

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DA CLÍNICA VETERINÁRIA PÚBLICA DE LUZIÂNIA -GO

ENDEREÇO: RUA JOÃO GONÇALVES, QUADRA DRM, LOTE 01, SETOR
FUMAL, LUZIÂNIA-GO

Luziânia-GO

23 de fevereiro de 2023

1. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O Município de Luziânia, antes denominado Santa Luzia, originou-se da mineração, cujo pioneiro a explorar a atividade na região foi o paulista Antônio Bueno de Azevedo que, em 1746, veio acompanhado de amigos e inúmeros escravos. Satisfeitos com os vales férteis e auríferos do Planalto, construíram as primeiras residências e erigiram a cruz em nome de Santa Luzia, marco da povoação que nascia sob a proteção da Santa.

A abundância de ouro atraiu contingentes de pessoas a este arraial que em menos de um ano totalizavam mais de 10.000. Em 1833 foi elevado à categoria de vila e, em 1867, à categoria de cidade quando passou a denominar-se Luziânia, em 1943.

Desde sua fundação, no século XVIII, até 1960, quando foi inaugurada Brasília, Luziânia não teve marcos relevantes. A transferência da Capital trouxe um surto de desenvolvimento, beneficiado pela BR-040 e BR-050. Para o rápido crescimento populacional, concorreu a legislação do uso do solo do Distrito Federal, definindo previamente as áreas para expansão urbana, além da especulação imobiliária, levando parte da população da nova Capital a procurar alternativas de localização.

O município de Luziânia está a 212 quilômetros da capital do estado que é Goiânia e aproximadamente 60 km de Brasília. As conexões da estrada com Goiânia são feitas pela BR-060, BR-040 e DF 290. Faz limite, ao Norte, com Alexânia, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás, Novo Gama e Cidade Ocidental; ao Sul, com Orizona; a Leste, com Cristalina e, a Oeste, com Silvânia. A área total é 3.961,10 quilômetros quadrados, sua população é quase inteiramente urbana. Integrante da região do entorno do Distrito Federal. A cidade mais próxima no DF é o Gama.

Figura 1– Mapa de localização do município de Luziânia/GO



A população estimada para 2020, segundo o IBGE, é de 211.508 habitantes, com densidade demográfica de 44,06 hab./km². Luziânia possui um dos comércios mais dinâmicos e promissores do Entorno. Sobretudo nas áreas mais afastadas do centro da cidade, Luziânia ainda é considerada uma cidade violenta, apresentando o maior Índice de Homicídios na Adolescência da Região Centro-Oeste).

Segundo IBGE, o município em 2018 contava com 30.803 alunos matriculados no ensino fundamental e 6.895 no ensino médio. Luziânia dispõe, ainda, de um campus da Universidade Estadual de Goiás e do UNIDESC (Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro-Oeste). Além do campus do Instituto Federal de Goiás que oferece cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e cursos superiores como Licenciatura em Química e Bacharelado em Sistemas de Informação.

2. OBJETO

A execução da Construção da Clínica Veterinária Pública de Luziânia-Go.

3. VISITA TÉCNICA AO LOCAL DA OBRA

A empresa licitante que desejar poderá visitar o local onde serão executadas as obras, para conhecimento das condições ambientais e técnicas em que se desenvolverão os trabalhos, devendo para tanto firmar o Termo de Vistoria e a Declaração de Visita, conforme anexo do edital.

A visita técnica deverá ser realizada em acompanhamento de servidor municipal, sempre em dia/horário de expediente da PML, devendo ser previamente agendada.

O termo de vistoria deverá ser preenchido pela empresa licitante, através de seu representante, juntamente com o servidor da Prefeitura, conforme modelo a ser disponibilizado no edital, que prestará todos os esclarecimentos necessários e atestará o comparecimento à visita aos locais das obras.

Caso o licitante desista de realizar a vistoria in loco, deverá ser apresentado a declaração de renúncia à visita, devendo ser firmada pelo representante legal da empresa e pelo responsável técnico que fará o acompanhamento da obra, não lhes assistindo no futuro o direito a reivindicação ou alegações fundamentais no desconhecimento das condições físicas do local.

4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Deverá ser apresentada a Certidão de Registro e Regularidade da empresa licitante e de seu engenheiro responsável técnico no Conselho de Engenharia e Agronomia CREA, com jurisdição sobre o domicílio sede da licitante.

Quanto à Comprovação Técnica Profissional, deverão ser fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, onde demonstra que a licitante e/ou seu responsável técnico do seu quadro permanente tenha executado serviços de características semelhantes, considerando as parcelas de maior relevância. Os atestados exigidos só serão aceitos se estiverem devidamente certificados pelo CREA/CAU e acompanhados da respectiva CAT - Certidão de Acervo Técnico;

A comprovação do vínculo do(s) profissional (is) relacionado nesta alínea "a", será feita mediante cópia autenticada do contrato de trabalho com a empresa, constante da Carteira Profissional, ou da Ficha de Registro de Empregados (FRE), ou Contrato de Prestação de Serviço e/ou Declaração de

contratação futura do profissional detentor dos atestados, e quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e comprovante de registro/inscrição no CREA e ou CAU, devidamente atualizada, assim como será admitido declaração de contratação futura do profissional detentor do(s) atestado(s) apresentado(s).

A empresa deverá ainda apresentar declaração assinada, assumindo o compromisso de que, caso seja vencedora do certame, o RT indicado integrará o seu Quadro Técnico, mediante contrato social (se sócio), carteira de trabalho ou contrato de prestação de serviços e o mesmo constar na certidão do CREA da Empresa Licitante.

O(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração.

5. PRAZO DE EXECUÇÃO, CONTRATO, SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTOS / MEDIÇÕES

O prazo previsto para execução total dos serviços é de **150 (cento e cinquenta)** dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço pela Divisão de Obras Públicas.

Os serviços deverão iniciar no prazo máximo de 48 (quarenta e oito horas) após o recebimento pela empresa da Ordem de Serviço.

O (s) contrato (s) que vier (em) a ser firmado (s) terá (ão) **vigência de 300 (trezentos)** dias corridos, podendo ser prorrogados com expressa aprovação do Município.

A necessidade do prazo de vigência do contrato ser superior aos dos serviços podem ser motivados por adequação técnica, imprevistos decorrentes de alterações climáticas, prestação de contas, etc.

