

OBRA: CONSTRUÇÃO DO BANHEIRO - GINÁSIO LINHA SÃO PAULO.

LOCALIZAÇÃO: Linha São Paulo, Frederico Westphalen - RS
PROPRIETÁRIO: Município de Frederico Westphalen

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 76.72M²

O presente memorial descritivo tem a finalidade de especificar os materiais a serem utilizados, bem como as normas de execução no canteiro de obras. A empresa ganhadora deverá fornecer ART de execução de serviços discriminados.

1. 1– SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1 PLACA DE OBRA:

A empresa deverá providenciar uma placa de obra em chapa de aço galvanizado padrão Governo Federal e CEF.

1.1.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA:

Ficará sob a responsabilidade direta da Empreiteira a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e consultando os profissionais para estabelecer a devida localização a ser implantada.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Empreiteira a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob a aprovação, ou não, da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Empreiteira, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após ser finalizada a locação, a Empreiteira procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

1.2 – SERVIÇOS INICIAIS

1.2.1/ 1.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Onde forem marcadas as sapatas, pilares e vigas de baldrame, deverão ser abertas valas manuais no solo até a profundidade onde for encontrado solo firme para sustentação, de acordo com a fiscalização.

1.2.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS:

As estruturas em contato com o solo e sujeitas a águas e aos meios agressivos deverão receber duas demãos de tinta asfáltica a fins de promover a proteção das estruturas e evitar futuras infiltrações.

1.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA:

As vigas baldrame de dimensões mínimas de 15cm x 30 cm com ferragem de 4 barras de aço CA 50 de 10mm. Deverá ser executado estribos com aço CA-50 de 6,3mm espaçados a cada 15 cm nas vigas de baldrame para garantir o posicionamento da armadura principal e também reforçar a estrutura aos esforços cortantes presentes nas vigas.

1.2.5 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES:

Para a concretagem das vigas e pilares deverá ser utilizado concreto com FCK=25MPA, lançado, adensado e com acabamento.

1.3 - SUPRAESTRUTURA

1.3.1/ 1.3.2 FABRICAÇÃO DE FORMAS

- As formas e escoramentos obedecerão ao que dispõe a **NBR 7190/1982**.
- O dimensionamento das formas será efetuado pelo Construtor de forma a evitar deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocados pelo adensamento do concreto fresco.
- Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelos materiais nelas introduzido, as formas serão dotadas de contraflecha necessária.
- Antes do início da concretagem, as formas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.
- Em todas as peças altas, as formas terão janelas de inspeção na base, para facilitar a limpeza.
- Todas as formas serão molhadas até a saturação, antes do início da concretagem, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.
- Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície das formas antes da colocação das armaduras. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de óleo diesel, óleo queimado ou outro produto que possa interferir na aderência das armaduras ao concreto.
- O escoramento, sempre que oportuno, a critério da fiscalização, obedecerá aos seguintes critérios estabelecidos pela **NBR 6118/1980**:
 - O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.
 - Não se admitem pontaletes com lado menor ou diâmetro inferior a 5 cm.
 - Os pontaletes com mais do que 3 m de comprimento deverão ser contraventados.

5

- Deverão ser tomadas as precauções necessária para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

- O teor de umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura.

- Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não poderá estar contida no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser fixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

1.3.3 CONCRETAGEM DE PILARES E VIGAS

- Todo concreto de cimento estrutural será produzido em usina, observando-se a resistência característica (F_{ck}) onde os pilares serão de 25MPA e as cintas de amarração serão de 20MPA.

- De cada carga trazida para a obra será retirado um corpo de prova que deverá ser rompido aos 28 dias por laboratório competente e o relatório entregue para a fiscalização.

1.3.4 LAJE PRE- MOLDADA

Será executada laje pre moldada beta 16 plaje pre-mold beta 16 p/3,5kn/m2 vao 5,2m incluindo vigotas tijolos armadura- m2 cr 89,05 Ra negativa capeamento 3cm concreto 15mpa.

