

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: MANUTENÇÃO PREDIAL

LOCAL: GOIÂNIA E CIDADES DO INTERIOR

1.0 - DESCRIÇÃO:

Os serviços de manutenção deverão obedecer aos padrões de acabamento existentes nos prédios.

Os quantitativos estão sendo fornecidos a título de informação, visto que os serviços serão de acordo com as demandas que vierem a acontecer. As cores, padronizações, acabamentos e texturas de quaisquer materiais e pinturas a serem executadas nas manutenções deverão, a princípio, manter o padrão de acabamento do local da intervenção, ou definidas e confirmadas pela FISCALIZAÇÃO em momento oportuno.

2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

Demolições: Para a execução dos serviços serão necessárias demolições que vierem a ser necessárias. As demolições deverão ser executadas com o devido cuidado para não danificar as partes a serem preservadas. O destino dado a todos os materiais classificados como “entulho” da obra será de responsabilidade da empreiteira, que deverá dispô-los em local indicado, em conformidade com as leis e necessidades do Município.

3.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA:

Competirá à Empreiteira fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como os equipamentos de proteção individual (EPI), proteção coletiva (EPC), PPRA, PCMAT e PCMSO.

Poderá ser usado um ambiente existente no local para guarda de materiais e ferramentas desde que haja concordância com a Diretoria/Coordenação do prédio.

4.0 - MOVIMENTO DE TERRAS:

Os aterros deverão ser feitos em camadas adequadamente compactadas de no máximo 20cm. Deverão ser utilizados para os aterros solo ou cascalho livres de impurezas como matéria orgânica. Não será permitida a utilização do entulho da obra para a execução de qualquer aterramento.

5.0 - ESTRUTURA:

5.1 - Concreto Armado:

Quando necessário, o concreto armado deverá ser executado obedecendo todas as recomendações da Norma atual para estrutura de concreto armado – NBR 6118.

6.0 - ALVENARIA:

6.1 - Tijolos Comuns: Os tijolos serão de barro especial, bem cozidos, leves, duros e sonoros, com dimensões de 5,5x9x19cm, e não vitrificados, usados nos Embasamentos (onde serão assentados em 1 vez), Cunhamentos, Floreiras, Caixas de Passagem, Bases de Bancada, etc.

6.2 - Tijolos Furados: Os tijolos serão de barro especial, bem cozidos, leves, duros e sonoros, com 08 (oito) furos, com dimensões de 9x19x19cm, e não vitrificados, assentados nas paredes de vedação, muros, etc.

6.3 - Elementos Vazados: Serão de concreto pré-moldado, 40x40 cm, ref.070 da GOIARTE ou equivalente. A argamassa de assentamento deverá ter a coloração natural (cimento, cal e areia) tomando-se o cuidado de usar os mesmos materiais mantendo assim a mesma tonalidade em todo o painel. A cada 60cm de altura em um painel de elemento vazado deve ser colocado ferro de 5mm de diâmetro, longitudinalmente na argamassa de assentamento, para a amarração do painel

6.4 - Tijolos de Vidro: Serão incolor nas dimensões 20x20x15cm, assentados em junta a prumo com argamassa de cimento, cal e areia em traço a ser definido pelo Eng. Fiscal, rejuntados com cimento branco ou argamassa própria de boa qualidade, da VIDROMATONE ou LOC-BLOCKS.

6.5 – Dry Wall: Serão feitas paredes em dry wall nas divisas de salas internas e sanitários a serem construídos nas unidades do Ipsago, conforme projeto.

7.0 - COBERTURA:

7.1 - Telhas de Fibrocimento: Tipo Ondulada 6 mm, Canaleta 90, Canaleta 49, da ETERNIT, BRASILIT ou equivalente, em várias dimensões conforme o existente. O trespasse, acessórios e fixações devem obedecer rigorosamente ao projeto e ao catálogo do fabricante. Trocas as telhas quebradas ou trincadas pelo mesmo modelo.

7.2 - Telhas Metálicas:

7.2.1 - Telhas pré-pintadas ou pós-pintadas com pintura eletrostática (a utilização de telhas pós-pintadas só será permitida com comprovação da pintura feita através do sistema eletrostático através de nota fiscal), com espessura de 0,5mm, modelo e cor existentes, da PERFILOR ou equivalente).

7.2.2 - Telhas termo-acústicas tipo sanduíche, onduladas de 0,5mm de espessura, modelo e cor existentes, da PERFILOR ou equivalente, com trespasse, acessórios e fixações rigorosamente de acordo com o projeto e o catálogo do fabricante

7.2.3 - Telhas Metálicas Galvanizadas: Em aço galvanizado trapezoidal com espessura de 0,5mm, modelo e cor existentes.

7.3 - Telha de Fibra de Vidro ou policarbonato: Quando necessários serão colocadas telhas leitosas fabricadas em resina de poliéster com reforço interno de fibra de vidro, aplicação de véu superior de proteção, espessura mínima de 1,5mm, da FIBRAZEN, ELVIC, MACCAN ou equivalente, fixadas à estrutura empregando acessórios e fixações rigorosamente de acordo com o projeto e o catálogo do fabricante.

7.4 - Telhas Cerâmicas Tipo Plan /Colonial /Francesa: Deverão ter inclinação conforme existente, (entre 25% a 30%). Dar acabamento com argamassa forte 1:3 (cimento e areia média lavada) nos beirais, cumeeiras e cordões.As telhas do beiral deverão ter no mínimo 10 cm, além do mesmo, pra impedir o retorno de água pluvial.

7.5 - Estrutura de Sustentação da Cobertura:

- **Madeira:** De Lei - ANGELIM VERMELHO ou equivalente. As peças de madeira serão bitoladas e não poderão apresentar manchas brancas, empenamentos, brocas, nós ou infestação por cupins. Serão exigidas chapas de reforço nas emendas das peças e encontros, conforme o referido manual.

- **Aço Zincado:** A estrutura de sustentação da cobertura será em aço zincado ZAR 230 da CSN ou equivalente. Este tipo de metal dispensa qualquer tipo de pintura.

- **Metálica (aço patinável):** A Estrutura Metálica será em aço tipo patinável AISI da CSN (COR420) ou USIMINAS (SAC300).