Os pagamentos serão mensais, conforme Cronograma Físico Financeiro, efetuando-se em até 30 (trinta) dias consecutivos contados da data de apresentação da Nota Fiscal/Fatura emitida pela Contratada, depois

de medidos e aceitos os serviços pela fiscalização da Divisão de Obras Públicas - DOP, que conferirá e atestará a sua execução, mediante provas de recolhimento previdenciários e fiscais, a que estiver sujeita a Contratada e comprovada à identificação da obra;

A Contratada deverá apresentar obrigatoriamente, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, as certidões/guias, demonstrando sua regularidade fiscal.

A PML (Prefeitura Municipal de Luziânia) reserva-se o direito de não efetuar o pagamento se os dados constantes da nota fiscal estiverem em desacordo com os dados da Contratada e, ainda, se for constatado, que os serviços executados não correspondam às especificações apresentadas na proposta.

Pela inexecução parcial da obra a Contratada estará sujeita à multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre a parcela em atraso e, pela inexecução total da obra estará sujeita à multa compensatória de 20% (vinte por cento), garantias prestadas, em ambos os casos. Poderão, também, serão aplicadas conjuntamente as multas moratórias, as quais serão autônomas, conquanto a aplicação das mesmas não exclua as compensatórias, posto que são independentes e cumulativas.

O recebimento dos serviços será efetuado pela Fiscalização de Obras Públicas – DOP.

6. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços de Construção de Capela Velatória, localizado no Distrito Rural de Maniratuba, no Município de Luziânia-GO.

Será sempre suposto que este memorial descritivo/especificação técnica é de inteiro conhecimento da empresa executora da obra.

Na execução de todos os projetos e serviços a empresa contratada deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

7. DISCREPANCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo/Especificações Técnicas, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo/Especificações Técnicas prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto. A *Fiscalização* poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A empresa *contratada* se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

8. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T., devidamente registrada, de todos os profissionais de nível superior envolvidos na execução da obra.

Deverá ser mantido na obra, um Diário de Obra atualizado, onde serão anotadas todas as decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como os acidentes de trabalho, dias de chuva e demais ocorrências relativas à obra.

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI's por todos os funcionários envolvidos diretamente com a obra.

Todos os materiais e suas aplicações deverão obedecer ao prescrito nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicáveis e específicas para cada caso. Em caso de dúvida, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e/ou o Autor do Projeto, para que sejam sanadas antes da execução do serviço.

Na existência de serviços não discriminados a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma constante deste Memorial ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os serviços, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as Normas da ABNT vigentes e as recomendações dos fabricantes.

O local da implantação da obra não poderá interferir com as movimentações horizontais e verticais dos materiais, equipamentos e pessoal, ao mesmo tempo deve assegurar o controle da obra e facilidade de acesso de funcionários e visitantes.

Todas as áreas do canteiro de obras deverão ser sinalizadas, através de placas, quanto à movimentação e veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica e de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza do canteiro de obras removendo os entulhos e as sujeiras resultantes, tanto do interior do mesmo como nas adjacências, provocados pela execução dos serviços.

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A contratada deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratada, visando o cumprimento dos prazos do cronograma. A *Fiscalização* não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

A equipe técnica da empresa contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a *Fiscalização* poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da empresa contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a empresa contratada pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários.

A contratada deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços, ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

9. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA

A obra em questão consiste na execução da Construção da Clínica Veterinária Pública de Luziânia-GO. Conforme croqui de localização.



COORDENADAS GEOGRÁFICAS

LATITUDE: -16.2650437°

LONGITUDE: -47.9568039°

O município de Luziânia é o sexto município mais populoso do estado de Goiás, com o aumento da população e conseqüentemente o aumento de animais de estimação, surgiu a necessidade da Construção de uma Clínica Veterinária no município com o objetivo de atender a demanda de consultas de animais de pequeno porte.

Almeja-se portanto, com a obra de Construção da Clínica Veterinária de Luziânia-GO, um espaço adequado, proporcionando ao usuários um espaço de qualidade com maior segurança e conforto.

10. DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços que contemplam esta obra são assim discriminados:

- Limpeza Mecanizada do Terreno;
- Locação de Obra;
- Muro da Obra;
- Tapume na Frente da Obra;
- Regularizar o Terreno Sem Apiloamento Mecânico
- Executar Apiloamento Mecânico;

- Instalar Placa de Obra em Chapa Metálica;
- Instalar Barracão de Obras no Padrão Goinfra;
- Descarte do Entulho Gerado em Obra;
- Execução de Fundação composta por Blocos, Estacas e Vigas Baldrames;
- Execução de Estrutura composto de Pilares e Vigas;
- Execução de Paredes com Tijolos Furado 1/2 vez
- Execução de Chapisco Comum;
- Execução de Reboco Paulista;
- Execução de Emboço;
- Execução de Revestimento com Barita em sala de Raio-X;
- Execução Pintura de Paredes;
- Execução de Revestimento Cerâmico em Paredes;
- Execução Lastro de Concreto interno e Piso;
- Execução de Instalações Hidrossanitárias;
- Execução de Unidade de Tratamento de Esgoto.
- Instalar Louças e Acessórios Sanitário;
- Execução de Instalações Elétricas;
- Execução de Esquadrias;
- Execução de Cobertura
- Execução de Sistema de Combate a incêndio;

11. CANTEIRO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias para a garantia do rápido e do fácil acesso aos locais dos serviços, estocagem e/ou preparo de materiais, instalados em local seguro, fora do alcance de desvio de águas de chuva, permitindo a execução segura dos serviços.

Sendo assim previsto a construção de um barracão de obras padrão GOINFRA com área de 6,00m²

A empresa CONTRATADA deverá ainda fornecer e instalar a placa e obra com os padrões exigidos pelo CREA e AGETOP. A fixação e o lugar onde ser

colocada deverá ser em frente à obra com visibilidade externa para a rua ou o acesso frontal da obra. A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões, o tipo de letra e o logotipo do modelo apresentado pela CONTRATANTE.

13 LIMPEZA E RETIRADAS

Todas as remoções do entulho gerado na limpeza e nivelamento do terreno, deverá ser executado pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá transportar o volume proveniente da limpeza da área, para local indicado pela Prefeitura, conforme croqui de bota-fora considerando DMT de 2,8 Km. Vale ressaltar que no cálculo do transporte foi considerado um percentual de empolamento de 25% sobre o volume de entulho gerado.



