



PROC. ADMISTRATIVO 26789/2022
PROC. LICITATÓRIO 002/2023
MODO DE DISPUTA FECHADO 002/2023

Termo de Contrato 014/2023

Contrato de Prestação de serviços que entre si fazem de um lado a COMPANHIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE PETRÓPOLIS - COMDEP, Sociedade de Economia Mista, com sede à Rua General Rondon, nº 400-B, Quitandinha, Petrópolis/RJ, inscrita nº CNPJ sob o nº 29.159.985/0001-84, neste ato representada por seu Diretor Presidente Cedenyr Guaracy Vieira, brasileiro, Empresário, portador da C.I 81147361-0 e CPF 116.830.407-59, designada como CONTRATANTE, e de outro lado, CONSTRUTORA ENGENCAD LTDA-EPP, estabelecida na rua Vereador Decio Nicolay 125- Quitandinha/ - Petrópolis/RJ inscrita no CNPJ sob o nº- 07.984.931/0001-10, neste ato representada por Cláudio Mills de Carvalho, brasileiro, engenheiro Civil, portador da C.I. nº 0760338-8, C.PF nº 996.669.017-49, designada como CONTRATADA, mediante as seguintes cláusulas e condições que se seguem:

CLÁUSULA PRIMEIRA: (Do objeto)

- 1.1- Constitui objeto do presente Instrumento Contratual a reforma para adaptação do imóvel localizado a Rua Dez, lote 407- Quadra 24 (atual Rua Martinho José Santana s/n)- Castelo São Manoel- Petrópolis/ RJ para implantação do Posto de Saúde da Família/PSF

CLÁUSULA SEGUNDA: (Do Local de Execução , Descritivo dos Serviços e Condições)**2.1 Do Local:**

2.1.1-Imóvel localizado à Rua Dez, lote 407- Quadra 24 (Atual Rua Martinho José Santana)- Castelo São Manoel-Petrópolis/RJ

2.2- Dos descritivos dos serviços:

2.2.1- Os serviços e as condições a serem executados deverão seguir rigorosamente o

descritivo do **ESCOPO DOS SERVIÇOS**, conforme a seguir:

2.2.1.1-CANTEIRO DE OBRAS

- Implantação de canteiro de obras, em local previamente definido, em acordo entre as partes envolvidas, contemplando: placa de obras, escritório, depósito, oficina, refeitório, vestiário, sanitário, instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, tapumes e depósito temporário para resíduos gerados pelas demolições para posterior bota-fora.

2.2.1.2-Placa de Obras

Instalação de placa de obra, tipo banner, fixada em estrutura de madeira, em local autorizado pela FISCALIZAÇÃO, conforme modelo fornecido pela Secretaria de Obras.

2.2.1.3-Sinalização preventiva de obra

Instalação, na via pública principal, de placas de sinalização preventiva de obras, fixadas em estrutura de madeira.

2.2.1.4-Tapume

Não haverá necessidade de instalar tapumes para isolar as áreas que sofrerão intervenções, toda a propriedade é circundada por muro de alvenaria.

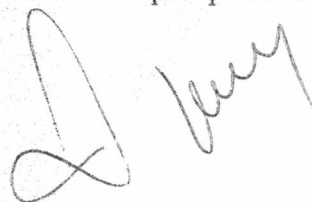
2.2.1.5-Ligações provisórias

As ligações provisórias para abastecimento de água, esgotamento sanitário e alimentação de energia elétrica, serão solicitadas e executadas pela CONTRATADA, de acordo com as especificações e normas das concessionárias locais.

2.2.1.6-Vestiário, sanitário, escritório, depósito e refeitório

Será instalado um container vestiário/sanitário, em módulo metálico com área de 2,20x6,20x2,50m, com as devidas instalações necessárias, em local previamente definido entre as partes envolvidas.

Refeitório, oficina e depósito, serão mobilizados na própria edificação em função da falta de espaço no entorno do imóvel.





2.2.1.7-Bota-fora de resíduos

Os resíduos gerados pelos serviços relativos ao escopo em referência, deverão ser retirados do canteiro com a utilização de caçambas de aço, tipo contêiner, com capacidade de 5m³/caçamba.

2.2.1.7- ESCAVAÇÕES

As escavações das cavas e valas para passagem de tubulações, caixas de passagem e estruturas do depósito de lixo, serão feitas manualmente, com o auxílio de ferramentas.

O material gerado pelas escavações, que não for utilizado para reaterro, e pelas demolições/remoções, deverá ser acumulado temporariamente, em local previamente definido entre as partes, para posterior descarte.

2.2.1.8- INTERVENÇÕES NA ÁREA EXTERNA

Disposições gerais:

- Muro e portões serão mantidos e repintados;
- Revestimento de piso será mantido, exceto nas áreas onde houver necessidade de intervenções para a passagem de tubulações para esgotamento sanitário;
- Instalação de grade com portão, com 1,50m de altura, em tela de arame galvanizado nº 12, malha de 1", formando quadros contornados por cantoneiras de ferro de 3/4" x 3/4" x 1/8", fixados em montantes de tubo galvanizados com diâmetro de 2", separando a Sala de Espera do pátio frontal da edificação. Receberá pintura com esmalte sintético acetinado na cor branca;
- Instalação de guarda-corpo tubular metálico, no acesso à recepção, tipo PCD, conforme NBR 9050/20, com pintura em esmalte sintético acetinado na cor branca;

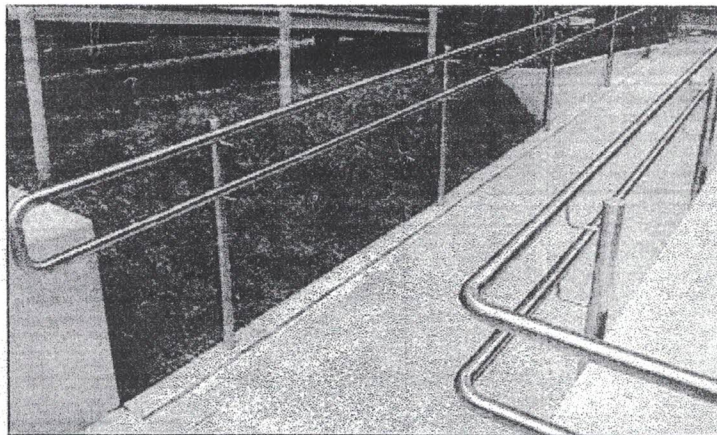


Foto Ilustrativa

- Instalação de tanque para escovação, em aço inoxidável, com dimensões de 1,30x0,35cm, com duas torneiras metálicas cromadas, válvula e sifão integrados, em metal cromado, na Sala de Espera, conforme projeto de arquitetura;
- Demolição de cobertura existente no pátio lateral direito, para construção de 02 depósitos provisórios de lixo e ampliação da área de cobertura.

2.2.1.9-INTERVENÇÕES NA ÁREA INTERNA

Disposições gerais:

- Revestimento de piso será mantido, exceto nas áreas onde houver necessidade de intervenções para a passagem de tubulações para esgoto sanitário e demolição de alvenaria de tijolos cerâmicos (Ver Demolições e Remoções);

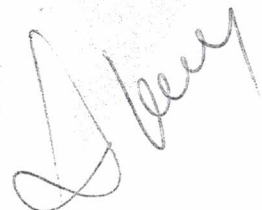


- A circulação interna, criada para atender desde a Sala de Reuniões ao DML, deverá ser nivelada com a implantação de rampa, com declividade não superior a 1% e revestida com o mesmo material a ser utilizado no revestimento da circulação;
- O esgotamento sanitário dos novos pontos, conforme projeto executivo, deverá convergir para a circulação interna existente do imóvel. O antigo sanitário dará lugar a dois novos sanitários tipo PCD, onde deverão ser criadas caixas de passagem para ligação dos novos pontos de esgotamento sanitário à rede externa existente;
- Nos compartimentos onde houver necessidade do remanejamento de porta, deverá ser instalada soleira de granito cinza Corumbá;
- Nos novos vãos de janelas/basculantes, deverá ser instalado peitoril em granito cinza Corumbá.

2.2.1.10-DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

- Abertura de rasgos em alvenarias e pisos para assentamento de tubulações para abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Abertura de vãos em alvenaria para instalação de novas janelas/basculantes;
- Remoção das esquadrias existentes, conforme indicado em projeto, que deverão ser formalmente entregues ao proprietário do imóvel;
- Demolição de paredes divisórias em alvenaria de meia vez e de divisórias em madeira, conforme indicado em projeto.
- Demolição de revestimento de piso, em lajotas cerâmicas com remoção de louças, metais e demais acessórios, conforme necessário, nos seguintes compartimentos: Sala de Medicação, Sanitário da Equipe e Consultório, Copa, Agentes/Almoxarifado, Esterilização, Utilidades, DML, Circulações internas e Sanitários;
- Remoção de luminárias existentes que deverão ser formalmente entregues ao proprietário do imóvel.

2.2.1.11-FORMAS, ARMADURAS E CONCRETAGEM



- Formas e escoramentos para as peças em concreto, serão em madeira, totalmente estanques, sem deformações ou defeitos, que atendam às dimensões especificadas em projeto.

- As armaduras para as peças em concreto, serão em barras de aço CA-50, com as bitolas especificadas no projeto estrutural.

O concreto a ser utilizado na estrutura das lixeiras da Unidade de Saúde, será produzido no local, em betoneira elétrica, lançado e usado manualmente.

2.2.1.12- ESTRUTURA

- Sobre os vãos de portas e janelas, instalados em painéis de alvenaria de tijolos furados; deverão ser moldadas, vergas de concreto armado, 10cm de espessura, com comprimento excedente de 10cm para cada lado do vão;

- Os depósitos temporários de resíduos serão estruturados com sapatas, cintas, pilares e vigas de concreto armado.

