é interrompido, podendo-se usar para garantir a estanqueidade do circuito um pedaço de eletroduto de maior seção, unido às duas seções interrompidas. Neste caso, convém utilizar condutores flexíveis.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que possam danificá-los.

Os condutores deverão seguir o seguinte padrão de cores:

- Fase A ou R: branco;
- Fase B ou S: preto;
- Fase C ou T: vermelho;



Gusmão

ENGENHARIA

- Neutro: azul claro;
- Terra: verde ou verde-amarelo;
- Retorno: amarelo;

Poderá ser utilizada somente uma cor para as fases, porém sempre deve haver distinção de cores com os condutores neutro, terra e retorno. Caso adote uma única cor, favor registrar neste memorial.

A colocação dos aparelhos e espelhos de interruptores só será realizada depois da pintura da construção.

Localização de caixas para interruptores, tomadas:

- A parte inferior da caixa, para tomada comum (tomada baixa), fica a 0,3 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa, para tomada comum (tomada média), fica a 1,2 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa, para tomada comum (tomada alta), fica a 1,8 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa, para interruptor, fica a 1,2 m do piso acabado e quando estiver próximo à porta será localizado de acordo com a planta cotada, sempre a 10 cm do lado da fechadura;
- Interruptores dispostos na mesma prumada devem ser colocados lado a lado;
- A parte inferior da caixa, para tomada alta do chuveiro e ar condicionado, fica a 2,4 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa, para caixa de distribuição, fica a 1,5 m do piso acabado;

• Aterramento

O aterramento destina-se ao sistema elétrico, lógica/telefônico e SPDA, quando se fizer necessário, para proteção dos equipamentos e segurança de pessoas. Este aterramento está representado na Folha 1 e Folha 6 do Projeto. A malha estará totalmente interligada e conectada as hastes de aterramento nos pontos indicados. As conexões do cabo, nas duas extremidades devem ser feita por conectores apropriados.

Todos os equipamentos que necessitarem de condutor de proteção deverão estar conectados à caixa de barramento de equipotencialização, localizada próximo ao quadro de distribuição.

O valor mínimo da resistência de aterramento deve ser conforme recomendações da Concessionária, porém não superior a 10 Ohms.

• SPDA

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas visa proteger os equipamentos e pessoas de choques elétricos, provenientes de descargas atmosféricas incidentes na edificação, próximo a edificação, nas linhas elétricas e de dados, entre outros. Para tanto, todos os equipamentos deverão possuir aterramento único, e estar ligada a caixa de barramento de equipotencialização. Não poderão existir equipamentos (antenas, transmissores, aparelhos de ar condicionado, motores, etc) acima dos captadores do SPDA. Todos eles deverão estar compreendidos abaixo da malha do SPDA no telhado. O descumprimento poderá afetar o funcionamento do sistema, podendo ocasionar acidentes.



Gusmão

ENGENHARIA

Todos os aparelhos que necessitarem de condutor de proteção deverão ter o condutor ligado ao barramento de equipotencialização. E os equipamentos que possuem partes metálicas, todas estas deverão estar aterradas.

A malha de captação e de aterramento deverá ser instalada de forma esticada, com condutores em bom estado de conservação, observando os detalhes executivos apresentados em planta.

É necessário que o SPDA passe por vistorias periódicas anuais, a fim de garantir o seu funcionamento. Tais vistorias devem ser realizadas por profissionais capacitados e habilitados que emitirão o laudo da vistoria e a assinatura de responsabilidade técnica.

• Projeto Lógica/Telefônico

O projeto de lógica/telefônico visa organizar as instalações de modo que a destinação final da tomada RJ45 seja escolhida diante a necessidade de utilização, isto é, a mesma tomada poderá ser utilizada para a rede de internet e também para a rede de telefônica.