COORDENADAS GEOGRÁFICAS

LATITUDE: -16.291783

LONGITUDE: -48.013406°

14 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra é o processo de transferência da planta baixa do projeto da edificação para o terreno, ou seja, os recuos, os afastamentos, os alicerces, as paredes, as aberturas etc. Para que seja possível iniciar os serviços de locação, é necessário que todos os serviços preliminares de limpeza e regularização do terreno tenha sido concluído.

Define-se gabarito como uma estrutura provisória, construída de tábuas e pontaletes de madeira, espaçados a 1,5 metro da construção, que contorna toda área edificante da obra, permitindo que se estabeleçam eixos que irão orientar a construção dos elementos do edifício. O projeto deverá sempre ser locado com relação aos eixos, para distribuição proporcional dos desvios que possam ocorrer ao longo do processo de locação da obra. O início da montagem da tabeira acontece através de um referencial, que pode ser: Muro do vizinho, ponto deixado pelo topógrafo, alinhamento de rua, poste de iluminação, boca de lobo, etc.

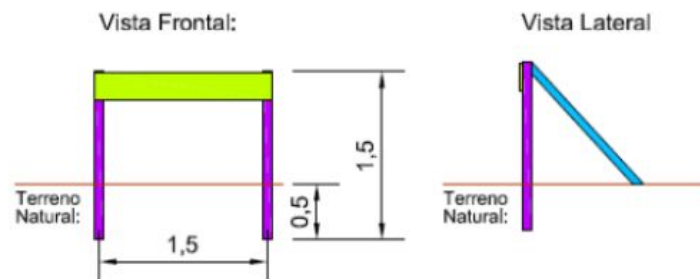


Figura 2- Imagem com vista do cavelete de obra com altura de 1,00m

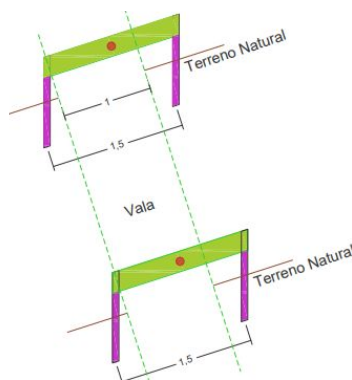


Figura 3- Locação de rede de água ou esgoto utilizando cavelete e marcação de pontos na tábua.

15 MURO E TAPUME

Deverá ser construído muro em alvenaria $\frac{1}{2}$ vez para fins de divisão de espaço da clínica (seguir a orientação de construção de alvenaria), após a execução do muro deverá ser completado o fechamento com tapume de chapa de madeira. Antes de iniciar a instalação de verificar a área dos tapumes a serem instalados, cortar o comprimento necessário de cada peça de madeira, com a cavadeira, fazer a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira). O pontalete deverá ser inserido no solo, o nível terá que ser verificado durante a instalação, no solo fazer o chumbamento com concreto, dos pontaletes, encaixar os rodapés e os roda tetos (peça de madeira), em seguida colocar as chapas de madeira para fechamento

13 INFRAESTRUTURA

A armadura deve ter a extremidade inferior afunilada e ficar acima da cota de arrasamento. É necessária a utilização de espaçadores e roletes para que ela desça centralizada. Deve-se ainda amarrar a armação para que ela não desça, já que a estaca é armada apenas na parte superior, conforme o projeto de fundações.

Os blocos deverão ser escavados até o encontro de solo rígido, tendo uma profundidade mínima de 0,45m, as demais informações como: geometria, armação, amarração com o pilar, existência de estacas entre outras estarão estabelecidas no projeto de concreto armado, deverá atentar-se para o cobrimento do elemento e deverá executar a devida impermeabilização e regularização no leito do elemento.

As vigas baldrame deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado. As fôrmas serão comuns com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm. O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um lastro de concreto magro, com espessura de 5 cm.

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a

execução das fundações deverá ser imediatamente comunicado a FISCALIZAÇÃO.

Quanto à execução dos serviços, os mesmos deverão seguir as seguintes especificações:

Da escavação: Deverá ser executada a escavação mecânica e manual necessário para a realização da obra. A terra escavada deverá ser amontoada no mínimo a 50 cm da borda e quando necessário sobre pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais. Deverão ser tomados cuidados para evitar que a terra escavada seja carregada por águas.

Do apiloamento do fundo das cavas: Após a escavação deverá ser efetuado, enérgico e vigoroso apiloamento por processos manuais no fundo das cavas.

Da forma: As formas a serem utilizadas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza as peças.

Da armação: A armação a ser utilizada será de ferro CA-50 e CA-60, obedecendo às especificações do projeto de estrutura e os cuidados e procedimentos descritos neste caderno de encargos, ou seja, todos os itens relativos à natureza das armações e a sua correta colocação nas formas, espaçamentos entre ferragens e cuidados técnicos diversos, em conformidade com as normas da ABNT pertinentes.

Do concreto armado: Será utilizado o concreto com 25 Mpa e 30 Mpa determinado pelo projeto de Estrutura.

Do bota fora de terra excedente: A terra excedente, assim como ENTULHOS, deverá ser removida para bota fora distante do local da obra, determinado pela Empreiteira, às suas expensas, não cabendo qualquer responsabilidade da Contratante sobre o local escolhido. A Empreiteira deverá proteger a carga dos caminhões de transporte com lona. Veículos pesados deverão respeitar a carga máxima permitida para tráfego em vias públicas, de

acordo com a Prefeitura Municipal.

14 ESTRUTURA

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

NBR-6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.

NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações — 20.09.2010;

NBR 6120:1980 - Cargas para cálculo de estruturas de edificações NBR 6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações

NBR-7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.

NBR-7211 – Agregados para concreto.

NBR-7112 – Concreto pré-misturado.

NBR-5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.

NBR-5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.

As estruturas deverão ser executadas com rigorosa fidelidade ao projeto estrutural, não sendo toleradas alterações quanto à profundidade, dimensão, especificação e método executivo sem a expressa anuência da FISCALIZAÇÃO.

O concreto convencional moldado in-loco deverá obedecer às Normas da ABNT quanto ao controle tecnológico, e será utilizado nas vigas, pisos, pilares, conforme especificado no projeto estrutural.