2.2.1.13- PAINÉIS DE VEDAÇÃO

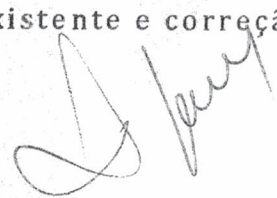
Para os painéis de vedação, serão utilizados, conforme indicado em projeto:

- Sistema drywall, com paredes de espessura de 73mm, formadas por chapas de gesso acartonado tipo standard, espessura de 12,5mm, fixadas em montantes e guias de aço galvanizado. Nas áreas onde serão instaladas bancadas, lavatórios e demais equipamentos, deverá ser feito reforço interno nos painéis;

- Alvenaria de tijolos cerâmicos furados 10 x 20 x 30cm, completada com 20% de tijolos de 10 x 20 x 20cm, assentes com argamassa decimento, cal hidratada aditivada e areia.

2.2.1.14- COBERTURA

- Revisão geral no telhado de cobertura existente e correção de possíveis defeitos;



- Construção de telhado de cobertura sobre os depósitos temporários, delimitando a área de circulação entre os depósitos e a edificação existente, conforme projeto de arquitetura.

O telhado será construído com telhas cimentícias onduladas, 6mm de espessura, 01 água, estruturado com peças de madeira de lei serradas; instalação de calhas e condutores de PVC; instalação de rufos e contrarufos em galvalume.

2.2.1.15- INSTALAÇÕES PREDIAIS

As instalações prediais seguirão os critérios dispostos nos projetos de arquitetura e demais projetos complementares.

2.2.1.15.1-- Instalações hidrossanitárias

A Unidade de Saúde construirá ramais para abastecimento de água e esgotamento sanitário e esgotamento sanitário, em tubulação de PVC, para: 02 sanitários PCD, 01 sanitário para funcionários, 01 sala de utilidades, 01 DML, 01 copa, consultórios, sala de medicação, sala de vacinas e de curativos. Os ramais deverão ser dimensionados de acordo com as normas técnicas pertinentes e com as boas práticas construtivas.

Ambas as redes deverão ser embutidas em pisos e paredes.

Para a instalação da cadeira odontológica, deverá ser observada a localização dos pontos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, ar comprimido, energia elétrica, conforme detalhe no projeto de instalações.

Deverá ser instalado na área externa, em local protegido pela ação das intempéries, um compressor para atender as necessidades do Consultório Odontológico; deverá ser dimensionado de acordo com as orientações do fabricante da cadeira odontológica e demais equipamentos.

2.2.1.15.2-- Instalações elétricas e redes

O Quadro de Distribuição de Energia deverá ser aproveitado, se possível, com redimensionamento de disjuntores e dos circuitos sendo, minimamente: 02 circuitos para tomadas, 02 circuitos para iluminação e 01

circuito para o compressor do consultório odontológico.

Os pontos de iluminação no teto, nas paredes, pontos de tomadas elétricas, tomadas para rede de dados e voz, deverão ser implantados conforme posições e quantidades informadas nos respectivos projetos de arquitetura;

No sanitário destinado a visitantes, será instalado microexaustor, acionado com o mesmo dispositivo destinado ao acionamento da iluminação do compartimento.

A tubulação de exaustão será embutida no rebaixamento do teto de ambos os sanitários.

Para iluminação, serão utilizadas calhas de embutir e de sobrepor, conforme indicado em projeto, com lâmpadas tubulares de tecnologia LED, com potência e quantidades indicadas em projeto.

Na Sala de Reuniões e na área coberta entre a edificação existente e o depósito temporário de resíduos, serão instaladas calhas de sobrepor, 2x9 W, tecnologia LED, nas paredes, em pontos definidos no projeto de iluminação.

Eletrodutos, conduites, caixas de passagem, caixas de acionadores e demais elementos que constituem o pacote de instalações prediais, deverão ser embutidos em paredes e tetos.

2.2.1.16- ESQUADRIAS

2.2.1.16.1-PORTAS

P 1 – Sanitário Funcionários - (60 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces;

P 2 – Sala de vacinas; DML - (70 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces;

P 3 – Sala dos agentes/almojarifado: Esterilização; Utilidades: (70 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces , com grelha inferior;

P 4 – Framácia; 01 Consultório - (80 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces;

P 5 – Copa - (80 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada

nas 2 faces, com grelha inferior;

P 6 - Porta de acesso pelos fundos - (80 x210 cm): em chapa de ferro com estrutura de barras de 1.1/4" x 5/16", revestida com cantoneira de 3/4" x 1/8" e chapa galvanizada nº 16, com guarnição de cantoneiras de 1.1/4" x 3/16" com dobradiças tipo Gonzo;

P7 - Recepção; Odonto; Medicamentos; Curativos; 02 Consultórios - (90x210cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces;

P8 - Sanitário PCD (90 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces e barra de apoio;

P9 - Sanitário PCD (100 x210 cm): Porta lisa, de madeira de lei em compensado, folheada nas 2 faces; de correr;

P10 - Acesso x Pátio frontal - (110x150)cm: Portão, com 1,50m de altura, em tela de arame galvanizado nº 12, malha de 1", formando quadros contornados por cantoneiras de ferro de 3/4" x 3/4" x 1/8", fixados em montantes de tubos galvanizados com diâmetro de 2";

P11 - Depósitos de resíduos - (125x90)cm: Portão, em duas folhas de abrir, com 0,90m de altura, em tela de arame galvanizado nº 12, malha de 1", formando quadros contornados por cantoneiras de ferro de 3/4" x 3/4" x 1/8", fixados em montantes de tubos galvanizados com diâmetro de 2".

NOTA: Sobre as portas, deverão ser instaladas placas em acrílico indicativas de salas e sanitários e, na circulação interna, serão instaladas placas de acrílico de sinalização para prevenção de incêndio e pânico.

2.2.1.16.2-JANELAS

J12 - Farmácia - (50 x80) cm: Portinhola de correr em alumínio anodizado na cor branca;

J13 - Esterilização - (50x80cm): Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, com 4 folhas; vidro liso;

J14 - Sanitário funcionários; DML - (60 x60 cm): Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, com 3 folhas; vidro fantasia;

J15 - Copa - (60x60cm): Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, com 4 folhas; vidro liso;

J16 - Sobre a porta de acesso pelos fundos - (80x30 cm): Vão para ventilação, fechado com barras metálicas e tela tipo mosquiteiro;

J17 - Medicação - (80x60 cm): Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, três módulos, com 3 folhas; vidro fantasia;

J18 - Sala de vacinas - (120x42 cm): Janela de correr, 02 folhas, de alumínio anodizado ao natural, vidro cancelado;

J19 - Consultório - (150x60cm): Janela basculante de alumínio anodizado ao natural, 02 módulos, com 3 folhas; vidro fantasia.

2.2.1.16.3-GRADES

Todas as janelas/ basculantes da unidade serão providas com grade de ferro, em barras verticais quadradas de 5 / 8" e espaçadas de 12, 5 cm, centro a centro, soldadas em duas barras, superior e inferior de 1.1/2" x 1/4".

2.2.1.16.3-FERRAGENS

Portas de madeira de abrir internas:

- Fechadura simples, retangular, de ferro, acabamento cromado
- Maçaneta tipo alavanca, em zamak ou latão, acabamento polido e cromado
- Espelho retangular ou semielíptico, de ferro ou latão, polido e cromado
- 3 dobradiças de ferro galvanizado de 3" x 2.1/2", com pino e bolas de latão

Portas de madeira de abrir externas:

- Fechadura de cilindro, de latão, monobloco, acabamento cromado
- Entrada circular, de latão, acabamento cromado
- Roseta circular, de latão, acabamento cromado
- Maçaneta tipo alavanca, de latão, acabamento cromado
- 3 dobradiças 3" x 3" de latão cromado, com pinos, bolas e anéis de latão

Portas de ferro:

- Fechadura de cilindro ovalado para montantes estreitos, em latão, acabamentocromado
- Espelho retangular, em latão, acabamento cromado ou roseta circular, em latão, acabamento cromado
- Maçaneta tipo alavanca, em latão, zamak ou aço zincado, acabamento

cromado

2.2.1.17- REVESTIMENTOS

2.2.1.17.1-REVESTIMENTO DE PISO

Área externa:

- Se necessário, o piso deverá ser recomposto com lajotas no mesmo padrão, dimensão e cor do revestimento existente.

Área interna:

Os seguintes compartimentos serão contemplados com novos revestimentos de piso: Sala de Medicação, Sanitário da Equipe e Consultório, Copa, Agentes/Almoxarifado, Esterilização, Utilidades, DML, Circulações internas e sanitários;

- Revestimento de piso deverá ser em ladrilhos cerâmicos esmaltados, retificados, com medidas em torno de 60x60cm, destinados a carga pesada, com resistência a abrasão P.E.I.-IV, assentes em superfície e mocho, com argamassa colante industrializada; rejunte acrílico na mesma cor do revestimento; cores a definir.

- Nos compartimentos onde houver transição entre o revestimento existente e novo revestimento, serão assentadas soleiras em granito cinza Corumbá, polido, espessura de 2cm, largura compatível com a espessura da parede. Este mesmo critério será utilizado nos novos vãos onde serão instaladas as portas.

NOTA: Os revestimentos de piso e de parede deverão ser previamente aprovados pela fiscalização.

2.2.1.17.2-REVESTIMENTO DE PAREDE

Área externa e interna:

- Nas áreas onde houver retirada de esquadrias, os vãos serão vedados com alvenaria de tijolos cerâmicos furados, de meia vez, com posterior aplicação de emboço, de uma vez, com argamassa de cimento, c

alhidratada aditivada e areia, no traço 1:1:12, com 2,5cm de espessura, aplicado sobre chapisco de cimento e areia, no traço 1:3;

- O emboço deteriorado deverá ser removido e refeito, com argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:8, com 1,5 cm de espessura, **inclusive** chapisco de cimento e areia, no traço 1:3

Área interna:

- As paredes dos Sanitários, Esterilização e DML, deverão ser revestidas com lajotas cerâmicas, brancas acetinadas, na dimensão de aproximadamente 30x60cm, rejuntadas com argamassa acrílica industrializada, na cor branca.