7.6 - Calhas: Serão em Chapa Galvanizada nº 26 (0,50mm) na medida necessária indicada no Projeto de Águas Pluviais ou existente.

7.7 - Rufos: Serão em Chapa Galvanizada nº 26 (0,50mm), na dimensão mínima de 40cm de largura e conforme projeto de cobertura ou existentes.

8.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS / LÓGICA

A execução dos serviços e uso de equipamentos deverão sempre obedecer às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) no seu geral e ao projeto elétrico em particular. As normas e padrões a serem obedecidos são as seguintes (últimas edições):

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5413 – Iluminância de Interiores – Procedimento;
- NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 KV a 36,2 KV

8.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO

A concepção da reforma prevê a troca de todos os condutores elétricos desde a entrada geral até os pontos de uso (interruptores e tomadas) conforme projeto elétrico atualizado. Deve ser verificado de forma criteriosa, na época da execução da obra sobre a existência de novas normas que tenham entrado em vigo ou ainda que não se encontram relacionadas.

MEMORIAL DESCRITIVO:

O presente memorial e especificações, visa estabelecer normas gerais e descrever os serviços de instalações elétricas, telefônicas e lógicas a serem executadas na citada obra.

Para execução dos serviços só serão contratados eletricitistas e auxiliares de eletricitistas capacitados, sendo que qualquer serviço mal executado será rejeitado pela fiscalização.

Durante a execução dos serviços, qualquer alteração a ser efetuada ou emprego de material não especificado, só será permitido após autorização por escrito da fiscalização.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito funcionamento.

Todo material equivalente ao especificado, deverá possuir as mesmas características técnicas de fabricação e aprovado pelo Setor de Arquitetura e Engenharia do Ipsago, com conhecimento da fiscalização.

DESCRIÇÃO PROJETO:

Iluminação e Tomadas:

A iluminação deverá ser com luminárias para lâmpadas LED;

As tomadas e interruptores deverão ser instalados em caixas metálicas retangulares 4x2"ou 4x4" embutidas em paredes.

MATERIAIS:

Todos os serviços e materiais deverão obedecer as Normas da ABNT – NBR-5410, NBR – 13.534 e Normas CELG (NTC-04, NTC-05).

Os quadros de distribuição:

Deverão ser utilizados na montagem dos quadros todos os acessórios necessários para uma boa disposição dos mesmos, tais como: abraçadeiras para cabos, anilhas de identificação dos condutores, terminais tipo olhal, conectores p/ cabos, etc.;

Todos os quadros deverão ser montados conforme detalhe em projeto e ter as seguintes características:

Grau de proteção IP40 conforme NBR 6146.

Todos os quadros deverão ter espelho para proteção contra contatos indiretos onde deverá ser fixada a numeração dos circuitos;

Todos os quadros deverão ser providos de legendas claras ao final da instalação em papel datilografado e plastificado;

Os eletrodutos de fabricação TIGRE, AMANCO ou equivalente. O menor diâmetro permitido será de 20mm ($\frac{3}{4}$ ");

O acabamento dos dutos em todos os quadros e caixas deverá ser feito com buchas e arruelas nas bitolas adequadas;

Curvas e luvas deverão obedecer as mesmas características dos eletrodutos;

Caixas para pontos de iluminação deverão ser de chapa de ferro n.º 18, estampadas de 4x4" e 3x3", formato octogonal ou hexagonal e fundo móvel, esmaltada a quente;

Caixas para interruptores e tomadas serão retangulares de chapa de ferro n.º 18, estampadas de 4x2" esmaltadas a quente;

Fios e Cabos:

Nas instalações internas serão do tipo termoplástico para 750 V de fabricação PIRELLI, KARDOS ou equivalente;

Todos os condutores com seção superior a 10 mm² deverão ser cabos 90 °;

Todos os condutores deverão ser instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito;

A bitola mínima permitida será de 2,5 mm².

O emprego de condutores obedecerá rigorosamente a seguinte legenda de cores:

Fases: preto, branco ou vermelho;

Neutro: azul claro;

Terra: verde ou verde/amarelo;

Retorno: marrom;

Interruptores serão tipo silentoque de fabricação PIAL, BITCINO ou equivalente;

Tomadas serão de embutir de fabricação PIAL, BTCINO ou equivalente, com espelho na cor gelo;

Tomadas lógicas e conectores RJ-45 serão de fabricação AMP ou equivalente;

Caixas de Passagem de chapa n.º 16 para tubulações internas e de alvenaria de tijolo comum com tampa de concreto e brita no fundo, nas tubulações externas;

Cada circuito será protegido individualmente por um disjuntor termomagnético, tipo DIN, de fabricação GE, SIEMENS ou equivalente;

Fita Isolante com isolamento para 750 V da 3M do Brasil ou equivalente e de auto fusão para alta tensão;

8.2 REDE ESTRUTURADA:

Definiremos de Rede Estruturada todos os materiais, serviços e equipamentos necessários para a implantação nas unidades prediais contempladas na infra-estrutura de rede local, considerando os elementos ativos (hubs e switches) e passivos (cabos UTP categoria 6, patch panels, line cords, tomadas RJ45, dutos, etc.);

Rede Estruturada:

Infra-estrutura Cabling - eletrodutos, curvas, caixas de passagem e caixas de derivação para a passagem de cabos UTP, com seus respectivos acessórios para fixação;

Materiais de Cabling: Cabos UTP categoria 6, Patch Panel, Patch Cord, Line Cord, Conectores RJ-45 fêmea e respectivas caixas/espelhos

Equipamentos Ativos: não serão objetos deste projeto;

Material Elétrico: Tomadas Telefônicas (RJ-45), Blocos BLI, Centelhadores, Cabo UTP.

Tomadas Lógicas:

Possuirão conector RJ-45 fêmea, com conexão tipo IDC, categoria 6e para cabo de 4 pares trançados 24 AWG, UTP, com contatos com camada de, no mínimo, 50 micro polegadas de ouro. Deverá possuir ícones de identificação por cor;

Deverá haver identificação do ponto de acesso de rede na própria tomada lógica de telecomunicações com protetor transparente.