O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos.

O concreto deverá ter a resistência estabelecida no memorial de cálculo e projetos (fck conforme indicado em projeto), lançado após as formas serem molhadas abundantemente e vibrado com equipamentos próprios (vibrador mecânico). Nos primeiros sete dias a partir do lançamento deverá ser feita a cura do concreto, mantendo umedecida a superfície ou protegendo-a com película impermeável.

Aços para Armaduras

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR-7480. Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

Execução de Formas e Escoramento

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos. As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas. As fendas ou aberturas com mais de 3 mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10 mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade. Aquelas que apresentarem largura superior a 10 mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras NBR-7190 e NBR-8800, respectivamente para estrutura de madeira e estruturas metálicas e ainda observar os itens 9.2.2., 9.2.1., 9.1.1. Da NBR-6118.

Os escoramentos deverão apresentar rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade. Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

Preparo e Montagem das Armaduras

Nos desenhos de Armadura estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura. As barras de aço que não se apresentarem retas antes da preparação das armaduras, deverão ser alinhadas por método que mantenha inalteradas as características mecânicas do material. O corte e dobramento das barras deverão ser executados por processos que não alterem as características mecânicas do material. Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos. Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1. Da NBR-6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2. Da mesma NBR-6118. Para as barras que necessitem de emendas estas deverão ser executadas conforme os itens 6.1.5 e 10.4 da NBR-6118 e localizadas rigorosamente nas posições previstas nos desenhos.

Se os desenhos não indicarem as posições das emendas, estas deverão ser executadas, sempre que possível, em regiões de menor solicitação; porém, quando isso não for possível, as emendas deverão apresentar total garantia de eficiência e segurança. A executante poderá substituir um tipo de emenda por outro, desde que previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos. As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem. Quando os desenhos de armaduras não indicarem os espaçamentos entre barras paralelas, não deverão ser admitidas distâncias inferiores aos valores mínimos prescritos pela NBR-6118. O cobrimento de concreto sobre as barras das armaduras não poderá ser inferior aos valores

mencionados no item 6.1.1.1 da NBR-6118. Havendo necessidade de se deslocar alguma armadura que interfira com tubulações, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc., e se este deslocamento exceder um diâmetro da barra ou às tolerâncias permitidas por norma, à nova posição deverá ser comunicada à FISCALIZAÇÃO e submetida à sua aprovação, que poderá, se julgar necessário, exigir a colocação de armaduras adicionais de reforço na região afetada pelo deslocamento. As armaduras deverão ser inspecionadas antes da concretagem a fim de constatar estarem corretas, devidamente montadas, isentas de escamas de laminação, terra, argamassa, óleo, escamas de ferrugem ou outro material que possa prejudicar sua aderência ao concreto.

Dosagem e controle do Concreto

O concreto poderá ser preparado na própria obra em central ou betoneira, ou fornecido por empresa especializada em concreto pré-misturado. Para o concreto preparado na obra, por betoneira, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente.

Lançamento do concreto

A **FISCALIZAÇÃO** só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.

Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.

Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.). Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio. Rigorosa limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas. Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento. Para o lançamento do concreto, além do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR-6118. Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser

tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida.

O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas. Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto. Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada. No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície.

O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais. As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra secagem, chuva, variações de temperatura e outros agentes prejudiciais. Durante o endurecimento o concreto não poderá sofrer vibrações ou choques que possam produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência com as armaduras. Durante os primeiros sete dias após o lançamento o concreto deverá ser protegido contra a secagem prematura umedecendo-se a sua superfície exposta.

Juntas de Concretagem: Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento. Para o lançamento do concreto, além

do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR-6118. Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida.

Retirada de Formas e Escoramento

As formas e escoramento só poderão ser retirados depois que o concreto estiver suficientemente endurecido de modo a apresentar resistência necessária as solicitações decorrentes das cargas que atuarão. Nos casos normais os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos são os seguintes:

Faces laterais: 3 dias.

Faces inferiores, desde que deixem pontaletes bem encunhados e adequadamente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

As formas e escoramentos deverão ser retirados com cuidado de modo a não provocar choques e avarias na estrutura.

15 ALVENARIA

Argamassa de assentamento: A argamassa deverá atender integralmente às especificações da ABNT NBR 13279, além das resistências e outras especificações do projeto estrutural.

A aderência da argamassa com o tijolo deverá ser determinada pelo ensaio de resistência de tração na flexão do prisma, conforme a ABNT NBR 16868-3.

Para o preparo da argamassa em obra utilizar os materiais listados abaixo:

- a) Cimento: ABNT NBR 16697;
- b) Cal: ABNT NBR 7175;
- c) Areia: ABNT NBR 7211.

Armazenamento dos tijolos: Os tijolos deverão ser descarregados em uma superfície plana e nivelada que assegure a estabilidade da pilha.

Os blocos deverão ser armazenados em local que evite a contaminação direta ou indireta por ação da capilaridade da água.

O armazenamento deverá ser em local que proteja da chuva e de outros agentes que possa prejudicar o desenvolvimento da alvenaria.

Armazenamento do cimento: O cimento deve ser estocado em local seco, coberto e fechado, bem como afastado do chão, do piso e das paredes externas ou úmidas, longe de tanques, torneiras e encanamentos, ou pelo menos separado deles. Recomenda-se iniciar a pilha de cimento sobre um tablado de madeira, montado a pelo menos 30 cm do chão.

Armazenamento da areia: O armazenamento da areia deverá ser feito em local que possibilite a drenagem da água da chuva, sendo o mais recomendado a utilização de baias com blocos ou madeiras em local seco e coberto.

Antes de iniciar a alvenaria deverá verificar:

- a) A locação, esquadro e nivelamento da base de assentamento da alvenaria conforme tolerâncias descritas no projeto;
- b) A limpeza da laje, ou vigas, sobre os quais a alvenaria será executada, quanto a materiais que possam prejudicar a aderência da argamassa entre o tijolo e a laje ou viga;
- c) A limpeza dos tijolos deverá estar isenta de materiais que prejudique a aplicação ou desempenho.

Durante a elevação, deve-se assegurar:

- a) Que os tijolos depois de assentados não sejam movidos da sua posição para não perder aderência com a argamassa;
- b) As paredes de alvenaria sejam executadas apenas com blocos inteiros e seus complementos. Para serem utilizadas peças cortadas.