- Sobre as bancadas do Consultório Odontológico, Sala de medicação, Sala de curativos, Copa, Sala de vacinas e sobre os lavatórios dos Consultórios, deverá ser assentada uma faixa de lajotas cerâmicas, brancas acetinadas, na dimensão de aproximadamente 30x60cm, rejuntadas com argamassa acrílica industrializada, na cor branca.

2.2.1.17.3-REVESTIMENTO DE TETO

Os sanitários tipo PCD deverão ser rebaixados com forro estruturado monolítico, com uma chapa de gesso acartonado, tipo standard (sistema Drywall), espessura de 12,5mm, com tratamento de juntas com massa especial para uniformização da superfície das chapas, que serão aplicadas em estrutura de aço galvanizado, suspensa por meio de perfis fixados em estrutura superior, com o perímetro da estrutura do forro sendo executado com cantoneiras de aço galvanizado.

2.2.18-PINTURA

2.2.1.18.1- PAREDES E TETOS

- Utilização de torres de andaimes tubulares, com rodízios de borracha e passarelas metálicas, para os serviços que serão realizados nas áreas externas;
- No interior da Unidade de Saúde, serão utilizados andaimes de tabuleiros sobre cavaletes de madeira para a realização dos serviços de revestimento, instalações e pintura.

- Sobre as paredes internas e externas onde houve fechamento de vãos com alvenaria revestidas com emboço, será aplicada pintura com tinta látex fosca, classificação premium, para exterior, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento; cores a definir.
- As demais paredes internas e externas, de alvenaria, revestidas com emboço, serão repintadas com tinta látex fosca, classificação premium, inclusive limpeza, lixamento, uma demão de fundo preparador, uma demão de acabamento; cores a definir.
- Sobre as paredes internas, de gesso acartonado, será aplicada pintura com tinta látex fosca, classificação premium, para exterior, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico, uma demão de massa e duas demãos de acabamento; cores a definir.
- Sobre o teto, de gesso acartonado, será aplicada pintura com tinta látex fosca, classificação standard, na cor "branco neve", para interior, inclusive lixamento, uma demão de selador acrílico, uma demão de massa e duas demãos de acabamento.
- Sobre os tetos existentes, será aplicada pintura com tinta látex fosca, classificação standard, na cor "branco neve", para interior, inclusive lixamento, uma demão de fundo preparador, uma demão de acabamento.

2.2.1.18.2-ESQUADRIAS DE MADEIRA

- Pintura interna ou externa sobre madeira nova, com esmalte sintético acetinado, em duas demãos sobre superfície lixada, limpa, com uma demão de verniz isolante incolor, duas demãos de massa para madeira, lixamento e remoção de pó, e uma demão de fundo sintético nivelado; cores a definir;
- Deverão ser repintados: os portões do acesso principal, estrutura da cobertura do acesso principal e da sala de espera, calhas e condutores.

2.2.1.18-3-GRADES E ESQUADRIAS DE FERRO

Pintura sobre ferro, com esmalte sintético acetinado, após lixamento, limpeza, desengorduramento, uma demão de fundo anticorrosivo, de secagem rápida, e duas demãos de acabamento; cores a definir.

2.2.1.19- LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E BALCÕES

2.2.1.19.1-RECEPÇÃO

Balcão em granito preto, 2cm de espessura, com saias de 5cm de altura, arremates em ½ esquadria, apoiado em parede divisória em drywall estruturada e bancada em MDF branco.

2.2.1.19.2-FARMÁCIA

Balcão em granito preto, 2cm de espessura, com saias de 5cm de altura, arremates em ½ esquadria, apoiado em parede divisória em drywall estruturada.

2.2.1.19.3-ESTERILIZAÇÃO

Balcão em granito preto, 2cm de espessura, apoiado em parede divisória em drywall estruturada.

2.2.1.19.4-COPA

Bancada em granito cinza Corumbá, 2cm de espessura, com frontispício com 15cm de altura; cuba de aço inox e torneira de parede em metal cromado.

2.2.1.19.5-CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO

- Bancada em aço inox, com duas cubas e frontispício integrados;
- Torneiras clínicas de parede, acionadas por alavancas;
- Porta toalhas de papel e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.2.1.19.6-SALAS DE CURATIVOS, MEDICAÇÃO

- Bancada em aço inox, com uma cuba e frontispício integrados;
- Torneiras clínicas de parede, acionadas por alavancas;
- Porta toalhas de papel e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.2.19.7-SALA DE UTILIDADES E ESTERILIZAÇÃO

- Bancada em aço inox, com uma cuba e frontispício integrados;
- Torneiras clínicas de parede, acionadas por alavancas;
- cuba de expurgo em aço inox e válvula de descarga em metal cromado;
- Porta toalhas de papel e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.2.1.19.8-SALAS DE VACINAS

- Bancada seca em aço inox, com frontispício integrados;

2.2.1.19-9- ESCOVÓDROMO

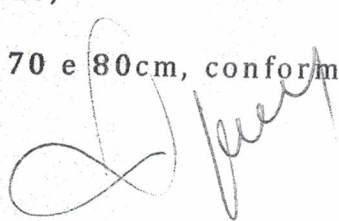
Tanque de aço inox, válvula integrada e torneiras de metal cromado, acionamento manual.

2.2.1.19.10-SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS

- Lavatório suspenso em louça branca, com torneira de bancada, acionamento hidromecânico, válvula em metal cromado;
- Bacia sanitária com caixa acoplada, em louça branca e assento plástico sanitário compatível;
- Porta toalhas de papel, porta papel higiênico e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.2.1.19.11-SANITÁRIOS PCD

- Lavatório suspenso em louça branca, com torneira de bancada, acionamento hidromecânico, válvula em metal cromado;
- Bacia sanitária convencional, com abertura frontal, em louça branca e assento sanitário plástico compatível;
- Válvula de descarga em metal cromado;
- Barras de apoio em aço inox, de 40, 70 e 80cm, conforme projeto;



- Porta toalhas de papel, porta papel higiênico e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.2.1.19.12-CONSULTÓRIOS E SALA DE VACINAS

- Lavatório suspenso em louça branca, com torneira de bancada, acionamento hidromecânico, válvula em metal cromado;
- Porta toalhas de papel e porta sabonete líquido em plástico ABS.

2.3- ESPECIFICAÇÃO GERAL PARA AS OBRAS

2.3.1- RESPONSABILIDADE E GARANTIA

- 1) Não poderá em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da firma encarregada da execução das obras, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, projetos, normas, especificações técnicas.
- 2) A Contratada deverá aceitar integralmente todos os métodos de processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela Fiscalização em todo e qualquer serviço ou operação referente à obra.
 - 2) Ficam reservados a Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos no Contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo mais que de qualquer forma que se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a obra em questão. Em caso de dúvida a Fiscalização submeterá à instância superior.
 - 3) A existência da Fiscalização em nada restringe a responsabilidade técnica, integral e exclusiva da Contratada no que concerne à obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.
- 5) A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o Caderno de Encargos, instruções e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução.

ção desses trabalhos.

6) Fica estabelecido que a realização pela Contratada, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará a tácita aceitação e ratificação por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no Caderno de Encargos para execução desse elemento ou seção de serviço.

7) A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, que previstas nestas especificações, mais úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

2.3.2-LICENÇAS E FRANQUIAS

1) A Contratada é obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando o emolumento prescrito por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública, bem assim atender ao pagamento do seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo d'água, luz, força, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. É obrigada, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.

2) O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os encargos sociais, são de inteira responsabilidade da Contratada.

2.3.3- SEGUROS E ACIDENTES

1) Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e ainda que resulte de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pela Fiscalização, bem como as indenizações que possam vir ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

2.2.4- PRAZO GLOBAL

1) A Contratada executará todas as obras e serviços convencionados dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar ao cabo deste Pr

azoGlobal, ditos os serviços e obras inteiramente concluídos e com as licenças de habilitação e outras por venturas exigíveis pelas autoridades competentes.

2) O prazo da obra improrrogável, ressalvados os motivos de força maior independentes da vontade da Contratada. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão de contagem do prazo serão considerados pela Fiscalização quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.

3) Pelo simples inadimplemento do Prazo Global, ficará a Contratada sujeita à multa conforme Contrato lavrado entre as partes.

4) A Contratada, entretanto, não incorrerá na mencionada multa durante as prorrogações compensatórias do Prazo Global concedida pela Fiscalização.

2.3.5- PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMA

1) O desenvolvimento dos serviços e obras contratados obedecerá a um ritmo que satisfaça perfeitamente ao Cronograma inicial, documento que integrará o Contrato para os efeitos legais.

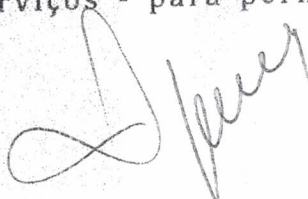
2) O Cronograma inicial conterá necessariamente, uma tabela de Prazos Parciais, em número estabelecido de acordo com os serviços a serem realizados e terá vinculação com as prestações constantes da Forma de Pagamento acordada entre as partes.

3) O Cronograma inicial levará em consideração, se for o caso, as etapas que o Contratante entenda como sendo de conclusão prioritária.

4) Os Prazos Parciais serão expressos em dias corridos a contar da data do Início dos Serviços para o primeiro deles e da data da expiração do Prazo Global para a conclusão do último deles.

5) O Cronograma inicial conterá o número de Prazos Parciais, correspondendo cada um desses Prazos Parciais às prestações mencionadas na "Forma de Pagamento" acordada entre as partes.