1.3.5/1.3.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA

Os pilares serão em concreto armado, com dimensões de acordo com o projeto com ferragem mínima de 4 barras de aço DE 12,5MM CA 50 e estribo 5,00 mm CA 60 a cada 15cm definidas no projeto e com um F_{ck} de 25 MPa.

Armaduras

- As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação com o concreto.

- Antes e durante o lançamento do concreto, os andaimes, balancim, etc., estarão dispostos a não provocarem deslocamentos das armaduras.

- A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isto as distâncias prescritas nos projetos.

- As barras de espera de pilares serão devidamente protegidas para evitar-se a oxidação excessiva. Quando do reinício da concretagem as mesmas serão raspadas e limpas.

1.3.7/1.3.8 VERGA E CONTRAVERGA PRÉ MOLDADA

Em todos vãos de janelas deverão ser instalados vergas e contravergas pré moldados, assim como nas portas (exceto naquelas que são nas divisórias de até 2.10).

1.4 - VEDAÇÃO E REBOCO

1.4.1/1.4.2 ALVENARIAS

A

A

A alvenaria deverá ser assentada com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (cal hidratada e areia), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. A espessura das paredes no perímetro da edificação será de 15cm e nas áreas internas com 10cm e /ou conforme indicado no projeto. As divisórias internas serão em alvenaria de tijolos furados com 10cm de espessura e 210 m de altura revestidas com azulejos.

As superfícies de concreto que tiveram contato com alvenaria levarão previamente chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:3, e os tijolos deverão ser bem molhados antes da sua colocação.

O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e aprumadas.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente. As paredes internas e externas deverão seguir o projeto arquitetônico.

1.4.3/1.4.4/1.4.5 CHAPISCO, EMBOÇO, MASSA ÚNICA

Qualquer correção das superfícies será feita antes da aplicação do revestimento, como também fornecer e aplicá-lo em todas as superfícies onde especificado e (ou) indicado nos desenhos do Projeto Arquitetônico.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas deverão ser executadas antes da aplicação do chapisco e da argamassa de areia fina desempenada, evitando-se dessa forma retoques nos revestimentos recém concluídos.

Na finalização de todos os serviços de revestimento, remover-se-á toda a sujeira deixada por eles, tanto no chão, nos vidros como em outros locais da intervenção.

Após instalação de todas as tubulações previstas no projeto, bem como a limpeza das superfícies das paredes de alvenaria, será aplicado chapisco grosso com peneira fina, constituído por cimento comum (saco de 50 Kg) e areia grossa, no traço 1:3 e emboço do tipo massa única no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a serem executados em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes de seu emprego.

1.5 PISOS E REVESTIMENTOS

1.5.1 PISO EM CONCRETO 20MPA (ESPESSURA 7CM)

O concreto a ser utilizado para execução do piso sera com Fck mínimo de 20Mpa, com aditivo impermeabilizante. O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de réguas de madeira ou metálicas deslizando sobre as "mestras" niveladoras, retirando-se todas as cavidades formadas por bolhas de ar ou por incrustação de materiais estranhos. A superfície concretada deve ser protegida com material saturado de água, mantido molhado durante o período de cura.

1.5.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA

Deverá ser executado contrapiso de concreto de 2cm de espessura, assentado sobre o piso. E antes do assentamento do revestimento deve ser feita regularização do piso com argamassa 1:4.

(Handwritten marks)

1.5.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico será executado piso cerâmico do tipo extra PEI-4, com dimensões nominais mínimas de 45x 45 cm, material uniforme de fundo claro, não vermelho, faces e arestas lisas, cor a ser escolhida pela Fiscalização do contratante, assentado sobre camada regularizadora com argamassa.

As juntas entre cerâmicas terão gabarito de 03 a 05 mm (no máximo), com uso de cunhas, e serão rejuntadas com rejunte industrial, na mesma cor do piso cerâmico.

1.5.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES

Nos lugares determinados em projeto serão assentadas cerâmicas sobre emboço, na cor definida conforme projeto, e rejuntados com rejunte industrial, conforme especificações do fabricante. Os azulejos deverão ser assentados até a altura 2,10 metros, ou conforme indicado em projeto.