Locação das paredes em alvenaria: A marcação da alvenaria influencia na precisão geométrica do conjunto de paredes que são elevadas. Os eixos de referência das medidas que localizam as paredes, a cada pavimento. Conforme indicação em projeto.

Tolerância da variação do nível da superfície de apoio da alvenaria: A variação do nível da superfície de apoio de alvenaria não pode ultrapassar $\pm 10\text{mm}$ em relação ao plano especificado.

Espessura da junta horizontal da primeira fiada: O valor mínimo da junta horizontal de argamassa de assentamento dos tijolos da primeira fiada de 5mm e o valor máximo não pode ultrapassar 20mm.

Assentamento de tijolos: Durante a elevação das paredes, os tijolos devem ser assentados e alinhados os tijolos deverão ser assentados enquanto a argamassa estiver trabalhável e plástica e, em caso de

necessidade de reacomodação de tijolo, a argamassa deverá ser removida e o componente deverá ser assentada novamente de forma correta.

Espessura das juntas horizontais e verticais: As juntas horizontais deverão ter espessura de 10mm, exceto a junta da primeira fiada conforme especificações em **Tolerância da variação do nível da superfície de apoio da alvenaria**. As juntas verticais devem ter espessuras de 10mm, exceto se for especificado valores diferente em projeto

A variação máxima da espessura as juntas de argamassa deve ser de \pm 3mm.

Prumo, nível e alinhamento dos elementos de alvenaria: O desaprumo e o desalinhamento máximo das paredes e pilares do pavimento não poderá ser superior a 10mm, além de atender o limite de 2mm/m, na altura total da construção

15.1 CHAPISCO

A argamassa de chapisco deverá ser aplicada com uma consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta cimento na vaze a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base.

O chapisco deve ser aplicado por lançamento, com o cuidado de não cobrir completamente a base.

Aditivos que melhorem a aderência põem ser adicionados ao chapisco, desde que compatíveis com os aglomerantes empregados na confecção da argamassa de revestimento e com os materiais da base.

Em regiões de clima muito seco e quente, o chapisco deverá ser protegido da ação direta do sol e do vento, através de processos que mantenham a umidade da superfície no mínimo de 12h, após a aplicação.

15.2 EMBOÇO / REBOCO

Emboço: O emboço deverá ser executado com os seguintes tipos de acabamento da superfície:

- a) Sarrafado, no caso de aplicação posterior de reboco;
- b) Desempenado ou sarrafado, no caso de revestimento posterior com placa de cerâmicas;
- c) Desempenado, camurçado ou chapiscado, no caso do emboço constituído em uma única camada de revestimento.

Reboco: O reboco deverá ser executado ainda com o emboço maleável, executar sarrafeamento para remover o excesso da argamassa e regularizar a superfície pela passagem da régua, em seguida preencher as depressões mediante a novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetir

o processo de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana e homogênea.

Nota: Na sala de raio x todo o revestimento deverá ser executado com argamassa baritada.

16 REVESTIMENTO PAREDE E TETO

Preparo da superfície:

- a) Limpar a parede, remover todos as sujeiras, mancha ou poeira;
- b) Lixar a parede com a lixa de grão 180 em seguida, limpe novamente o local para evitar que o pó danifique a aplicação do produto.

Aplicação de massa corrida:

- a) A aplicação deverá ser feita do canto da parede para o centro, o importante que seja de baixo para cima;
- b) Com a espátula, retirar a massa da embalagem e faz a aplicação no local;
- c) Deixe a massa corrida uniforme e fina com a desempenadeira de aço;
- d) Aplicar duas demãos de massa corrida, caso seja necessário, aguardar 24 horas após aplicar a primeira demão;
- e) Espere secar por 3 horas e, para garantir um resultado mais uniforme, lixe novamente com uma lixa fina;
- f) Em seguida, aplique a pintura na parede.

16.1 PINTURA (PAREDE E TETO)

Para execução da pintura das paredes utilizar rolo indicada pelo fabricante da tinta, diluir a tinta conforme orientação do fabricante, executar 2 demãos respeitando a secagem de 4 horas entre a primeira e a segunda demão.

16.2 PINTURA TEXTURIZADA

Antes de iniciar a pintura texturizada, observar se a parede está limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, aplicar selador nas conforme

orientação do fabricante e em seguida, diluir a textura conforme orientação pelo fabricante, aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

16.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PAREDE (PAREDE)

Para iniciar a execução do serviço, verificar se todos os materiais estão corretos.

Após verificação e confirmação de todos os materiais iniciar o serviço com a retirada do engobo, com um pano limpo, isento de materiais que solte pó. Fazer o escovamento do verso do revestimento que será assentado, em seguida executar a paginação.

Misturar em um recipiente limpo, protegido do sol, vento ou chuva, executar a argamassa AC1 até eu fique pastosa e firme, sem grumos secos. Utilizar a massa no tempo indicado pelo fabricante.

Aplicar a argamassa na base com espessura de 3 a 4 mm com o lado liso da desempenadeira, em seguida passar o ado dentado da desempenadeira em ângulo de 60 graus em relação à base, formando cordões e sulcos paralelos.

Aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira no revestimento cerâmico depois forme os cordões paralelos, no verso de placas (executar caso esse procedimento caso o revestimento cerâmico tenha área superior a 900cm² (30 por 30 cm)).

Nota: A sala de raio x não recebera pintura em tinta látex, sendo somente o emassamento com especificações em projeto.

17 PISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, deverá ser executado o lastro de concreto, com 5 (cinco) centímetros de espessura.

O lastro de concreto terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kg/cm².

O lastro será executado somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível mantê-lo 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. Após a execução do lastro deverá ser executado um contra piso em concreto desempenado, no traço (1C1:3ARML). A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

17.1 PISO EM GRANITINA

Após a execução o contrapiso e nivelamento com acabamento rugoso executar o revestimento em granilite, o contra piso/emboço deverá ser muito bem limpo. Após isso, colocar os perfis plásticos ou metálicos para posterior fundição de argamassa de granilite, de maneira a se posicionar nivelado e apumado ao acabamento do piso. O revestimento em granilite deverá ser executado em painéis de 1,20 x 1,20m, no máximo, limitados por juntas secas ou em perfilados de latão, plástico, alumínio ou materiais similares. A modulação de 1,00 x 1,00m garante melhor planicidade do revestimento.