6) O grau de adiantamento, ou estágios sucessivos dos trabalhos, que cumprirá satisfazer, ou ultrapassar, em cada Prazo Parcial, deverá ficar perfeitamente caracterizado no Cronograma - quer por etapas típicas da obra, quer por quantidades certas de serviços - para permitir sua fácil verificação.



2.3.6- RESCISÃO

1) O não cumprimento de qualquer cláusula ou simples condição do Contrato de Empreitada poderá importar na sua rescisão, a critério da parte não inadimplente. Todavia fica estabelecido que a Contratante, a seu critério, poderá considerar rescindido o Contrato, independentemente de qualquer aviso extrajudicial ou interpelação judicial, nos seguintes casos:

a) Se a Contratada impetrar concordata preventiva, tiver decretada sua falência, dissolver-se ou extinguir-se.

b) Quando for evidenciada a incapacidade técnica ou a inidoneidade da Contratada.

c) Se a Contratada recusar-se a receber qualquer Ordem de Serviço para a melhor execução dos trabalhos, insistindo em fazê-los com imperícia ou desleixo.

d) Se a Contratada ceder o Contrato, no todo ou em parte, sem prévia e expressa autorização da Contratante.

e) Se a Contratada interromper os trabalhos sem motivo justificado, por mais de 10 dias consecutivos.

2.4- INÍCIO DOS SERVIÇOS

1) Nada havendo em contrário, a Contratada deverá dar início aos serviços e obras **imediatamente** após a assinatura do Contrato e recebimento da Ordem de Início de Serviços expedida pela Contratante, contudo, se a Contratada, por qualquer motivo, der início às tarefas correspondentes a obra, antes do recebimento daquele documento, o fará por conta própria, responsabilidade e risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida ordem.

2.5- ORDENS DE SERVIÇOS

1) Todas as Ordens de Serviço ou Comunicação da Fiscalização ou da Contratante, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos.

2) Imediatamente após o início das obras, a Contratada deverá executar

utaros trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.

2.6-ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

1- A Contratante manterá nas obras engenheiros e propostos seus, convenientemente credenciados junto a Contratada daqui por diante signados sempre como Fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

2- A Contratada é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependência onde se encontrarem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo.

3 À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito a Contratada sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 horas, a contar da entrega da Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

3- A Contratada é obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

4-

5) Os serviços a cargo de diferentes firmas contratadas serão articulados entre si de modo a proporcionar o andamento mais harmonioso da obra em seu conjunto.

6) A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mas

úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

7) A condução geral da obra, de parte da Contratada, ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto Residente, devidamente e obrigatoriamente registrados no CREA/CAU e com prática comprovada em serviços

cosidênticos àqueles a que se referem à obra a ser executada.

8) Durante todo o tempo de execução dos serviços, a Contratada de verãmanter um representante autorizado ao canteiro de obras. Quais querordens ou comunicações da Fiscalização ao seu representan teautorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente àContratada.

9) O quadro de pessoal da Contratada, empregado na obra, deverá serconstituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinado s;a julgar sua permanência ou não no canteiro de obras.

10) Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão serr efeitados pela Contratada, sem ônus para a Prefeitura Municipal dePe trópolis.

11) No escritório da obra deverá ser mantido um diário da obra onde serão registrados os serviços realizados, a mão-de-obra alocada,oc orrência de chuvas, indicações técnicas, alterações na execução dosserv içose demais fatos pertinentes à obra.

12) A Fiscalização terá plena autoridade para suspender por meiosa migáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, semprequ e julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinaresou outros. Neste caso os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da Fiscalização.

13) A Contratada deverá cooperar de modo a facilitar ao máximo o livre trânsito de veículos e pedestres. Sempre que necessário, a critério da fiscalização, deverá deixar passagem livre e protegida para ospe destres.

2.7- DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

1) Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e osdesenhos do Projeto Básico de Arquitetura, prevalecerá sempre o primeiro.

2) Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e osdesenhos dos Projetos Complementares - de Estruturas, de Instalações ,etc, prevalecerão sempre esses últimos.

- 3) Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.
- 4) Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.
- 5) Em caso de divergência de desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- 6) Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre esses últimos.
- 7) Em caso de dúvida quanto a interpretação dos desenhos, das normas, do Caderno de Encargos e, do Edital de Licitação, será consultada a Secretaria de Obras.
- 8) Em caso de divergência entre os quantitativos de serviços e materiais do Catálogo de Referência da EMOP, especificado no contrato, e o Caderno de Encargos, prevalecerão os primeiros.

2.8- ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

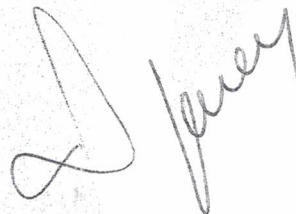
1) Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no Caderno de Encargos, a Contratada se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

2.9- MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

1) Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá à Contratada fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; envolver mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço, uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária a conclusão das obras no prazo fixado, conforme adiante referido.

2) À Contratada caberá a responsabilidade das instalações provisórias de água, luz, força e telefone; os transportes fora e dentro do canteiro das obras, incluindo o estabelecimento e manutenção dos meios de transportes verticais para atender às suas necessidades e as de outros contratados.

2.10- SUBEMPREITADA



- 1) A Contratada não poderá subempreitar as obras e serviços contratados, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a Fiscalização e a Contratada.
- 2) Qualquer subempreiteira de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela Fiscalização à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da subempreiteira e da relação de serviços executados, não excluindo a responsabilidade única e exclusiva e integral da Contratada.
- 3) A subempreitada de outros serviços, além dos citados no item anterior, dependerá de prévia autorização, por escrito da Contratante.
- 4) A contratação de subempreiteiros, não exime a Contratada da integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços realizados.
- 5) Os danos causados pelos subempreiteiros à Prefeitura Municipal de Petrópolis e/ou a terceiros não exoneram a Contratada da responsabilidade solidária pelo evento, pois, perante o prejudicado, é indiferente que os danos tenham sido causados por aqueles ou pela Contratada.
- 6) Os subempreiteiros contratados pela Contratada terão características de subempreiteiros autônomos, com condição econômico-financeira suficiente para descaracterizar a condição de empregado. Trata-se de medida cautelar, visando resguardar a Prefeitura Municipal de Petrópolis de possíveis consequências que uma ação trabalhista poderia acarretar.

2.11- ENSAIOS E PROVAS

- 1) A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da Contratada serão, como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços, submetidas a verificações, ensaios e provas, para tais fins aconselhados.

2.12- RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 1) Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas assinadas por um representante da Contratante e da Contratada.

2) As duas primeiras vias ficarão em poder da Contratante, destinando-se a terceira via, à Contratada.

3) O Recebimento Provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a Acréscimos e Modificações e apresentadas as faturas correspondentes a Pagamentos Extraordinários.

2.13- RECEBIMENTO DEFINITIVO

1) O Termo de Recebimento Definitivo das Obras e Serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório e setiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

a) Atendidas todas as reclamações da Fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.

b) Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento à operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação.

2.14- PROJETOS

1) As obras devem obedecer rigorosamente às pranchas e desenhos detalhados dos Projetos Executivos, tais como projetos de:

- 1-Projeto Executivo de Arquitetura;
- 2-Projeto Executivo Estrutural;
- 3-Projeto Executivo de instalação de incêndio e SPDA;
- Projeto Executivo de instalação de gás;
- Projeto Executivo de instalação de telemática;
- Projeto Executivo de instalação de esgoto sanitário e águas pluviais;
- Projeto Executivo de instalação hidráulica;
- Projeto Executivo de instalação elétrica;
- Projeto Executivo de instalação de ar condicionado;
- Projeto Executivo de instalações especiais;
- Projeto Executivo de instalação de segurança, e outros.

2) A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela FISCALIZAÇÃO salvo os eventuais de emergência, necessários a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

3 - A Contratada deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de projetos quantos forem necessários para os serviços da

obra.

4-Todos os aspectos particulares do projeto, omissões ou obras complementares não considerados no Projeto Básico serão especificados e detalhados pela fiscalização, em ocasião oportuna.

5- Terminada a obra, a Empreiteira deverá apresentar à fiscalização, antes do pedido de aceitação da obra, plantas, perfis e detalhes de execução do projeto. Os projetos serão entregues com "AS BUILT" com 02 cópias impressas para serem anexadas ao processo licitatório, como documentos.

6- Os projetos também deverão ser fornecidos em arquivo eletrônico, compatíveis com os softwares utilizados pela Fiscalização.

2.15- DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

1) A Contratada observará a portaria 3237 de 27/07/72 do Ministério do Trabalho que determinará obrigações no campo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

2) A Contratada será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto pelos operários, dos equipamentos de proteção individual inclusive de Subempreiteiros tais como:

a) capacete de segurança; b) protetores faciais;
c) óculos de segurança contra impactos, radiações e respingos; d) luvas e mangas de proteção;

e) botas de borracha ou PVC; f) calçados de couro;
g) cintos de segurança; h) protetor auricular;
i) respiradores contra poeira;
j) máscaras para jatos de areia;
l) respiradores e máscaras de filtro químico; m) avental de raspa, etc.

3) A Contratada será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto no canteiro de obras, dos equipamentos de proteção coletiva tais como: a) bandejas protetoras para lixo;
b) telamento de fachadas; c) transporte vertical;
d) andaimes;
e) condutor de entulhos;
f) proteção e combate a incêndio, etc.

4) Toda a obra deverá ter sinalização e proteção para pedestres e veículos, sendo de responsabilidade da Contratada a segurança

do pessoal da obra bem como qualquer prejuízo causado a terceiros ou a municipalidade.

5) A Contratada deverá manter todos os seus funcionários uniformizados.

2.16- DISPOSIÇÕES GERAIS

1) Todos os quantitativos apresentados na planilha orçamentária são **ESTIMATIVOS**, não podendo em hipótese alguma ser alegado como justificativa ou defesa para aditivos, desconhecimento, incompreensões ou dúvidas.