1.6 COBERTURA

1.6.1-1.6.5 A cobertura será composta por trama de madeira e cobertas com fibrocimento de 6mm de acordo com o projeto. Nas extremidades deverão ser instalados rufos em aço galvanizado. Deverá ser instalado calha metálica para recolhimento das águas pluviais. Na laje da cobertura deverá ser aplicado chapisco.

1.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior. Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%. As luminárias serão do tipo LED, conforme projeto elétrico. Os interruptores empregados serão com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local.

Todas as instalações deverão ser testadas e entregues ao Contratante a contento e em pleno funcionamento. Todos os aparelhos de iluminação, interruptores e tomadas deverão ser aterrados, em obediência à Lei Federal nº. 11.337, de 26 de julho de 2006, que disciplina a obrigatoriedade do sistema de aterramento nas instalações elétricas das edificações, mesmo aquelas de pequeno porte, com a utilização de um condutor - terra em cada aparelho elétrico.

1.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Todas as instalações de água potável deverão ser executadas de acordo com o projeto hidráulico, que estará fundamentado na NBR 5626/98.

O abastecimento de água potável será ligado à caixa d'água implantada sob o telhado, atendendo toda a demanda necessária prevista no projeto. A tubulação prevista

A.

7

no projeto hidráulico alimentará, por gravidade, todos os pontos de uso efetivo da edificação.

Todos os dutos da rede de água potável serão testados contra eventuais vazamentos, hidrosticamente e sob pressão, por meio de bomba manual de pistão, e antes do fechamento dos rasgos em alvenarias e das valas abertas pelo solo.

Os dutos condutores de água fria, assim como suas conexões, serão de material fabricado em PVC soldável (classe marrom). Não serão aceitos tubos e conexões que forem "esquentados" para formar "ligações hidráulicas" duvidosas, assim como materiais fora do especificado, devendo todas as tubulações e ligações estar de conformidade com a NBR 5626/98, inclusive as conexões e os conectores específicos, de acordo com o tipo de material e respectivo diâmetro solicitado no projeto.

1.9 ESQUADRIAS

Todas as portas de madeira internas serão do tipo semi oca serão em material de boa qualidade, próprias para pintura em esmalte sintético.

Portas internas com batentes em madeira e folha semi-oca, laminados em madeira de lei, com acabamento em pintura esmalte.

As ferragens destas portas deverão ser de metal de boa qualidade da Marca Lafonte, Imab ou Papaiz. As esquadrias de ferro portas e basculantes deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto, devendo as medidas ser conferidas na obra, não sendo aceitas aprovação prévia da Fiscalização, que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

Serão fixadas à alvenaria por meio de peças salientes do corpo da mesma, com a forma de cauda de andorinha. Todas as soldas deverão ser firmes e bem limpas, de modo a não ficarem rebarbas.

Fica ao critério da fiscalização, a verificação do desempenho das esquadrias poderá ser exigida, conforme as normas da ABNT– NBR6486, NBR 6487 e NBR 7202.

1.10 PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e, principalmente, secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca.

Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva. Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta estiver seca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem claramente definidas no projeto, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

Toda a superfície pintada deve apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Pintura em Esmalte Sintético

Todas as portas de madeira deverão primeiramente ser regularizadas, emmassadas e lixadas, para, posteriormente, receber tinta esmalte sintético, em duas demãos, cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante, caso estas não estejam previstas no projeto arquitetônico.

Todas as portas e janelas de ferro serão devidamente preparadas com lixa a fim de receber antiferruginoso (zarcão) e, por último, duas demãos de esmalte sintético da

A

h

mesma marca das portas, na cor e tonalidade a ser definida pela Fiscalização do contratante.

SERVIÇOS FINAIS

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Empreiteira.

MATERIAIS COMPONENTES

Todo o aço empregado será do tipo CA-50. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

FORMAS

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada bruta.

Garantir-se-á a vedação das formas, de modo a não permitir fuga da nata de cimento.

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos, de modo a evitar deformações superiores a 05 mm, em obediência ao que prescreve a NBR 6118/2007.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento de água em excesso.