9.0 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS:

Ver especificação anexa

INCÊNDIO:

- a) Manutenção, testes e complementação nas instalações de prevenção e combate a incêndio.
- b) Verificação, substituição e complementação de luminárias de emergência: lâmpadas, baterias.
- c) Conjunto bomba pressurizadora, válvulas pressostatos, válvulas de fluxo, válvula pé e crivo, válvulas de retenção e registros, manômetros, bombas jockey, quadro de comando elétrico, tubulações de sucção e recalque.
- d) Inspeção no SPDA do prédio sede do IPASGO, com fornecimento do Laudo técnico e ART anotada.
- e) Fornecimento de ART de inspeção das instalações prediais e eletromecânica dos imóveis do IPASGO, conforme as demandas solicitadas pelo Corpo de Bombeiros.

10.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO:

10.1 - **Vigas Baldrame:** Antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante líquido para argamassa, marca SIKA 1 ou SIKALIT da SIKA, VEDACIT da OTTO BAUMGART, VEDAX 1 da FOSROC ou equivalente, no traço 1:3, espessura de 2cm, na parte superior e 15cm para cada lateral partindo do topo.

10.2 - Calhas e Laje Externa:

- Sujeitas a pisoteio: Serão impermeabilizadas com Manta Asfáltica da VIAPOL, SIKA ou equivalente, espessura 4,0mm, com filme separador entre a camada regularizadora e a manta, e posterior camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com tela galvanizada nas paredes verticais para melhor aderência.
- Não sujeitas a pisoteio: Serão impermeabilizadas com Manta Aluminizada ou Ardosiada, 3,0mm de espessura, da VIAPOL, SIKA ou equivalente.

10.3 - **Reservatório Enterrado** (parte interna): Todas as faces, inclusive piso e teto, deverão ser impermeabilizados com produto semi-flexível a base de cimento.

10.4 - **Reservatório Elevado** (parte interna): Todas as faces, inclusive piso e teto, deverão ser impermeabilizados com 02 demãos de Viapplus 1000 da VIAPOL, Vedax Plus da FOSROC, Denvertec 100 da DENVER ou equivalente, seguidas de 03 demãos de produto flexível como Viapplus 5000 da VIAPOL, Vedax Flex da FOSROC, Denvertec 540 da DENVER ou equivalente, estruturados com tela de poliéster, seguindo as orientações de aplicação conforme o catálogo do produto.

10.5 - **Parte Superior do Reservatório Enterrado ou Elevado:** Será impermeabilizada com Manta Asfáltica da VIAPOL, SIKA ou equivalente, espessura 4,0mm, com filme separador entre a camada regularizadora e a manta, e posterior camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com tela galvanizada nas paredes verticais para melhor aderência.

11.0 - SERRALHERIA:

- a) Fornecimento e instalação de corrimão / guarda-corpo tubulares em inox onde determinado pela fiscalização.

b) Fornecimento e instalação de porta metálica em aço pintado, modelo tipo veneziana, completa: maçanetas, dobradiças, fechaduras, etc.

c) Fornecimento e instalação ou manutenção de elementos diversos: escadas, alçapões, portas de enrolar, gradis, fechaduras e dobradiças.

11.1 - **Janela:**

- Em Metalon/Chapa Dobrada e Baguetes de ferro.
- Alumínio: de acordo com o modelo existente no prédio.
- Ferro L, T, Z: Tipo Basculante , máximo-ar, correr, de acordo com a existente, feitas com ferros.

11.2 - **Porta Metálica:**

- Chapa lisa, com portal de chapa dobrada, seguindo Padrão existente.
- Veneziana, com portal de chapa dobrada, seguindo Padrão existente.
- Alumínio: de acordo com o existente.

11.3 - Porta de Aço de Enrolar: Terá montante em chapa 16 (1,50mm), com largura de 10,0cm, porta em chapa 24 (0,60mm), sustentação do rolo em chapa 18 (1,20mm), guia em chapa 13 (2,25mm), pedal em chapa 13 (2,25mm) para fixação de cadeado, fechadura da marca BRASIL ou equivalente.

11.4 - Escada de acesso à Caixa D'água: Será em ferro redondo maciço com 16mm de diâmetro, fixado à alvenaria por argamassa 1:3 cimento e areia, com proteção anti queda.

11.5 - Alçapão: Será em Chapa Lisa Vincada nº14 (2,0mm), com cantoneiras 3/4" de largura e 1/8" de espessura e cadeado.

11.6 - Grades de Proteção: Serão executadas conforme as existentes ou reformadas.

11.7 - Grelhas Metálicas: Removíveis em ferro cantoneira de abas iguais de 3/4" x 1/8" e ferros chatos de 1/8" espaçados de 2,0 em 2,0cm e com altura de 5/8", com porta grelha em ferro cantoneira de abas iguais com 7/8" de largura e 1/8" de espessura ou de acordo com o modelo existente.

11.8 - Corrimãos e Guarda - corpo: O guarda-corpo deverá ser no modelo padrão do corpo de Bombeiros, com corrimão, em inox ou metal, conforme orientação da fiscalização.

11.9 – Nas rampas e escadas, o corrimão será de inox diam. mínimo de 1.1/2", com altura padrão do Corpo de Bombeiros.

12.0 - **REVESTIMENTO:**

12.1 - Chapisco Comum: O chapisco comum será no traço 1:3 cimento e areia grossa lavada.

12.2 - Chapisco Fino: será sobre o reboco paulista o chapisco fino, traço 1:2, aplicado com peneira de modo a manter uma superfície uniforme. O tamanho da malha da peneira será definido pelo Engenheiro Fiscal.

12.3 - Reboco Paulista: deverá ser de argamassa mista de cal (ou Super Filito) e areia, traço 1:4, com adição de 100 kg de cimento por metro cúbico de argamassa, espessura mínima de 15 mm. Após o reboco esperar 07 (sete) dias para emassar e pintar.

12.4 - Reboco com Impermeabilizante: As paredes , floreiras, Fossas, Caixas de Passagem de Esgoto e Muros de Arrimo deverão ser rebocados com reboco Tipo A15, conforme Caderno de Encargos da AGETOP.

12.5 - **Cerâmica:**

Cerâmica / Azulejos: Serão da marca ELIANE, IASA, CEUSA ou CECRISA, com acabamento brilhante, assentadas onde houver falhas sobre emboço, traço 1:4 (cimento e areia média lavada), com argamassa de cimento/cola, na cor e padrão existente.