Após a colocação das juntas, a camada regularizada do contra piso deverá ser muito bem molhada para garantir a ancoragem do revestimento à base. A argamassa de granilite será lançada e desempenada sobre a base, e, no momento certo de pega, deverá ser providenciado o espalhamento superficial da granilha adicional.

Quando o traço contiver granulometrias maiores, a camada será comprimida com pequeno rolo compressor.

Em seguida, a argamassa de granilite será alisada com desempenadeira de aço. Os revestimentos de Granilite Polido é constituídos de uma de uma argamassa de cimento branco e ou comum e mármore moído no traço (50:80 kg) para pisos e (25:40:80 kg). A espessura mínima da camada de revestimento em granilite é de 8mm. Deverá ser executado rodapé.

17.1.1 POLIMENTO DO PISO EM GRANITINA

Após um intervalo de cura (5 a 7 dias), deverão ser feitos os primeiros polimentos mecânicos com esmeris grãos 36 a 60 (para os revestimentos de alta resistência, inicia-se com esmeris grãos 24). Concluído este primeiro polimento, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento (branco e ou comum), corrigindo eventuais falhas. Como estas pequenas falhas serão preenchidas exclusivamente com o cimento que foi utilizado na massa original, pequenas manchas poderão ocorrer.

Após 2 dias, o excesso de estuque poderá ser retirado com esmeris grãos 120, resultando no piso polido.

O polimento manual, na fase final, só é permitido em locais inacessíveis para as máquinas grandes. Maior polimento em casos especiais, poderá ser alcançado com esmeris grãos 220.

Abrasivos especiais são utilizados para execução sem pó e para serviços com acabamento de alto brilho.

Todos os serviços deverão ser entregues com uma demão de cera para proteção ou resina caso especificados em projeto.

17.2 PISO EM CERÂMICA ANTIDERRAPANTE

Piso em Cerâmica Antiderrapante

Para iniciar a execução do serviço, verificar se todos os materiais estão corretos.

Após verificação e confirmação de todos os materiais iniciar o serviço com a retirada do engobo, com um pano limpo, isento de materiais que solte pó. Fazer o escovamento do verso do revestimento que será assentado, em seguida executar a paginação. Misturar em um recipiente limpo, protegido do

sol, vento ou chuva, executar a argamassa AC1 até eu fique pastosa e firme, sem grumos secos. Utilizar a massa no tempo indicado pelo fabricante.

Aplicar a argamassa na base com espessura de 3 a 4 mm com o lado liso da desempenadeira, em seguida passar o lado dentado da desempenadeira em ângulo de 60 graus em relação à base, formando cordões e sulcos paralelos.

Aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira no revestimento cerâmico depois forme os cordões paralelos, no verso de placas (executar esse procedimento caso o revestimento cerâmico tenha área superior a 900cm² (30 x 30 cm)).

18. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações deverão ser executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando à inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

- ✓ NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- ✓ NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Os cortes em tubulações deverão ser sempre perpendiculares ao eixo longitudinal dos tubos e executados com ferramenta apropriada. As rebarbas

provenientes do corte deverão ser aparadas, com lixa nos casos de tubulações em PVC, e com o uso de lima fina, nos casos de tubulações metálicas, e sempre de modo a não comprometer a espessura das paredes internas.

Deverão ser abertas utilizando-se dispositivo adequado (tarraxas ou tornos), calibrando-se a pressão de corte para não reduzir a resistência mecânica e/ou espessura das paredes dos tubos. Jamais ultrapassar o limite das guias utilizadas, sob pena de comprometer o uso dos tubos. Após a abertura das roscas, as tubulações deverão estar isentas de resíduos de qualquer espécie antes de se efetuar as conexões por luvas e/ou outras peças intercambiáveis.

Utilizar sempre uma conexão adequada. Não será permitida a confecção de bolsas a quente ou por compressão. Alinhar as peças em uso, de modo que os fios das roscas adentrem, sem forçamento, nas posições adequadas.

Todas as redes deverão estar perfeitamente alinhadas no sentido do fluxo, e com inclinação na direção deste. Para alinhar as redes usar elementos ou dispositivos que facilitem essa tarefa. No caso de tubulações verticais em alvenaria, usar um prumo para determinar a trajetória correta do tubo e do corte necessário. Nas tubulações horizontais em pisos, efetuar, preliminarmente, uma avaliação dos eventuais obstáculos de caminho, e em seguida marcar o percurso fisicamente através da utilização de linha própria (cordão de cerda de algodão ou nylon), mantendo a linha com suficiente tração mecânica para orientar o corte em seu trajeto. Deverá ser feito pequeno caimento nas tubulações horizontais a fim de evitar o acúmulo de ar no cano.

Os rasgos na alvenaria deverão ser executados preferencialmente com o uso de máquina de corte próprio. Se abertos manualmente com o uso de talhadeiras, deverão ser tomados cuidados especiais em relação ao alinhamento e à profundidade.

Não se devem utilizar ponteiros metálicos. A largura e profundidade de corte dependem do diâmetro da tubulação a embutir, sendo que o corte não poderá ter profundidade nem largura superior a duas vezes o diâmetro externo da tubulação a embutir.

As conexões deverão se ajustar perfeitamente às roscas externas das tubulações. Deverão ser suficientemente apertadas, sem, contudo, exceder à pressão necessária, sob risco de provocar fissuras imperceptíveis a uma inspeção visual e que poderão provocar vazamentos futuros. Antes de executar qualquer conexão com rosca, limpar bem os fios das roscas (do tubo e da conexão correspondente). Nas tubulações de esgoto e água pluvial, usar solução limpadora e em seguida, o adesivo.

Nas tubulações de água fria e para o acoplamento de qualquer conexão, utilize o veda juntas tipo "teflon" sempre no sentido horário e de profundidade, devendo a camada da fita ter um mínimo de duas voltas completas na circunferência da rosca. Se o veda juntas for do tipo pastoso, recobrir os fios das roscas com cerca de um milímetro do produto, deixando secar ao ar livre durante um mínimo de dois minutos antes de rosquear a conexão. Em qualquer hipótese, tanto as conexões quanto o tubo já deverão estar previamente limpos e isentos de impurezas.