2) Caso a Fiscalização necessite de serviços fora do horário habitual a empreiteira não poderá cobrar adicionais por tais serviços.

2.17- CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

1- Todas as solicitações de pagamento deverão ser acompanhadas de relatório fotográfico do período a que se refere à medição.

2- Todas os serviços pretendidos na medição devem ser previamente autorizados pela fiscalização da obra.

3- ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.

3.1- INSTALAÇÕES DAS OBRAS

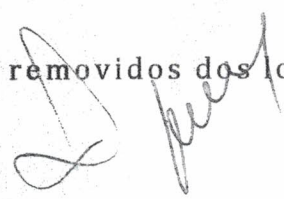
1) Deverão ser efetuadas as instalações provisórias da obra, incluindo:

- a) Barracões;
- b) Placas de identificação de obras pública;
- c) Andaimos e plataformas;
- d) Equipamentos e ferragens;
- e) Condutor de entulho;

2) A Contratada mandará executar placas relativas à obra de acordo com desenhos e padrões aprovados pela Secretaria de Obras.

3) A Fiscalização determinará o local onde serão colocadas as placas.

4) Após a conclusão dos serviços deverão ser removidos dos locais todos os



s materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, inclusive placas. **A placa de identificação de obra pública é de propriedade da Prefeitura Municipal de Petrópolis e deverá ser entregue em local previamente designado pela Fiscalização.**

32-INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, ESGOTO E ELÉTRICA.

- 1) A ligação provisória de água, quando o logradouro público for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá a prescrição e exigência da municipalidade.
- 2) Os reservatórios serão de fibra-de-vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Deve ser tomado cuidado especial quanto a previsão do consumo de água para a confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra.
- 3) Os tubos e conexões serão do tipo soldável para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.
- 4) Quando o logradouro não for abastecido por rede distribuidora pública de água, a utilização de água de poço ou de curso d'água obrigará a Contratada à análise da água utilizada quanto a sua potabilidade e quanto a sua agressividade.
- 5) O abastecimento de água ao canteiro deverá ser efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a Contratada tenha que se valer de "caminhão-pipa".
- 6) Quando o logradouro possuir coletor público de esgoto, caberá a Contratada a ligação provisória dos esgotos sanitários proveniente do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Concessionária local.
- 7) Quando o logradouro não possuir coletor público de esgoto, a Contratada instalará fossa séptica e sumidouro de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela ABNT NBR-7229.
- 8) A ligação provisória de energia ao canteiro de obras obedecerá rigorosamente, às prescrições da Concessionária local.
- 9) Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores, isolados por camada termoplástica, devidamente

imensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

10) Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana.

11) As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidas com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados.

12) As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

13) Todos os circuitos serão dotados de disjuntor termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

14) Para início imediato dos trabalhos, após a assinatura do Contrato, bem como para evitar que ocorram paralisações na obra em decorrência da falta de energia na rede pública, a Contratante poderá exigir, o que ficará a seu exclusivo critério, que a Contratada instale gerador ou geradores com capacidade suficiente para atender à demanda de toda a maquinaria e aparelhamento necessário à execução da obra.

3.3- DEMOLIÇÕES

1) As demolições, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, são reguladas pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria 3.214 de 08/06/1978, do Ministério de Trabalho e sob o aspecto Técnico pela Norma ABNT NBR-5682.

2) As edificações vizinhas da obra deverão ser examinadas, previamente e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

3) Os materiais a serem demolidos ou removidos deverão ser previamente medidos, para reduzir a formação de poeira.

4) As demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro das mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitem danos a terceiros.

5) A remoção e o transporte de todo entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela Contratada, de acordo com as exigências da Contratante.

6) O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de Instalações Provisórias do anteprojeto de obras ficará a critério da Fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

3.4- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1) Durante a execução da obra deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos às propriedades vizinhas, aos transeuntes e aos próprios operários.

2) Todo o entulho proveniente da realização das obras deverá ser recolhido periodicamente para local conveniente.

3.5-LIMPEZA

1) Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pisos, pedras, azulejos, pastilhas, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não serem danificadas ou outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

- A lavagem de mármore e granitos será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcoois cáusticos.

- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e outros materiais

- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando especial atenção a perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias.

- Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as



stalações de água, esgotos, águas pluviais, bomba elétrica, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

3.6-MOVIMENTO DE TERRA) ESCAVAÇÕES

1.1) Nos terrenos rochosos deverão ser utilizadas perfuratrizes apropriadas e deverão ser tomadas todas as medidas necessárias a proteção de terceiros, pessoas ou bens.

1.2) O material resultante da escavação não poderá ser depositado de maneira a impedir a passagem de pedestres no passeio e o tráfego de pelo menos um veículo na pista de rolamento.

1.3) O material considerado reaproveitável será estocado, para servir de reaterro.

1.4) Em hipótese alguma a Contratada poderá iniciar as escavações sem a prévia aprovação do projeto pela Contratante.

1.5) A execução das escavações implicará responsabilidade integral da Contratada pela sua resistência e estabilidade.

1.6) Se em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, estes deverão ser recuperados, sem ônus à Contratante.

1.7) Todas as tubulações existentes (esgoto e água) e equipamentos complementares delas (caixas, ralos, etc.), que forem danificados pela execução dos serviços deverão ser reparados o mais rapidamente possível, de forma que tudo funcione normalmente quando da conclusão da obra.

1.8) Se a obra provocar danos aos sistemas subterrâneos ou aéreos de luz, força ou telefone, proceder-se-á de forma idêntica ao item anterior, mas, caso o reparo exija a presença de pessoal especializado, a Empresa detentora do sistema deverá ser comunicada do fato de responsabilidade da Contratada.

3.8- ESCAVAÇÃO PARA FUNDAÇÕES

2.1) As escavações necessárias à construção de fundações e as que sedimentam as obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

2.2) As cavas para fundações, subsolo, reservatórios d'água, espelhos d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações.

ações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado evoluí-
me de material a ser deslocado.

2.3) A execução dos trabalhos de escavações obedecerá a todas as pres-
crições da ABNT NBR-6122 e à Norma Regulamentadora Nº 18 do MT.

2.4) Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra
a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem ou
desgoteamento.

3.9-REATERRO/COMPACTAÇÃO

3.1) O aterro/reaterro será executado em camadas com espessura
média não superior a 30cm. A medida dessa espessura média será feita por
nívelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, em
tão, nívelamentos superiores a cinco camadas.

3.2) A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método
manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (Curva de Proctor).
Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto
quanto se refere a umidade quanto ao material.

3.3) O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de
compactação" de no mínimo 95% da Energia Proctor Intermediária.

3.4) As camadas que não tiverem atingido as condições mínimas de
compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão
reafirmadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente
compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

3.10- TRANSPORTE

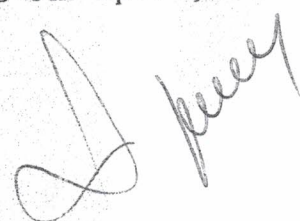
1) Ficam a cargo da Contratada, despesas com o transporte
decorrentes da execução dos serviços, escavação e aterro.

2) O material excedente, resultante das escavações ou impraticável
será removido para o local de bota-fora previamente aprovado pela
Contratante.

3.11-DRENAGEM

1) As redes existentes que forem mantidas em operação deverão ser
desobstruídas, revisadas e reparadas.

3.12- FUNDAÇÕES



- 1) A execução das fundações deverá satisfazer as Normas da ABNTN BR-6122.
- 2) Caberá à Contratada investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo, o que, caso constatado será imediatamente comunicado à Fiscalização.
- 3) A proteção das armaduras e do próprio concreto contra a agressividade das águas subterrâneas será objeto de estudos especiais por parte da Contratada, bem como de cuidados de execução no sentido de assegurar-se a integridade e a durabilidade da obra.
- 4) A execução das fundações implicará a responsabilidade integral da Contratada, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
- 5) Os serviços de fundações só poderão ser iniciados após aprovação pela Fiscalização da locação.
- 6) Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se fizer necessária nas fundações só poderá ser executada após autorização da Contratante, sem prejuízo do disposto no item 4 acima.

3.13- EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

- 1) Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas aplicáveis: NBR-6118, NBR-6120, NBR-7190 e NBR-8800.
- 2) A execução e qualidade da estrutura são de inteira responsabilidade da Contratada, devendo seguir o projeto estrutural.
- 3) As barras de aço deverão se apresentar limpas, sem a presença de qualquer substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto, não podendo ficar em contato direto com a forma, conforme a NB-1/78 (NBR-6118).
- 4) A qualidade do aço a empregar será especificada no respectivo projeto e deverá atender as prescrições das normas da ABNT. O corte e dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes e das prescrições da ABNT.
- 5) As barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais tais como: fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosiva.



- 6) A camada preparatória deverá ser em concreto com resistência característica a compressão $f_{ck} > 10 \text{MPa}$, as fundações e estruturas deverão ser em concreto armado com resistência característica a compressão de $f_{ck} > 20 \text{MPa}$, constituído de cimento Portland, areia, brita e água de qualidade rigorosamente de acordo com o estabelecido para estes materiais nas respectivas normas, bem como ao disposto na NBR-6118.
- 7) O cimento deverá atender às prescrições da EB-1, da ABNT, os agregados deverão atender às prescrições da EB-4, da ABNT e a água deverá ser limpa e isenta de elementos prejudiciais a hidratação do concreto.
- 8) Não será permitida a utilização de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que do mesmo tipo.
- 9) A mistura deverá ser realizada em betoneira com capacidade mínima correspondente a um traço com consumo mínimo de um saco de cimento, que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais, sendo utilizados vibradores de imersão, de formas ou régua vibradora garantindo um perfeito adensamento do concreto.
- 10) O transporte do concreto será efetuado com equipamentos e métodos que impeçam a segregação dos seus componentes. Poderão ser usados carrinhos de $0,20 \text{m}^3$ com pneumáticos. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento e a seu lançamento não deverá exceder a uma hora.
- 11) O lançamento do concreto deverá ser realizado de maneira que não ocorra segregação dos materiais. Não será permitido o lançamento após o início da pega.
- 12) Não será permitido o adensamento manual.
- 13) Poderão ser utilizados aditivos (plastificantes, superplastificantes, retardadores, etc.), que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.
- 14) A Contratada deverá apresentar dosagem do concreto utilizado na obra.
- 15) Deverá ser realizado o Controle Tecnológico no qual será avaliada a dosagem, a trabalhabilidade, as características dos constituintes e a resistência mecânica, tudo de conformidade com a NB-1/78 (NBR-6118).