Para cerâmicas externas: A argamassa de assentamento deverá ser própria para exterior, podendo ser PORTOKOLL ou ARGAMON e o rejunte do tipo flexível para áreas externas, da PORTOBELLO, ELIANE ou equivalente. O assentamento deverá ter acompanhamento do técnico representante da cerâmica.

13.0 - VIDRAÇARIA:

Os Painéis de Vedação das janelas, portas e ambientes envidraçados, serão conforme existentes:

- Liso 4mm nas janelas.
- Liso 5mm nas portas.
- Mini-Boreal nas janelas dos sanitários.
- Os vidros das janelas : J2, J3 e J4 e da porta PF1 : serão em vidro fumê comum .
- As janelas J1 : serão em Blindex 10 mm COR FUMÊ, de CORRER, com duas folhas, nas dimensões existentes.

14.0 - ESQUADRIAS, CARPINTARIA E MARCENARIA:

14.1 - **Portas:** Serão do tipo lisa para pintura em madeira de boa qualidade.

14.2 - **Portais:** Marcos e aduelas serão de madeira maciça de boa qualidade.

a) Consertos em todas as esquadrias, reapertos e complementações de ferragens e nos acessórios, complementação de alizares, fornecimento de cadeados e instalações de porta-cadeados.

b) Troca de portas e esquadrias danificadas da edificação, seus batentes, alavancas de fechamento, guarnições de borracha e baguetes, fechos, fechaduras.

c) Fornecimento e instalação de molas aéreas e de piso, janelas e portas em blindex, guarda corpo e corrimão.

d) Os portões eletrônicos (SEDE), onde houver, deverão ter seus circuitos testados e seu mecanismo regulado e lubrificado e os motores substituídos por novos.

e) Verificação e conserto em locais que apresentarem oxidação em esquadrias metálicas, tampas metálicas, grades metálicas, etc. Solução: lixamento e aplicação de produto antiferruginoso nos locais e pintura nova.

f) Troca de vidros quebrados ou trincados.

15.0 - PAVIMENTAÇÃO/PISO:

Todo o material a ser utilizado na pavimentação deverá, antes de sua execução ou assentamento, passar por um rigoroso controle de qualidade, assim como a regularização e compactação de todo o terreno a ser pavimentado.

15.1 - **Camada Impermeabilizadora:** Será no traço 1:3:6, com 5,0cm de espessura, adicionando um aditivo impermeabilizante líquido, como Sika 1 da SIKA, Vedacit da OTTO BAUMGART, Vedax 1 da FOSROC, RHEOMIX 304 da MBT ou equivalente, em quantidade suficiente indicada pelo fabricante.

15.2 - **Concreto Desempenado:** Os passeios de proteção serão em concreto desempenado, no traço 1:2,5:3,5, com 5,0 cm de espessura, executados em placas alternadas, sendo que a **dilatação** será em junta seca de madeira, tomando-se o cuidado de aplicar solução asfáltica (NEUTROL ou equivalente), sendo as placas para piso dilatados a cada 2,0m de extensão.

15.3 - **Concreto Desempenado Ranhurado (5cm):** Para rampas externas serão em concreto desempenado ranhurado. Após a aplicação do concreto, será passado sobre o piso, (argamassa fresca) um ferro de diâmetro de 1/2" para frizar o concreto para que o piso fique ranhurado e torne-se anti-derrapante.

15.4 - **Concreto Semi Polido:** Deverá ser usado na confecção do piso brita zero isenta de pó (lavar se for preciso), areia grossa, de preferência artificial, no traço 1:1:2, na espessura de 2,0cm, executada imediatamente sobre a camada impermeabilizadora desempenada, se possível ainda úmida, utilizando o sistema de concretagem alternada (damado), passando-se NEUTROL ou equivalente nas faces laterais dos quadros (de 2,0x2,0m), antes da concretagem dos quadros vizinhos.

15.5 - **Concreto Armado Desempenado:** Sua execução deverá seguir os seguintes critérios:

- O piso deverá ser executado sobre camada de cascalho, caso a mesma esteja indicada no projeto, com compactação controlada por ensaios feitos em laboratório idôneo. Sobre o solo deverá ser colocada lona plástica, contribuindo para a retenção da água necessária à hidratação do cimento.
- As placas armadas deverão possuir cobrimento de acordo com o indicado no projeto.
- Para a **dilatação** deverá ser adotado o sistema de concretagem total da faixa ou “panos” maiores e posterior corte das placas, no mesmo dia ou no dia seguinte, depois do concreto endurecido, formando quadros de aproximadamente 3,0x3,0m. O primeiro corte será para aliviar as tensões de retração, permitindo a evaporação da água sem que haja ruptura do piso.
- O espelho do passeio também será em concreto desempenado, com largura mínima de 10cm (usar forma de madeira), concretado simultaneamente com o piso até atingir 20cm abaixo do nível do terreno.

15.6 - **Alta Resistência:** Será piso Terrazzo da GOIARTE ou equivalente, tipo branco Araguaia, apresentados em placas de 40x40x3cm, resistência a compressão de 30Mpa. O assentamento e polimento deverá ser feito através de firma especializada, garantindo durabilidade e beleza.

15.7 - **Cimentado Liso:** Será com argamassa de cimento e areia média grossa no traço 1:3, espessura 2 cm, adicionando óxido de ferro (vermelhão) na argamassa, terão juntas de dilatação de plástico de 3x27mm, formando quadrado de 1,0x1,0m.

15.8 - **Cimentado rústico:** Será em cimentado rústico, com argamassa de cimento e areia média grossa no traço 1:3, espessura 2 cm, terá juntas de dilatação de plástico de 3x27mm, formando quadrado de 1,0x1,0m.

15.9 - **Granito:** Espessura de 1,5cm, sobre base regularizadora e deverá ser executado por pessoal técnico com capacidade comprovada, sendo que a Fiscalização deverá rejeitar todo e qualquer piso ou partes dele que não apresentarem uniformidade de cor ou polimento. As peças de granito deverão ser preparadas para o assentamento com a aplicação de **impermeabilizante cimento cristalizante Sikatop 107 ou equivalente, no fundo e bordas laterais.**

15.10 - **Ladrilho Hidráulico:** Tipo bolacha, modelo existente, da GOIARTE ou equivalente para a execução do piso tátil.