Após a limpeza das partes a serem soldadas, aplicar o adesivo na quantidade suficiente para recobrir a área de colagem, certificando-se de que toda a superfície a ser colada esteja embebida do produto e sem excesso. Deixe secar ao ar livre por alguns poucos minutos antes de juntar as partes. Certifique-se do alinhamento perfeito ao colar os tubos.

Deverão ser posicionados perfeitamente perpendiculares ao sentido longitudinal das tubulações à qual pertencem, de modo a não gerarem esforços mecânicos na tubulação. Ajustar as roscas de ligação nos registros ou válvulas.

O aperto deve ser o suficiente para que a peça não tenha nenhum movimento em torno da tubulação. Utilizar veda junta do tipo pastoso preferencialmente o teflon, no caso de registros e válvulas. Não retirar o invólucro protetor dos registros ou válvulas até a conclusão e entrega final da obra. 16.10.13 - Montagem de Registros nas Tubulações.

Deverão estar contidos entre uniões que permitam a sua retirada em futuro para eventual manutenção ou substituição.

Água Fria - Materiais e Processos Executivos

A instalação deverá ser executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

Todas as tubulações de água potável serão de PVC soldável. Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Essa 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 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A vedação das roscas das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- ✓ Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;
- ✓ Se limpa com solução própria as partes lixadas;
- ✓ Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- ✓ Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

Esgoto Sanitário - Materiais e Processos Executivos

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede pública ou fossa, conforme indicação no projeto.

Os ralos sifonados serão de PVC rígido, com grelha pvc, saída de 40 mm, fecho hidráulico, diâmetro mínimo de 100 mm.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa em alumínio 60x60cm com dobradiça escamoteável para a sua remoção.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, pôr meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

18.1 LOUÇAS E ACESSÓRIOS

A instalação de louças sanitárias e acessórios de banheiro pode ser um processo complexo, que envolve várias etapas e exige atenção aos detalhes. Aqui estão os passos básicos para a instalação de louças sanitárias e acessórios de banheiro:

Planejamento: Antes de começar a instalação, é importante ter um plano de instalação detalhado. Isso inclui o layout do banheiro, a seleção das louças sanitárias e acessórios, e o cálculo das quantidades necessárias de materiais.

Preparação: Antes de começar a instalação, é necessário preparar o local onde as louças sanitárias e acessórios serão instalados. Isso inclui a remoção de qualquer equipamento antigo e a preparação do local para receber os novos elementos.

Instalação das louças sanitárias: A instalação das louças sanitárias, como vaso sanitário, mictórios, pia e banheira, geralmente envolve a conexão das tubulações de água e esgoto. É importante seguir as instruções do fabricante e garantir que todas as conexões estejam apertadas e vedadas corretamente.

Instalação dos acessórios: A instalação dos acessórios, como torneiras, toalheiros e porta-papel higiênico, geralmente envolve a perfuração de buracos nas paredes ou no mobiliário do banheiro. É importante seguir as instruções do fabricante e garantir que todos os acessórios estejam instalados corretamente e de forma segura.

Teste: Depois de concluir a instalação, é importante testar todas as louças sanitárias e acessórios para garantir que estejam funcionando corretamente. Isso pode incluir testar as conexões de água e esgoto, verificar o funcionamento das torneiras e dos registros, e garantir que todos os acessórios estejam firmes e seguros. Limpeza: Depois de concluir a instalação e os testes, é importante limpar bem a área, removendo qualquer resíduo ou sujeira deixados pela instalação.

Deverá ser construído dois banheiros adequado para PcD seguindo as orientações da norma ABNT NBR 9050:2015, tais como bacia sanitária, puxador de portas e pia.

As demais bacias sanitárias, mictórios e pia seguirá fielmente as especificações contidas em projetos.

Deverá ser instalar em todos os banheiros, vestiário, enfermaria, sala de triagem, consultório 1,2 e 3 os seguintes acessórios: dispenser de sabonete líquido, dispenser para álcool, papeleira de papel toalha, papeleira de papel higiênico

Nas salas de triagem, consultório 1,2 e3, enfermaria, sala de raio-x, sala de ultrassom deverá ser instalados ganchos metálicos, conforme imagem abaixo.



Figura 4- Gancho Cabide De Parede Médio Vertical Cromado

19 DIVISÓRIAS EM GRANITO

Planejamento: Antes de começar a instalação, é importante ter um plano de instalação detalhado. Isso inclui o layout do espaço onde as divisórias serão instaladas, a seleção do tipo e cor do granito, e o cálculo das quantidades necessárias de materiais.

Preparação: Antes de começar a instalação, é necessário preparar o local onde as divisórias serão instaladas. Isso inclui a limpeza da área, a medição e marcação do local onde as divisórias serão instaladas, e a preparação dos materiais e ferramentas necessários.

Corte do granito: O granito deve ser cortado de acordo com as especificações do projeto e do layout das divisórias. Isso pode ser feito com o uso de ferramentas manuais ou com o uso de máquinas especializadas.

Instalação das divisórias: As divisórias de granito são instaladas com o uso de adesivos e fixadores adequados. É importante seguir as instruções do fabricante e garantir que as divisórias estejam niveladas e seguras.

Acabamento: Depois de concluir a instalação, é importante fazer o acabamento das divisórias, para garantir que elas estejam com uma aparência elegante e sem falhas. Isso pode incluir o polimento e o tratamento da superfície do granito, para protegê-la contra manchas e desgaste.

20 COBERTURA

As platibandas com pingadeira deverão ser construídas em alvenaria, as calhas executadas em concreto, com queda d'água conforme indicação em projeto deverá ser executada impermeabilização em todas as calhas com manta impermeabilizada autoadesiva.

A tesura deverá ser construída em estrutura metálica, apoiada e travada nos pilares e vigas conforme detalhamento em projeto.

A cobertura deverá ser executada em dos insumos diferentes, sendo:

Circulação: telha ondulada em fibra de vidro transparente;

Demais comados (locais com laje): telha fibrocimento ondulada 6mm 366x110cm.