Para a utilização das tomadas para rede lógica, deve-se polarizar os cabos como segue:

A polarização dos cabos se dá seguindo ao padrão T-568A, com a seguinte sequência de cores:

- 1 – Branco Verde;
- 2 – Verde;
- 3 – Branco Laranja;
- 4 – Azul;
- 5 – Branco Azul;
- 6 – Laranja;
- 7 – Branco Marrom;
- 8 – Marrom;

Constam na prancha maiores detalhes sobre este padrão de conexão.

• Esquema Unifilar

O esquema unifilar apresenta todos os quadros elétricos desde a alimentação, com a devida hierarquia de quadros e a representação dos disjuntores, DR's, DPS's, fiação, distribuição de fases, e informações referentes à carga.

• Esquema Multifilar

O esquema multifilar fica organizado por quadro elétrico. Nos esquemas constam todas as informações de cargas, demandas, barramentos, fiação, disjuntores de proteção e distribuição das fases.

PINTURA:



Gusmão

ENGENHARIA

PINTURA ACRÍLICA

As alvenarias internas revestidas com reboco e tetos em gesso deverão receber duas demãos de massa corrida para interiores de primeira qualidade, com acabamento perfeitamente liso.

As superfícies a pintar, deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções e cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Devendo ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura, prevenindo a grande dificuldade de se remover tintas aderidas às superfícies rugosas.

A tinta deverá ser de primeira qualidade e as pinturas terão no mínimo três demãos, contudo observar um intervalo mínimo de vinte e quatro (24) horas entre demãos sucessivas.

SOBRE MADEIRA

A pintura interna ou externa sobre madeira nova será executada com tinta sintética alquídica de uso geral, sobre superfície preparada, incluindo lixamento, corrida de mais uma demão de massa e duas demãos de acabamento.

SOBRE METAL

A pintura interna ou externa sobre ferro será executada com esmalte sintético brilhante ou acetinado após lixamento, limpeza, uma demão de zarcão de secagem rápida cor laranja e duas demãos de acabamento.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

GUARDA-CORPO

Nas rampas de acesso a creche, será executado guarda-corpo metálico em tubo galvanizado 3" e 2" em ambos os lados da rampa, conforme indicado no projeto e exigência das normas de acessibilidade, NBR. 15250, NBR. 9050.

GRADIL

Para fechamento do perímetro da área da creche, deverá ser instalado gradil de ferro em módulos de 2,44m de largura com altura de 1,90m, sendo 15 barras verticais de 3/4" equidistantes, ferro galvanizado de 2" e barras chatas horizontais de 1 1/2" x 1/4", em cada barra vertical de 3/4" será colocada 1 lança e anuetos e sobre o montante uma pinha, este montante será chumbado em viga de concreto pintada

GRAMA

Na área externa conforme indicado em projeto, deverá ser realizado o plantio de grama tipo esmeralda feito em placas ou tapetes, onde o mesmo consistirá do nivelamento da área a ser plantada, sua adubação e em seguida feita a colocação das placas ou tapetes. Após essa prática,



Gusmão

ENGENHARIA

e com auxílio de um socador de madeira, deve-se “socar” a grama de tal forma que a mesma fixe no solo. Em seguida, é feita uma distribuição (espalhe) de uma fina camada de terra vegetal por toda a superfície plantada.

BARRA DE INOX

Conforme indicado em projeto, deverá ser instalada nos banheiros, barras de apoio em inox de 3cm de diâmetro.

BICICLETÁRIO

Na área externa da creche, deverá ser instalado bicicletário em tubo de ferro galvanizado 1" e ferro liso 1/2", conforme projeto padrão SEDU.

LIMPEZA FINAL

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos.


CONCLUSIVO:

Todo material empregado na obra deverá ser de primeira qualidade.

Deverá seguir à risca as cotas do projeto e quantidades descritas na planilha orçamentária e as contidas neste memorial.

A mão-de-obra será especializada.

Não serão aceitos outros tipos de materiais, que não sejam especificados neste memorial e planilha.


Wender Camilo Gusmão
Sócio Administrador
Engenheiro Civil
CREA ES-031206/D