ARMADURAS

As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2007.

A Empreiteira deverá executar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização. Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR 6118/2007.

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento nas armaduras.



PREPARO DO CONCRETO

O preparo do concreto será executado mediante equipamento apropriado e bem dimensionado, em função das quantidades e prazos estabelecidos da obra. O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente às condições de resistência, durabilidade e impermeabilidade adequada as condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes da ABNT.

Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças.

Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

Na dosagem cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneira, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.

O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

TRANSPORTE DO CONCRETO E LANÇAMENTO.

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente conclusos e aprovados.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto.

Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.), a junta de concreto deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento.

ADENSAMENTO DO CONCRETO E JUNTA DE CONCRETAGEM

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidadoso para que o concreto preencha todos os vazios das formas.

Nos locais previstos para se criar juntas de concreto, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda nata de cimento que tenha ficado sobre ela, tornando-a assim mais áspera possível.

REPAROS ESTRUTURAIS

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem em superfícies defeituosas, obrigatoriamente serão reparadas de modo a se obter as características do concreto inicial. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização.

As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto sanitário serão executadas de conformidade com o exigido no respectivo projeto, que deverá estar alinhado e de acordo com a NBR 8160/99.

Estas instalações deverão ser com materiais de procedência nacional e qualidade de primeira linha, descartando-se quaisquer produtos que não atendam as normas pertinentes da ABNT e do Inmetro.

As tubulações da rede externa de esgoto, quando enterradas, devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 0,40m. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

Ainda deverá ser prevista no projeto de esgoto sanitário, tubulação vertical de ventilação, "suspiro", conectada a cada ramal primário, que deverá ter continuidade além da cobertura, em pelo menos 1,00 m acima desta.

A fim de se verificar a possibilidade de algum vazamento, que eventualmente venha a ocorrer na rede de esgoto por deficiências executivas, todas as tubulações, tanto a primária como a secundária, serão submetidas ao teste de fumaça ou ao teste da coluna de água.

Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco com diâmetro mínimo de 100 mm e conexões também no mesmo padrão.

Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido de 75 mm, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

Deverão ser instaladas caixas e ralos sifonados nos locais indicados em projeto, todas as peças em material de PVC de marca de boa qualidade, dimensões mínimas de 150 x 150 mm e saídas de 50 a 75 mm, com caixilhos, grelhas metálicas e sistema de fecho hídrico.

As caixas de passagem e de inspeção serão locadas conforme o projeto nas dimensões de 60 x 60 x 60 cm, deverão ser confeccionadas em alvenaria revestida com massa e tampa de concreto.

A fossa séptica, será uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico, na qual é feita a separação e transformação da matéria sólida contida no lodo, posteriormente descarregando no filtro.

LOUÇAS E METAIS

A colocação de louças e metais deverá ser executada nas posições indicadas no projeto arquitetônico, com especial atenção às indicações que constarem nos projetos de instalação hidráulica e de esgoto sanitário. Todas as louças serão da cor branca.

Os vasos sanitários e mictórios deverão constar válvulas de descarga aprovadas pela fiscalização.

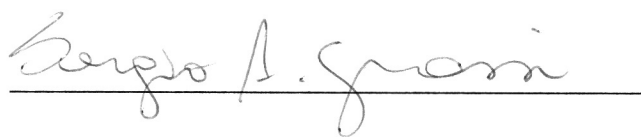
Os lavatórios serão brancos em louça de primeira qualidade.

As torneiras e acabamentos serão todas cromadas.

Os registros serão de bronze, colocados de acordo com as dimensões e a localização do projeto de instalações de água fria, e serão em cruzeta e canopla de metal cromados.

SERVIÇOS DIVERSOS

Nos sanitários para PNE deverão ser colocadas barras de apoio em aço inox, 100 cm, padrão previsto na NBR 9050/2004, próximas dos vasos sanitários.

A handwritten signature in cursive script, reading "Sergio A. Grassi", is positioned above a solid horizontal line.

Sergio A. Grassi

Engenheiro Civil

Frederico Westphalen, 09 de Julho de 2019.