21 FORRO EM GESSO

Condições de início:

- Os equipamentos e /ou ferramentas de produção devem estar em condições adequadas de uso;
- Os projetos de arquitetura e instalações devem estar disponíveis;
- As instalações hidráulicas e os sistemas de impermeabilização do andar superior devem estar concluídos e testados;
- As instalações elétricas devem estar fixadas e os serviços de ar condicionado concluídos;
- Os caixilhos devem estar fixados e protegidos com vaselina líquida ou filme de polietileno removível;
- As cubas de inox e as banheiras devem estar protegidas com um produto tipo colaflex, que apresenta consistência líquida, mas que, após a secagem, forma uma fina película protetora;
- As paredes devem estar com o emboço ou revestimento cerâmico executado (curados e secos) até pelo menos 10 cm acima da altura do forro de gesso.

Instalação das Placas de Gesso:

- Marcar o nível do forro nas paredes de contorno do ambiente com nível de mangueira ou laser;
- Marcar os pontos de fixação dos tirantes no teto obedecendo ao espaçamento máximo de 60cm em um sentido e 1,20m no outro sentido;
- Fixar os tirantes com parafuso e bucha ou com pino de aço. Em caso de cobertura metálica, fixar com o auxílio de grapas;
- Fixar a presilha para suspensão da estrutura no tirante;
- Cortar os perfis metálicos com tesoura própria para chapa metálica;
- Fixar as cantoneiras ou os perfis da estrutura nos encontros do forro com a parede, em todo o contorno do ambiente, a cada 60 cm;
- Encaixar os perfis metálicos nas presilhas dos tirantes e nas cantoneiras a um espaçamento entre os perfis de 60 cm (figura 1);

- Posicionar as placas perpendicularmente aos perfis e parafusar começando pelo canto que se encontra encostado na alvenaria;

As placas devem ser parafusadas a 1 cm da borda e de 30 em 30 cm. (figura 2); • Quando necessário cortar as placas, apoiá-las sobre uma superfície plana e com o auxílio de uma régua, cortar o cartão da placa com estilete. Aplicar um golpe na placa e cortar o cartão do outro lado com estilete, na altura do pé direito com 1cm a menos;

- Utilizar parafusadeira elétrica devidamente regulada para evitar que a cabeça do parafuso fique reentrante ou saliente e para furos circulares, utilizar a serra copo;
- Para estrutura metálica, o parafuso deve corresponder à espessura da placa mais 1cm, e para estrutura de madeira deve corresponder a espessura da placa mais 2 cm.

Após o fechamento do forro, aplicar a massa de acabamento nas juntas e sobre os parafusos de fixação com espátula;

- Colocar a fita de acabamento sobre a massa no eixo da junta, comprimindo a fita para retirar o excesso. Recobrir a fita com massa e não sobrepor fitas, evitando um aumento de espessura;
- Após a secagem, aplicar uma 2ª camada de massa de acabamento de 2 a 5cm mais larga que a camada anterior. Se necessário, aplicar nova camada, alargando sempre a faixa de aplicação. Cuidar para que não permaneça excesso de massa. A superfície deve ficar com aparência de trabalho acabado (figura 3); • os ângulos externos devem ser protegidos por fitas armadas ou cantoneiras metálicas recobertas com massa de acabamento e fita (executar o mesmo processo da junta). Utilizar espátula de canto;
- Lixar a região em que foi aplicada a massa e limpar a superfície do forro.

22 ESQUADRIAS

As esquadrias serão de alumínio na cor indicada em projeto, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco.

Antes de assentar as janelas deverão ser conferidos em projetos, as mesmas deverão contemplar soleiras.

Banheiros assim como demais compartimentos que não são em madeira será em alumínio tipo veneziana e/ou mista veneziana e vidro, tendo como modelo de referência: Gravai linha Eterna ou equivalente.

As portas que serão instaladas deverão ser completas com batentes, guarnições, dobradiça e fechaduras (completa com chaves), em madeira deverão receber

Instalar fechadura nas portas internas dos banheiros e utilizar a dobradiça correta para instalação de portas em divisórias dos banheiros conforme demonstrado em imagem abaixo.

Nota: na sala de raio x deverá receber uma porta em chumbo, conforme especificações em projeto.

23 INSTALAÇÕES DE COMBATE E INCÊNDIO

Seguir normativos da ABNT NBR e Normativa do Corpo de Bombeiros de Goiás.

21.1 EXTINTORES

A edificações deverão ser protegidas por extintores de incêndio distribuídos, numerados e identificados conforme projeto.

As identificações dos extintores deverão cumprir as normas da ABNT. Os extintores deverão ser instalados conforme descrição abaixo:

- A altura conforme demonstrada em projeto, considerando a borda inferior e a parte superior respectivamente;
- Em local desobstruído de fácil acesso e visível, conforme projeto; - Fora de qualquer caixa de escada;
- Fixado em suportes resistentes, com prazo de validade da manutenção de carga e hidrostática atualizados; - Preferencialmente localizados junto aos acessos principais, sinalizados por placas fotoluminescentes, fixadas com fita dupla face;

- Protegidos contra intempéries e danos físicos em potencial. Os suportes dos extintores, quando fixados em paredes ou colunas, deverão resistir a três vezes a massa total do extintor.

23.2 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. Os componentes do sistema deverão ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora e ser compostos por blocos autônomos

23.3 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Os corredores e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela NBR 13.434, assim como os equipamentos de proteção a incêndio e locais de risco pontual. Devem ser instaladas de acordo com a planta do projeto anexo, sempre de forma que sua visualização não seja obstruída ou dificultada.

23.4 CENTRAL DE GÁS

A central de gás deverá ser executada em alvenaria, com fiada de bloco cheio na altura de 130cm para fixação de suporte coletor, a cobertura deverá ter uma inclinação de 3% e impermeabilizada.

Deverá ser construída uma base com altura de 0,30cm para apoio do reservatório de gás.

O reservatório de gás deverá ser pintado em tinta acrílica, executar sinalização visíveis na estrutura.

Seguir todas as orientações contidas no projeto e memorial descritivo para execução do serviço, utilizar matérias de qualidade para a vida útil da estrutura e sistema de abatimento de gás seja longa.

25 RECOMENDAÇÕES FINAIS

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos Projetos e às Especificações, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento prévio da FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre projetos e planilha, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO e/ou os autores dos projetos.

Os serviços complementares, que possam surgir durante a obra em detrimento a serviços relacionados nas planilhas orçamentarias deverá ser passado a Fiscalização para uma análise técnica e liberação antes de sua execução.

Luziânia-GO, 23 de fevereiro de 2023.

TAYS LOPES VIEIRA

Engenheira Civil – CREA: 28523/D-DF