15.11 - **Granitina:** Será com 8mm de espessura (piso acabado), com juntas de dilatação plástica de 3x27mm, formando quadrado de 1,0 x 1,0m. A granitina deverá ser executada por pessoal técnico com capacidade comprovada, sendo que a Fiscalização deverá rejeitar todo e qualquer piso ou partes dele que não apresentarem uniformidade de cor, polimento, compactação, etc. Após o polimento e limpeza de toda a poeira e manchas o piso deverá ser encerado com cera incolor a base de silicone, da Brillhotok, Cera Durol (fabricante Briosol), Hidrorepell Oleofugante (fabricante Manchester) ou equivalente, antes da liberação do tráfego para evitar que a sujeira impregne no piso.

15.12 - **Pedra Portuguesa:** Os pisos em Pedra Portuguesa serão conforme o existente e deverão ser assentados com os critérios a seguir:

- Nivelar o solo de acordo com os níveis e declividades previstas para a pavimentação, e após ser energeticamente apiloado;
- Após a preparação do solo (nivelamento e apiloamento), usar um traço de Cimento e Areia Grossa 1:6 com espessura de mais ou menos 5cm, nivelando esse material com régua;
- Após a compactação, jogar uma camada da mistura de Cimento e Areia Grossa, traço 1:3, varrendo sobre toda a área, molhando com cuidado para que tenha condições de penetrar nos vãos entre as pedras sem provocar lama;
- Por fim jogar uma camada de Areia Grossa para proteção da pavimentação até a conclusão final de todo o trabalho.

15.13 - **Pedra de Pirenópolis:** Obedecerão as seguintes orientações: O sub-leito deverá ser drenado e bem apiloado de modo a constituir uma superfície firme e de resistência uniforme. O apiloamento deverá ser feito com soquetes de aproximadamente 10kg ou mecanizado. Nos pontos em que o terreno se apresentar mole será necessário proceder-se a sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material

mais resistente. A sub-base será de barro feito com água e argila selecionada e peneirada, isenta de raízes e outros materiais orgânicos e inorgânicos. Após, aplicar argamassa de cimento e areia no traço 1:3, mais fluida de modo a penetrar nas juntas entre as pedras (máximo de 2,0cm de largura), previamente limpas e sem torrões de barro.

15.14 - Cerâmica: A cerâmica será aprovada pela fiscalização, PEI-5, assentadas sobre camada regularizadora empregando argamassa colante de qualidade comprovada por laudos técnicos laboratoriais.

O rejunte aplicado manualmente e o excesso limpo por meio de espuma. Deverá ser moldado por superfície arredondada como fio, mangueira, etc.

Para cerâmicas externas e internas deverá haver junta de dilatação a cada 12m².

15.15 - Piso de Borracha: Piso anti-derrapante, da ECOBOL, PLURIGOMA, MERCUR, ou equivalente, assentados com cola CASCOLA 2020 nas áreas internas e argamassa epóxi nas áreas externas. A placa de borracha deverá ter ranhuras no fundo para melhor aderência da cola (de contato) e o substrato.

15.16 - Blocos Sextavados Pré-Fabricados de Concreto: Deverão seguir as seguintes especificações:

O sub-leito deverá ser drenado e bem apiloado de modo a constituir uma superfície firme e de resistência uniforme. O apiloamento deverá ser mecanizado com compactação. Nos pontos em que o terreno se apresentar mole, será necessário proceder-se a sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

A sub-base será formada por uma camada de 6,0cm de areia onde se fará o assentamento das peças.

As peças pré-moldadas de concreto, popularmente conhecidas como *blockret*, deverão atender a NBR-6118, com bom aspecto visual, apresentando arestas vivas, 6,0cm (colocar 8,0cm para tráfego médio e 10,0cm para pesado) de espessura e resistência mínima de 18Mpa (colocar 22Mpa para tráfego médio e 35Mpa para pesado) comprovada por ensaios de resistência através de laboratório idôneo.

15.17 - Ardósia Lisa: Será de 40x40cm e 1,5cm de espessura, não sendo admitida espessura menor que a citada. Antes de sua colocação deverá ser aplicado chapisco na sua face inferior para melhor aderência à argamassa de assentamento.

15.18 - Tábua Corrida: Será de 15cm de largura e 2,5cm de espessura, de Ipê, executados no sistema macho fêmea, parafusados a cada 50cm sobre caibros de madeira de forma trapezoidal, incrustados também a cada 50cm na camada impermeabilizadora anteriormente descrita. Além da fixação com parafusos será o assoalho assentado sobre cola branca de 1ª qualidade (RODHOPAS ou equivalente) em 100% da área. Sobre os parafusos serão colocadas cavilhas na mesma cor da tábua corrida. O rodapé será de madeira, com 7cm de altura.

16.0 - FORRO FALSO / DIVISÓRIAS:

16.1 - FORRO PVC:

- O forro será em PVC com peças na largura de 20cm, executados de acordo com as orientações do fabricante, com fixação por meio de rebites (de 3,2mm x 12mm), com arruelas galvanizadas (2mm de aba, 3mm de diâmetro do furo central e 7mm do total. Também terá roda forro e peças de emenda.
- A estrutura de sustentação deverá ser metálica, feita com metalon 20x20, chapa 20 (0,90mm), soldando as partes entre si, recebendo pintura anticorrosiva de no mínimo 25 microns de espessura medidos em película seca. Os fabricantes também indicam para o pendural materiais como arame galvanizado n°14, fio de aço (cabo de aço), bagueete 3/8 chapa 20 (0,90mm) e madeira (tarugo), porém estes materiais não serão aceitos em nossas obras.
- A estrutura de sustentação do forro deverá ser presa à estrutura de sustentação da cobertura (seja de madeira ou metálica). Caso a estrutura de sustentação da cobertura seja de madeira e esta esteja em más condições de conservação, a estrutura de sustentação do forro deverá ser presa a uma estrutura metálica auxiliar, independente da estrutura de sustentação da cobertura.
- Não fixar luminárias e ventiladores diretamente no forro. Deverá ser executado independente da estrutura do forro uma estrutura metálica de sustentação destes equipamentos.

16.2 - FORRO GESSO:

Constituído por placas, tratamento acústico, suspensas por arame galvanizado ou por tirantes metálicos rígidos. As placas serão nervuradas, cruzadas no anverso para reforço. Na lateral haverá recorte para encaixe macho e fêmea.