16) A cura do concreto deverá atender ao estabelecido na NB-1/78 (NBR-6118).

17) As formas e escoramentos poderão ser de madeira ou metálicas, sem deformações ou defeitos, que possam influir no acabamento das peças. Obedecerão aos critérios da NB-11/51 (NBR-7190), e/ou NB-14/86 (NBR-8800).

18) A retirada das formas obedecerá ao disposto na NB-1/78 (NBR-6118).

1 9) Quando ocorrer juntas frias estas não deverão coincidir com os planos de cisalhamento. Quando não houver especificações ao contrário, as juntas em vigas serão, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais) tais posições serão asseguradas através de forma de madeira devidamente fixada.

2 0) A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.

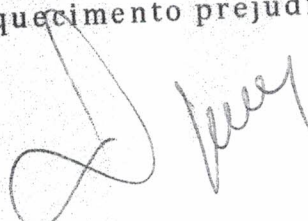
21) Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal.

22) Nenhum conjunto de elemento estrutural - vigas, montantes, pilares, cunhas, lajes, etc. - será concretado sem a prévia verificação da qualidade, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras.

23) Todos os vãos de portas e janelas terão vergas de concreto armado, com comprimento que exceda 20 cm para cada lado do vão.

24) A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos e janelas, os quais serão guarnecidos com porcas ou contravergas de concreto armado.

3) As furações para passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão previstas com buchas ou caixas localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo da Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.



26) Caberá à Contratada a inteira responsabilidade pelas consequências e orifícios e eventual enfraquecimento de peças resultantes da passagem das citadas canalizações cumprindo-lhe desviar as tubulações sempre que possam prejudicar a estrutura.

3.14-CINTAS, PILARES, VIGAS E LAJES

- 1) Deverão obedecer ao projeto estrutural e a respectiva memória de cálculo.
- 2) A estrutura deverá ser em concreto armado com resistência característica a compressão de $f_{ck} > 20 \text{MPa}$, de acordo com projeto específico.
- 3) Quando se tratar de vigas em concreto aparente, a estrutura deverá ser moldada com madeirite plastificado com espessura mínima de 15cm, para um perfeito acabamento.

3.15- IMPERMEABILIZAÇÕES

- 1) Deverá ser executada impermeabilização do tipo rígido entre a cintada de fundação e a alvenaria de tijolos cerâmicos, de maneira a permitir a perfeita proteção da construção contra a penetração de água.
- 2) Os tipos de impermeabilização contra umidade do solo compreenderão de concreto impermeável e argamassa impermeável.

3.16- ALVENARIAS

- 1) A execução de alvenaria de blocos cerâmicos ("tijolo baiano ou tijolo furado") obedecerá às normas da ABNT, particularmente a NBR-8545-"Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos".
- 2) Deverão ser utilizados blocos cerâmicos de 1ª qualidade, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:0,25:4 ou argamassa industrializada, com posterior revestimento em chapisco, emboço paulista, devendo seguir o projeto e o presente caderno de encargos.
- 3) As alvenarias de tijolos maciços e blocos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto Executivo de Arquitetura.
- 5) As espessuras indicadas no Projeto de Arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação



de 2cm em relação à espessura projetada.

6) O assentamento dos blocos cerâmicos será executado com juntas de amarração.

7) As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas.

8) É vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.

9) A execução de alvenaria será iniciada pelos cantos principais e pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

10) Após o levantamento dos cantos será utilizado como guia uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade fiquem garantidos.

11) As juntas de argamassa terão, no máximo 10mm. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.

12) Para as obras com estrutura de concreto armado e alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido, após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento ("aperto") entre a alvenaria e a estrutura. O espaço poderá ser preenchido com argamassa expansiva (30mm), cunhas de concreto pré-moldado (80mm) e tijolos maciços dispostos obliquamente (150mm).

13) Os panos de alvenaria não poderão ter comprimento superior a 5 metros. Quando tal acontecer, serão embutidos pilaretes, de concreto armado, para que essa exigência venha a ser atendida.

14) Para obras que não exijam estrutura de concreto armado, a alvenaria não deve servir de apoio direto para lajes. Nessa hipótese, será prevista uma cinta de amarração, em concreto armado, sob a laje e sobre todas as paredes que dela recebam carga.

15) Sob o vão de portas e janelas serão moldadas ou colocadas vergas.

16) Sob o vão de janelas e/ou caixilhos serão moldadas ou colocadas contra vergas.

17) As vergas e contra vergas excederão a largura do vão de, pelo menos, 30cm em cada lado e terão altura mínima de 10cm.

18) As vergas dos vãos maiores do que 2,40m serão calculadas como vigas.

3.17-DIVISÓRIAS

Deverão ser instaladas paredes divisórias em drywall, espessura de 73mm, estruturada com montantes e guias horizontais de aço galvanizado, com duas chapas de gesso acartonado tipo ST (standard) e espessura de 12,5mm, com tratamento de juntas. Nas áreas molhadas, a face sujeita à umidade deverá ser do tipo RU (Resistente à Umidade).

3.18- REVESTIMENTOS DE PAREDES, PISOS E TETOS:

1) ARGAMASSAS

- 1.1) Os revestimentos internos e externos das paredes da edificação que se encontrarem deteriorados ou incompletos, serão devidamente recuperados.
- 1.2) Os revestimentos de paredes afetados pela umidade serão recuperados com argamassa impermeável.
- 1.3) As argamassas empregadas nos revestimentos serão preparadas mecanicamente ou manualmente.
- 1.4) O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados em betoneira, argamassaria ou misturados.
- 1.5) Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.
- 1.6) O amassamento manual será feito sob cobertura e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes.
- 1.7) Misturar-se-ão, primeiramente, a seco, os agregados (areia, sílica, quartzo, etc.), revolvendo-se os materiais a pá até que a mescla adquira coloração uniforme. Será então disposta a mistura em forma de coroa e adicionada, paulatinamente, a água necessária no centro da cratera assim formada.
- 1.8) Prosseguir-se-á o amassamento, com o devido cuidado para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até conseguir-se massa homogênea de aspecto uniforme e consistência plástica adequada.

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

1.10) As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de uma hora, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

1.11) Nas argamassas de cal contendo pequena proporção de cimento, a adição do cimento será realizada no momento do emprego.

1.12) Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado torná-la assá-la.

1.13) A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

1.14) As dosagens especificadas deverão ser rigorosamente observadas.

1.15) Jamais será admitida mescla de cimento Portland e gesso da causa incompatibilidade química desses materiais

3.19-PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

2.1) Os revestimentos de argamassa serão, salvo indicação em contrário, constituídos por uma camada de emboço aplicado sobre a superfície da alvenaria ou concreto a revestir.

2.2) Com o objetivo de melhorar a aderência do emboço será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada irregular e descontínua de argamassa forte, o chapisco.

2.3) As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas, com emprego de esguicho de mangueira, antes da aplicação do chapisco.

2.4) Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e apurados.

2.5) Não será permitida a aplicação de chapisco como acabamento final em paredes, tetos e componentes estruturais.

3.20-CHAPISCO COMUM



3 .1) O chapisco comum - camada irregular e descontínua - será executado com argamassa preparada no local no traço 1:3 (cimento:portland:areia), de forma a garantir perfeita aderência entre concreto, alvenaria e revestimento, também de argamassa.

3 .2) As superfícies destinadas a receber o chapisco, serão limpas e avassouradas abundantemente molhadas com esguicho de mangueira antes de receber a aplicação do chapisco que será executado no traço 1:3.

3.21- EMBOÇO

.1) O emboço só será iniciado após completa pega de argamassa de alvenarias e chapiscos. Deverá ser executado no traço 1:0,25:4 (cimento:cal:areia) ou com argamassa industrializada.

.2) O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devem passar.

.3) Antes da aplicação do emboço, a superfície será abundantemente molhada com esguicho de mangueira.

4.4) Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

.5) A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20mm.

.6) O emboço de superfícies internas e externas será executado com argamassa com traço 1:2:9 (cimento: cal em pó: areia), com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4mm e fica retida na peneira de 0,6mm, com diâmetro máximo de 2,4mm.

.7) Deverão ser substituídos os revestimentos de chapisco, emboço e reboco nas paredes internas e externas que se encontrarem deteriorados.

3.22-REBOCO

.1) O emboço deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis - como raízes, pontas de ferro de armação da estrutura - serão removidas.

.2) O reboco só será executado depois da colocação de peitoris emarcos e antes da colocação de alizares e rodapés. Deverá ser executado

ado com cimento e terra preta no traço 1:3.

- .3) A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada com esguicho de mangueira.
- 4) A espessura do reboco não deverá ultrapassar 5mm, de modo que, com os 15mm do emboço, o revestimento da argamassa não ultrapasse 20mm.
- .5) Os revestimentos de emboço/reboco que se encontrarem deteriorados deverão ser substituídos.