Sustentação:

- Em lajes: Tirantes de arame galvanizado fixados à laje por pinos projetados com carga explosiva, os pinos de fixação serão do tipo “sistema de fixação à pólvora” não destrutivo ou ganchos com rosca, não devendo ser usado em materiais excessivamente duros ou quebradiços, tais como tijolos furados, telhas, aço temperado, mármore e granito.
- Estrutura suplementar de apoio: A estrutura de sustentação aceita deverá ser metálica, feita com metalon 30x30, chapa 20 (0,90mm), em vãos inferiores a 2,0m, para vãos superiores recomenda-se perfis de 70x30mm chapa 20 (0,90mm), soldando as partes entre si e nela deverá ser aplicada pintura anticorrosiva de no mínimo 25 microns de espessura medidos em película seca, presos à estrutura de sustentação das telhas. Os fabricantes também indicam para o pendural o arame galvanizado nº14, mas este não será aceito em nossas obras.

16.2 - DIVISÓRIAS:

16.2.1 - **Fixas de Granito:** Serão com 2,0cm de espessura, embutidas diretamente na alvenaria e no piso (ou com ferragens de ferro cromado da IMAB ou equivalente). A fixação entre as peças de granito será feita com ferragens de ferro cromado da IMAB ou equivalente, inclusive ferragem cromada do batente da porta (**caso a porta do box seja de madeira**). Os granitos serão selecionados, não devendo apresentar manchas ou defeitos. O polimento deverá ser feito em todas as faces, exceto as que ficarão embutidas no piso e na parede.

16.2.2 - **Removíveis com Painéis Cegos e/ou Painéis com Vidro:** As divisórias a serem colocadas deverão possuir montantes e rodapés duplos para a passagem de fiação. Os montantes serão em chapa de aço pintada, na cor existente. Os painéis serão na cor existente

16.2.3 - **Fixas de Alvenaria de 1/4 vez:** De tijolos comuns, revestidas dos dois lados e no topo com o mesmo revestimento.

16.2.4 - **Fixas de (Mármore/Ardósia):** Para banheiro, de 3,0 cm de espessura, com ferragens para fixação ou deverão ser chumbadas diretamente na parede e no piso, necessitando de acessórios complementares apenas nos encontros das mesmas.

17.0 - FERRAGENS:

17.1 - Fechaduras:

Portas Externas (maçaneta tipo alavanca): com puxador cromado.

- **Portas Internas** (maçaneta tipo alavanca): com puxador cromado.
- **Portas dos Banheiros** (maçaneta tipo alavanca): com puxador cromado.
- **Portas de Boxes dos Banheiros:** Receberão tarjeta livre ocupado

17.2 - Dobradiças:

- Portas de Madeira: Receberão 03 dobradiças referência 298, de ferro polido, de 3 1/2” x 3.
- Portas Metálicas : Receberão 03 dobradiças, de ferro polido, previamente soldadas.
- Boxes dos Banheiros: Receberão 02 dobradiças de latão cromado.

17.3 – Conjunto de ferragens para divisórias:

A fixação entre as peças de granito será feita com ferragens de ferro cromado ou seja as divisórias terão cantoneiras, chapa suportes e dobradiças com mola e parafusos de ferro cromado da marca IMAB ou equivalente

18.0 - PINTURA:

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, seguindo os seguintes critérios:

- Todo o material a ser utilizado, tintas, massas, seladoras, etc. serão de primeira linha
- Seladores: Todas as paredes internas, externas, platibandas, blocos de concreto que serão pintadas, deverão ser seladas antes da pintura ou emassamento.
- Não será permitida a coloração da tinta pelo uso de pigmento em bisnaga.
- Será exigido o perfeito cobrimento da pintura, sendo que o número de demãos aplicadas de massa ou tinta definidas no orçamento se referem a 1ª linha de uma das marcas especificadas.
- As paredes existentes serão previamente tratadas para receberem pintura nova.

18.1 - **Paredes Internas (PVA):** Todas as paredes rebocadas internamente, não especificadas de modo diverso, serão emassadas previamente com 01 demãos de massa PVA e pintadas com tantas demãos forem necessárias para o perfeito cobrimento com tinta PVA de 1ª linha, **COR Branco gelo**.

18.1.1 - **Paredes Internas (Acrílica):** Todas as paredes rebocadas internamente, não especificadas de modo diverso, serão emassadas previamente com 01 demãos de massa PVA e pintadas com tantas demãos forem necessárias para o perfeito cobrimento com tinta acrílica de 1ª linha, **cor Branco gelo**.

Texturizada: Nos sanitários, a parede acima do azulejo será em **textura na cor verde abacate**.

18.2 - **Tetos:** Serão pintados com tinta PVA na **cor Branco neve**, com (ou sem) emassamento.

18.3 - **Paredes Externas:**

Paredes Externas (Textura): Todas as paredes externas indicadas no projeto, (fachada frontal, lateral e fundo, platibanda, muros), e não especificadas de modo diverso, serão pintadas com tinta texturizada, sem emassamento, **na cor camurça**.

18.4 - **Esquadrias Metálicas, Suportes Metálicos, Grelha, Escada de Marinheiro e Tampa de entrada da inspeção do Reservatório:** Receberão pintura esmalte sintético brilhante, na cor a ser definida, sendo que antes desta pintura deverão ser previamente bem limpas, calafetadas com massa rápida e aplicada uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco). A espessura final da cobertura da pintura será de 120 microns (medida em película seca).

18.5 - **Esquadrias de Madeira:** Todas as Portas e Portais de Madeira receberão pintura esmalte sintético semibrilho, na **cor Palha ou areia**, com prévio emassamento a óleo.

18.6 - **Estrutura Metálica:** Receberá pintura com resina Alquílica Dupla Função – DF (fundo anticorrosivo e acabamento), sendo que antes desta pintura as peças deverão ser previamente bem limpas, calafetadas com massa rápida ANJO ou equivalente.

18.7 - **Estruturas de Ferro Galvanizado:** Todas as estruturas, portões, mastros, guarda-corpos, corrimãos, esquadrias metálicas e etc. em ferro galvanizado receberão pintura esmalte sintético brilhante, na cor a ser definida, sendo que antes desta pintura as estruturas e esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicada uma demão de fundo auto aderente (super galvite).