3.23) AZULEJOS

- .1) Os azulejos serão de qualidade extra, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficiente, isentos de qualquer imperfeição visível a olho nu, à distância de 1m, em condições adequadas de iluminação.
- .2) A massa será pouco porosa, branca ou levemente amarelada e dificilmente raiável por ponta de aço.
- 3) Deverá ser disponibilizada amostra dos azulejos à Fiscalização para liberação ou não de sua aplicação na obra.
- 4) O assentamento de azulejos se dará após a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilho, superfície perfeitamente desempenada.
- 5) Após molhada a superfície do tijolo com jato de mangueira, a mesma ainda úmida se executará o chapisco e o emboço. Após curado o emboço, cerca de 10 dias inicia-se a colocação dos azulejos ou ladrilhos.
- 6) A colocação se dará de cima para baixo. O assentamento será executado a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade.
- 7) Os cortes e furos dos azulejos ou ladrilhos, quando necessários, só poderão ser feitos com equipamento próprio para esta finalidade, não se admitindo o processo manual.
- 8) Sete dias após o assentamento, inicia-se a operação de rejuntamento com pasta de cimento branco e pó-de-mármora, no traço volumétrico de 1:4, ou com argamassa industrializada.

9) As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

10) As juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura será de 1,5mm.

3.24-) PISOS E PAVIMENTAÇÕES 1) BASES DE CONCRETO

1) Superfícies destinadas a receber pavimentação do tipo mosaico por tuguês, ladrilhos, cimentados ou outros materiais análogos, com exclusão de lajotas, pátios e pistas de concreto, receberão bases de concreto não-estrutural ou, a critério do calculista, de concreto estrutural.

2) A sub-base será compactada a pelo menos 100% da energia Proctor em terreno intermediário.

3) As bases de concreto serão executadas com concreto não-estrutural:

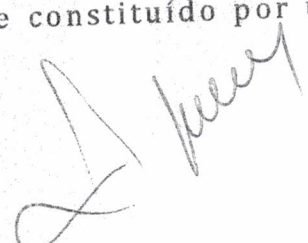
- Teor mínimo de cimento: 250kg/m³ de concreto;
- Diâmetro máximo do agregado graúdo: 60mm;
- Fator água/cimento: 0,79 litros/kg (areia com 3% de umidade);
- Traço volumétrico: 1:2,5:5.
- A espessura das bases de concreto será, no mínimo, de 8cm nos locais sujeitos a trânsito "rolando" ou "deslizando" e a solicitação "leve".

3.25-) PISO CIMENTADO

3.25.1) Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento, do próprio concreto da base, quando este ainda estiver plástico.

3.25.2) Nos locais em que o refluxo da argamassa de concreto for insuficiente será permitida a adição de argamassa traço 1:3 (cimento:areia) com concreto ainda fresco.

3.25.3) Quando for de todo impossível a execução dos cimentados e respectiva base numa só operação, será a superfície da base perfeitamente limpa e abundantemente lavada, no momento do lançamento do cimentado, o qual será inteiramente constituído por uma camada de argamassa traço 1:3 (cimento:areia).



3.25.4) A superfícies dos cimentados - salvo quando expressamenteespecificados de modo diverso - será dividida, em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto. Juntas dep lástico (PVC).

3.25.5) Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 1,20m.

3.25.6) A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, devendo se revitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

3.25.7) As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os setedias que sucederem sua execução.

3.25.8) Os cimentados terão espessura de cerca de 20mm, a qual não poder áser, em nenhum ponto, inferior a 10mm.

3.26- PISO CERÂMICO

3.26.1) Os pisos cerâmicos serão perfeitamente planos constituídos d eporcelana, com massa homogênea e bem cozida.

3.26.2) As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas com espessur ade 3 a 5mm.

3.26.3) A uniformidade de coloração das cerâmicas destinadas a um mes molocal será objeto de cuidadosa verificação sob condições de iluminaç ãoadequada, recusando-se todas as peças que apresentem a mais leve diferença de tonalidade.

3.26.4) A superfície deverá ser convenientemente preparada, com aremoção de poeiras e partículas soltas, posteriormente umedecer a superfície da laje e aplicar pó de cimento para proporcionar melhor ligação. O contrapiso será constituído com argamassa no traço 1:0,5:5d e cimento, cal e areia, com espessura de 20 ou 25mm no máximo.

3.26.5) Na hipótese de ser necessário espessura superior a 25mm, a camad ade regularização será executada em duas etapas. A segunda etapa sóp oderá ser iniciada após cura completa da primeira.

3.26.6) Sobre a argamassa ainda fresca, espalha-se pó de cimento de mod ouniforme e na espessura de 1mm ou 1 litro por m².

3.26.7) Os ladrilhos ou lajotas cerâmicas serão imersos em água limpa eestarão apenas úmidos - e não encharcados - quando da colocação.

3.26.8) Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os ladrilhos serão batidos com auxílio de bloco de madeira de cerca de 12x20x6cm -aparelhado - e martelo de pedreiro.

3.26.9) Os ladrilhos maiores serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a perfeita aderência com a pasta de cimento.

3.26.10) Terminada a pega do contrapiso, será verificada a perfeita colocação dos pisos cerâmicos, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que denotarem pouca segurança.

3.26.11) Nos planos ligeiramente inclinados - 0,3%, no mínimo - constituídos pelas pavimentações em ladrilho, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada ou flechas de abaulamento superiores a 1cm em 5m, ou seja, 0,2%.

3.26.12) Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão ocorridas e rigorosamente alinhadas, que deverão iniciar-se após sete dias do assentamento, efetuado com pasta de cimento Portland e pó de mármore, no traço volumétrico de 1:4.

3.26.13) No caso de adição de corante a proporção deste não poderá ser superior a 20% do volume de cimento. As juntas serão previamente escovadas e umedecidas antes de receberem argamassa de rejuntamento.

3.26.14) O recebimento dos serviços de revestimento de piso cerâmico, deverá atender os seguintes quesitos: limpeza, rejuntamento, junta de dilatação, níveis, caimentos, acabamento superficial.

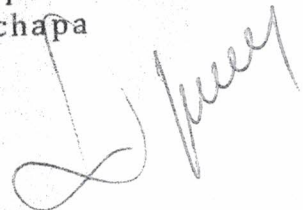
3.28-PISO VINÍLICO

3.28.1- Deverá ser instalado piso vinílico em ladrilhos ou mantas, de resina de PVC plastificante, homogêneo, com flash, com 3mm de espessura, assentes sobre base existente, devendo atender a ABNT, no que concerne a resistência, ao impacto, solidez, dureza e ação de agentes químicos, inclusive adesivo.

- Deverá ser instalado suporte curvo e perfil de arremate para piso vinílico.

3.29 PISO ELEVADO

- Deverá ser instalado piso elevado com painel Wall, fixado em perfilguia no piso ou teto e perfil "H" montante em chapa perfilada de aço zincado.



3.30- PEITORIL/ RODAPÉS / FORROS/ SOLEIRAS / DIVISÓRIAS

- 1.1) Serão executados rodapés em madeira com 7cm de altura ou no mesmo material do piso, com 10 cm de altura;
- 1.2) Deverá ser utilizado forro em gesso acartonado, nos locais indicados no projeto de arquitetura;
- 1.3) Deverá ser utilizado forro termoacústico com painel de lã de vidro, revestido por películas de PVC microperfuradas, sobre perfis metálicos, com tirantes rígidos, em placas de 1250 x 625 x 15mm. nos locais indicados no projeto de arquitetura;
- 1.4) As soleiras e peitoris serão em granito;

3.31- ESQUADRIAS

3.31.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E DEMAIS PEÇAS DE MARCENARIA

- 1) Todos os serviços de marcenaria serão executados seguindo a técnica para o trabalho de gênero.
- 2) Somente serão aceitas pela Fiscalização portões, portas e portinholas de lâminas, compensadas, de Cedro Aromático ou madeira equivalente, capeado com duas folhas, uma em cada face, da mesma madeira.
- 3) As esquadrias de madeira e demais peças de marcenaria só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela FISCALIZAÇÃO as amostras de cada modelo apresentadas pela CONTRATADA.
- 4) Não serão aceitos pela Fiscalização esquadrias com falhas, empenos, descolamentos, lascas, desigualdade de madeira, rachaduras e outros defeitos.
- 5) Não será permitido o uso de pinho ou pinus nas esquadrias ou quaisquer outras peças de marcenaria.
- 6) A Contratada deverá submeter previamente à Fiscalização a escolha do tipo de madeira a ser utilizada nas esquadrias. Poderão ser utilizados os seguintes tipos de madeira: Andiroba, Canela-Preta, Cedro, Castanheira, Cerejeira, Cumaru, Freijó, Ipê, Jatobá, Louro-Inhamuí, Louro-Vermelho, Maçaranduba, Mogno, Muiracatiara, Pau-Amarelo, Quaruara, Sucupira, Tatajuba.
- 7) Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimento

s paredes adjacentes, merecerão cuidados especiais de parte da Contratada, sempre que necessário. Tais arremates serão objetos de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização.

8) As esquadrias de madeira - portas, janelas, armários, balcões, guichês, guarnições, peitoris, etc - salvo as cujos modelos se encontrarem disponíveis no mercado, obedecerão rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes do Projeto Executivo.

9) Deverá ser executado onde se fizer necessária revisão e/ou substituição de esquadrias em madeira, portas, caixas de porta, alizares, aduelas, portas de armários, etc, bem como ferragens.

11) As ferragens das esquadrias deverão ser inteiramente novas, estar em perfeitas condições de funcionamento e possuir acabamento acabado, além de atender a detalhes de especificação do Projeto Executivo.

12) Deverão ser instaladas placas de identificação em acrílico nos compartimentos novos.

3.32- ESQUADRIAS DE FERRO E ALUMÍNIO

1) Todas as esquadrias de ferro, grades, gradis, guarda-corpo, corrimão, serão de acordo com o especificado no Projeto e receberão pintura em esmalte sintético acetinado, sobre fundo anticorrosivo na cor definida pela fiscalização; as esquadrias de alumínio serão anodizadas ao natural.