18.8 - **Alvenaria e Concreto Aparente:** Todas as paredes de tijolos marombados, bem como toda estrutura de concreto aparente, serão pintadas (protegidas) com 01 demão farta de verniz a base de silicone.

18.9 - **Forro Paulista:** Serão pintados com tinta esmalte sintético sobre fundo selador ou receberão uma demão farta de verniz poliuretano após lixamento manual para retirar todas as farpas e/ou excessos.

18.10- **Beirais e Cumeeiras:** Serão pintados com tinta acrílica fosca na cor cerâmica.

18.11- **Alambrado:** Os postes e viga de concreto de fixação da tela serão caiados em 2 demãos. O portão em tubo galvanizado e tela 5,0 x 5,0cm será pintado sobre fundo super galvite.

18.12- **Demarcação das Vagas do Estacionamento:** Deverão ser feitas com tinta acrílica, cor amarelo.

18.13 – **Muro lateral e fundos:** Todas as paredes do muro, fundos e jardineira receberão a pintura em textura camurça.

18.14 - **Pintura poliesportiva** : O piso da calçada frontal, lateral e pátio, será pintado com tinta acrílica metalatex, poliesportiva.

19.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

19.1 - **Bancadas**: Granito: De 2,5cm de espessura, bordas abauladas e rodapié de 10,0cm, polido em todas as faces visíveis. O granito será selecionado, não devendo apresentar manchas ou defeitos. Toda a calafetação da pedra deverá ser feita com massa plástica.

19.2 - **Cubas para Cozinha**: Em aço inox AISI (American Iron and Steel Institute) 304, chapa nº 24 (0,6mm) medindo aproximadamente 35x40x15cm – Cuba nº3 (**OU** 46x30x15cm – Cuba nº1 ou 50x40x20cm – Cuba nº2

19.3 - **Barras para deficientes**: As barras de apoio para deficientes físicos serão Padrão B-6 da AGETOP, colocadas nos locais indicados no Projeto de Arquitetura.

19.4 - **Alambrado**: Padrão GOINFRA. Será em tela de arame galvanizado nº 12, malha 10x10, postes de concreto armado com 2,0m acima do nível do terreno, com 3 fios de nº 16 BWG de arame farpado na extremidade.

Os postes deverão apresentar arestas vivas e o concreto empregado na sua confecção não deverá ser menos resistente que 15 Mpa, livres de nichos e sem nenhuma trinca.

19.5 – **Escadas (Alvenaria)**: Deverá ser feita a alvenaria lateral (assentada em 1 vez) e após executada a compactação dos degraus será feito o concreto desempenado dos pisos das escadas (espessura de 5,0cm). Sobre eles nascerá a alvenaria de tijolo comum formando o espelho (assentada em 1 vez). Os espelhos serão revestidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, desempenada, espessura de 2,0cm, com juntas de dilatação de 2,0 em 2,0m. O arremate da parte superior do espelho será feito com o lastro do próximo degrau.

19.6 - Paisagismo:

- Execução:

A espessura das camadas de terra adubadas obedecerá o seguinte limite mínimo:

- a) Áreas Gramadas – 20 cm;
- b) Áreas de coberturas vegetais e conjuntos de arbustos – 20 cm.

- Adubação:

- a) Orgânica - aplicação de 30 l/m² de esterco de gado ou 3 l/m² de esterco de galinha.
- b) Química - de acordo com o laudo técnico.

19.7 - **Calhas/Canaletas**: Serão de concreto desempenado, de 5,0cm de espessura, localizadas conforme projeto, obedecendo o Padrão GOINFRA. O concreto será tipo cimento, areia média lavada e brita 01, com resistência de 15 Mpa, com grelha metálica

19.8 - **Meio Fio**: Será em concreto pré-fabricado, 15x30x100cm, Fck 20Mpa, assentados com junta seca de modo que fique no nível do piso mais alto.

19.9 - **Bancos de Concreto**: Serão executados conforme projeto e detalhes Padrão AGETOP.

19.10 - **Placa de Inauguração**: Em aço inoxidável escovada, 42X60 cm.

19.11 - **Limpeza Final**: À empreiteira caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa, de acordo com o Caderno de Encargos da AGETOP.

MEMORIAL DESCRITIVO - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

1.0 - MEMORIAL DESCRITIVO:

1.1 - Esta é uma obra de manutenção predial onde as instalações seguirão o padrão existente.

1.2 As marcas e modelos são referência.

- a) Verificação e consertos de vazamentos diversos em paredes, torneiras, registros, telhados, esquadrias, pisos, lajes, caixas, sifões, ligações e válvulas.
- b) Desobstrução geral em telhados, coletores de água pluvial, lajes de cobertura, lajes sob os telhados, caixas d'águas (conforme normas de limpeza e higienização da SANEAGO ou concessionária local), caixas de esgoto, caixas de gordura, caixas e ralos de água pluvial, caixas sifonadas.
- c) Todas as tubulações e caixas de gordura, sifões, ralos e caixas sifonadas deverão ser inspecionados quanto a seu funcionamento, selo hídrico e vedação.
- d) As bombas deverão ser inspecionadas, devendo ser dada atenção especial às juntas de vedação. Os mancais, rolamentos e correlatos deverão ser lubrificados e o comando automático de funcionamento testado. Os quadros de comando, relés, contadores e proteção dos conjuntos moto-bomba devem ser testados, verificando-se o estado dos dispositivos, conexões, estado dos cabos, funcionamento e executando limpeza criteriosa.

1.3 Foram estudados neste projeto:

- Água Potável (Água Fria) (2.0);
- Esgoto Sanitário (3.0);
- Esgoto Pluvial (4.0);

2.0 - ÁGUA POTÁVEL (Água Fria):

2.1 - Barrilete - Será executado em tubos e conexões de PVC soldável.

2.2 - Colunas - Serão de PVC soldável nos diâmetros existentes nos locais, bem como os ramais, que também serão de PVC soldável. Todos os registros instalados em paredes no interior da edificação serão com canopla cromada, sendo que os demais poderão ser brutos e com volante reforçado.

3.0 - ESGOTO SANITÁRIO:

3.1 - Esgoto primário - Será executado em tubos e conexões de PVC.

3.2 - Esgoto secundário - Será executado em tubos e conexões de PVC diâmetro 40mm e 50mm, próprios para este fim.

3.3 - Colunas de ventilação - Serão em tubos e conexões de PVC, e deverão ser prolongadas 0,30m acima de cobertura.

4.0 - ESGOTO PLUVIAL:

4.1 - Será executado em tubos e conexões de PVC.

5.0 - MATERIAIS:

5.1 - Generalidades:

- Os materiais a serem empregados, adiante especificados, foram escolhidos visando principalmente uma grande economia de água, de maneira que satisfaçam aos padrões aconselhados pela técnica, dentro do tipo das instalações em apreço.

5.2 - Tubos e Conexões de PVC:

5.2.1 - Os tubos e conexões de PVC, para água e esgoto, serão de fabricação Tigre, Fortilit ou equivalente, soldáveis e isentos de impurezas, normatizados conforme a NBR 5648/99 para água e NBR 5688/99 para esgoto, bem como conexões.

5.3 - METAIS – Primeira linha (Deca, Docol, Fabrimar) ou similares:

5.3.1 - Registro de Esfera:

- Será com volante reforçado das marcas acima.

5.3.2 - Registro de gaveta.

- Será com volante reforçado ou do mesmo tipo das marcas acima.

5.3.3 - Registro de Pressão:

- Acabamento Cromado, Linha Lisa C-23, ou equivalente das marcas acima.

5.3.4 - Torneira para Lavatório:

- Cromada de 1/2", linha Lisa C-23, ou equivalente das marcas acima.

5.3.5 - Torneira para Pia de Cozinha:

- Bica alta com articulador - tipo parede, ou de bica alta com articulador - tipo mesa, conforme projeto, ou equivalente das marcas acima.

5.3.6 - Chuveiro:

- Automático, elétrico 220V - 3600W, metálico, com braço de 1/2".

5.3.7 - Válvula de Descarga:

- Sistema hidromecânico de 1.1/2", com acabamento antivandalismo, marca Docol, ou equivalente das marcas acima.

5.3.8 - Engate:

- Será em PVC flexível, nos lavatórios, e PVC cromado de 1/2" na pia de cozinha.

5.3.9 - Válvula para Lavatório de Embutir:

- Será PVC cromado.

5.3.10 - Válvula para Pia de Cozinha:

- Cromada para pia americana de 3 1/2".

5.3.11 - Sifão para Lavatório:

- De PVC cromado de 1" x 1 1/2".

5.3.12 - Sifão para Pia:

- PVC cromado de 1 1/2" x 2"

5.3.13 - Torneira para Tanque:

- PVC branca.

5.3.14 - Torneira para Jardim ou Limpeza:

- Será PVC.

5.4 - LOUÇAS E APARELHOS (Deca, Celite, Ideal Standard, Icasa ou equivalente):

5.4.1 - Vaso Sanitário:

- Será sifonado, auto aspirante, saída inferior, na cor branca, com kit de fixação, ou equivalente das marcas acima, tubo de ligação em PVC cromado da Astra e tubo de saída Tigre ou equivalente.

5.4.2 - Mictório de Louça:

- Será sifonado, na cor branca, com kit de fixação, ou equivalente das marcas acima.

5.4.3 - Cuba Oval para Lavatório de Embutir:

- Será branca com bancada de granito.

5.4.4 – Lavatório com Coluna:

- Será da cor branca.

5.4.5 – Lavatório com Coluna:

- Será da cor branca.

5.4.6 - Tanque de Louça:
- Com coluna na cor branca.

5.4.7 - Cubas para Pia de Cozinha:
- Serão de aço inoxidável conforme projeto de Arquitetura.

6.0 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Os serviços deverão ser feitos de acordo com o que prescrevem as Normas Brasileiras para execução de Instalações Hidro-Sanitárias, e como segue:

6.1 - As colunas correrão sempre embutidas na alvenaria e chumbadas com massa de cimento 1:3.

6.2 - As derivações para água e esgoto serão sempre embutidas na alvenaria, vazios e lajes rebaixadas, nunca em concreto.

6.3 - Todas as aberturas em lajes e vigas, para passagem de tubulações, serão executadas com prévia indicação do instalador, baseando-se no projeto de instalações, não se admitindo a modificação na posição dessas aberturas nem sua marcação, sem a orientação e responsabilidade do instalador.

6.4 - Durante a construção e até o início da montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades das canalizações permanecerão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

6.5 - Os caimentos das canalizações de esgoto serão no mínimo de 2% para tubos de 100mm.

6.6 - Os aparelhos serão fixados pôr meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos, mictórios, lavatórios, tanques, pias, etc, deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo.

6.7 - Antes do revestimento e pintura, todas as canalizações deverão ser testadas, afim de se constatar possíveis vazamentos.

6.8 - Os coletores de esgoto serão assentados sobre leito fortemente compactado com uma camada de brita, cuja espessura será determinada pela natureza do solo.

6.9 - Nas ligações de aparelhos ou metais, torneiras de pia, engates, chuveiros, etc., com tubulação de PVC soldável, serão usadas conexões de PVC azul com bucha de latão.

6.10 - As caixas de inspeção externas ao prédio serão de tijolos de 1/2 vez, assentados na argamassa de cimento e areia, traço 1:3, queimado a colher, sobre fundo de concreto e providas de tampa de concreto. Para uma profundidade acima de 1,00m, deverão ser usados tubos de concreto, diâmetro 110cm, com bolsas para encaixes e tampas circulares de concreto.

O fundo deverá assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósito. As tampas deverão ser facilmente removíveis, permitindo perfeita vedação e facultando composição com revestimento idêntico ao do piso circundante.

6.12 - As caixas de areia para captação de águas pluviais e as caixas distribuidoras de águas pluviais serão de alvenaria de 1/2 vez, assentadas na argamassa de cimento e areia traço 1:3, retangulares nas dimensões indicadas no projeto. Estas serão revestidas internamente com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, queimado a colher e providas de tampa de concreto com grelha de ferro chato de 30 x 30cm e porta grelha, no caso das caixas de areia, ou tampa de concreto, no caso das caixas distribuidoras.

Goiânia, 11 de maio de 2021.

Eng.^a Civil Maria das Neves M. Yano Lima
CREA 4964/D-GO