2) Todos os trabalhos de serralharia comum, artística ou especial serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do Projeto Executivo.

3) O material a ser empregado será novo, limpo, perfeito e em perfeito estado de desempenho e sem nenhum defeito de fabricação.

4) As peças de serralharia só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela fiscalização as amostras apresentadas pela contratada.

5) Quando, por acaso, não houver nos desenhos do projeto indicações suficientemente claras, relativamente à localização dos punhos de janelas e basculantes, deverá a CONTRATADA dirigir-se à FISCALIZAÇÃO, com a necessária antecedência, solicitando todos os esclarecimentos necessários.

arecimentos a respeito.

- 6) Levando em conta a particular vulnerabilidade das serralharias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, serão ditas juntas cuidadosamente tomadas com calafetador, de composição que lhe assegure plasticidade permanente.
- 7) As partes móveis das peças de serralharia serão dotadas de pingadeiras - tanto no sentido horizontal quanto na vertical - de forma a garantir perfeita estanqueidade, evitando, dessa forma, penetração de água de chuva.
- 8) Só poderão ser utilizados perfis de materiais idênticos aos indicados nos desenhos e às amostras apresentadas pela CONTRATADA aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.
- 9) Todas as peças de serralharia, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais de construção.
- 10) Caberá à CONTRATADA assentar as peças de serralharia nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.
- 11) Caberá à CONTRATADA inteira responsabilidade pelo prumo e nível das peças de serralharia e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.
- 12) As peças de serralharia não serão jamais forçadas em rasgo ou porventura forado o quadro ou de escassas dimensões.
- 13) Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.
- 14) Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.
- 15) Os caixilhos metálicos destinados a envidraçamento obedecerão ao disposto no item de VIDRAÇARIA e a NBR 7199, "Projeto, Execução e Aplicações - Vidros na Construção Civil".
- 16) Os rebaixos para recebimento dos vidros serão do tipo rebaixado e fechados com moldura.

17) O assentamento das chapas de vidro será efetuado com o emprego de baguetes, confeccionadas com o mesmo material do caixilho, associadas com calafetado de base de elastômero, de preferência silicônica, que apresenta aderência com o vidro e a liga metálica.

18) Os quadros deverão estar em perfeito esquadro, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, devendo desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

19) Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

3.33- VIDROS

Serão empregados vidros planos, lisos ou tipo fantasia, de acordo como especificado em projeto, de 1ª qualidade, não podendo apresentar defeitos.

1) Os vidros deverão ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina resguardando-se os cuidados necessários a fim de não danificá-los.

3.34- LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.

1) LOUÇAS

1.1) Louças serão na cor branca.

1.2) As bacias sanitárias serão com caixa de descarga acoplada, convencional ou PNE, conforme indicação no projeto executivo.

1.3) Os lavatórios serão de louça branca com colunas suspensas e metais cromados.

METAIS

2.1) Os metais serão de 1ª linha com acabamento cromado.

2.2) Deverão ser instalados:

- Ducha higiênica em metal cromado, se indicado em projeto;
- Chuveiro elétrico cromado, com braço e metais cromados;

3.35- BANCADAS

3.1) Deverão ser instaladas bancadas e cubas em aço inoxidável e metais cromados, sendo as torneiras do tipo hospitalar, conforme indicado em projeto.

3.2) Nas copas, as bancadas serão em granito cinza, com cubas em aço inoxidável e metais cromados.

3.3) Os balcões de atendimento das Recepções, Farmácia e Sala de esterilização, deverão ser em granito preto polido, com saias no mesmo material, seguindo o detalhamento de projeto.

3.36-ACESSÓRIOS

4.1) Serão fornecidos e instalados:

- Assento sanitário em plástico, na cor branca;
- Papeleiras para toalhas de mão e papel higiênico, saboneteiras e saboneteiras para sabão líquido em plástico ABS.

4.2) Barra de apoio de vaso sanitário, em aço inoxidável, nos banheiros das internações.

3.37- INSTALAÇÕES

3.37.1- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS TELEFÔNIA E LÓGICA 1) PROJETOS

1.1) As instalações elétricas e telefonia, compreendem as instalações de força, luz, telefones, lógica e outras, deverão seguir o projeto de instalações,

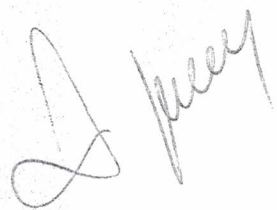
1.2) A CONTRATADA solicitará vistoria das instalações tão logo estejam em condições de uso e não quando a edificação estiver totalmente concluída.

1.3) Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido após a consulta a Fiscalização e aprovação pela Contratante - serão objetos de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

1.4) Após o término da execução da instalação elétrica, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a apresentação do "AS BUILT" e servirá de cadastro para a manutenção desta mesma instalação.

3.38-CONDIÇÕES GERAIS

- 2.1) Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.
- 2.2) Toda instalação de elétrica, dados e voz (vias de distribuição) serão executadas internamente.
- 2.3) Toda instalação será revista, redimensionada e refeita (fiação e disjuntores, quadro de distribuição, aparelhos de iluminação, interruptores, tomadas, eletrodutos e caixa de passagem serão substituídos), sendo executada com luminárias especificadas em projeto, todas para lâmpadas LED: arandelas, painéis, calhas, projetores para iluminação externa, interruptores e tomadas, etc, conforme projeto executivo.
- 2.4) Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que atendam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.
- 2.5) A bitola dos condutores elétricos e telefônicos (fios e cabos) deverá seguir o projeto a ser apresentado pela Empreiteira e aprovado pela Fiscalização.
- 2.6) A instalação deverá ser executada com tubulação aparente ou sob o piso, complementada com os acessórios indicados (espelhos, tomadas, interruptores, etc.).
- 2.7) Todas as tomadas para equipamentos serão do tipo 2P+T em circuito independente com condutores compatíveis para carga prevista e devidamente aterrada.
- 2.8) Todo o equipamento será firmemente fixado no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.
- 2.9) As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro rotetor, seja por sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas.



2.10) As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separados de todo material facilmente combustível.

2.11) Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas,

será usado métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

2.12) Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade

2.13) A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada à "terra". O eletrodo de terra será executado de acordo com o disposto no item 13.5 da NBR-5410 e mais o seguinte:

Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 ohms com o condutor de terra des conectado;

Essa resistência de contato será medida após a execução da instalação e verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano, não devendo nunca ultrapassar 25 ohms.

3.39- NORMAS

NORMAS TÉCNICAS E FONTES DE CONSULTA

3.1) O projeto deverá ser elaborado de acordo com as prescrições das Normas Técnicas, códigos e regulamentos aplicáveis aos serviços em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas deverão ser consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

NBR 5410 / 97: Instalações elétricas de baixa tensão - procedimento; NBR 5419 / 01: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas - procedimento;
NBR 5382 / 85: Verificação de iluminação de interiores - procedimento;

NBR 10898 / 99: Sistemas de iluminação de emergência - procedimento;
NBR 5413: Iluminamento de Interiores; NBR/IEC 60598-1: Luminárias;
NBR 6150: Eletroduto de PVC rígido;
NBR 8662 / 84: Identificação por cores de condutores elétricos nus e isolados;
NBR 9311 / 86: Cabos elétricos isolados - designação;
NBR Nm 280 / 02: Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD);
NBR 8769 / 85: Diretriz para especificação de um sistema de proteção completa - procedimento;
ABNT NBR NM 60898 / 04: Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898-1:1995, MOD);
NBR IEC 60947-2 / 98: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;
NBR 5361 / 98: Disjuntores de baixa tensão - especificação;
NBR 14136 / 02: Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A / 250 V em corrente alternada - padronização;

NBR 10068 / 87: Elaboração de projetos de edificações - atividades técnicas;
NBR 11301 / 90: Cálculo de capacidade de condução de corrente de condutores isolados em regime permanente (fator de carga 100 %);
NBR 13570 / 96: Instalações elétricas em locais de afluição de públicos - procedimentos;
NBR 14306 / 99: Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto;

INSTRUÇÕES TÉCNICAS LIGHT;

Prática telebrás 2235-510-602: Projeto de tubulações telefônicas em edifícios;
Norma TIA / EIA 568: Norma de Cabeamento para Telecomunicações em Edifícios Comerciais;
Norma ANSI / TIA/ EIA 568 b 2.1: Norma de Cabeamento para Telecomunicações em Edifícios Comerciais categoria 6;
NORMA TIA / EIA 569 A: Norma de Cabeamento para Telecomunicações em Edifícios Comerciais - Rota e Espaços;
NORMA TIA / EIA 607 A: Norma para junções e aterramento para telecomunicações em edifícios comerciais;
MINISTÉRIO DO TRABALHO - PORTARIA 3214/78: Normas Reguladoras NR10;
IEC - International Electrotechnical Commission; ANSI - American National Standards Institute; NEC - National Electric Code;
NEMA - National Electrical Manufacturers Association;

- As prescrições, indicações, especificações e normas de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

3 .2) Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção para o disposto nas seguintes:

3.40-REDE DE DADOS E VOZ

- O projeto de rede de dados e voz será feito com base numa rede de cabos estruturados, sendo que o seu lançamento será feito a partir do ponto de conexão disponibilizado.

3.41- MATERIAIS

Além de atender às normas da ABNT e ao Regulamento para Instalações Elétricas de Baixa Tensão no Estado do Rio de Janeiro, Decreto "E", No. 4.855, de 09-03-71, o material satisfará, ainda, às prescrições constantes das normas subseqüentes.

3.41.1 - Só serão aceitos materiais que tiverem a classe e as procedências impressas.

3.41.2- A CONTRATADA entregará à FISCALIZAÇÃO os seguintes documentos:

3.41.3- Plantas e esquemas atualizados;

Manuais de operação e manutenção de todos os equipamentos;

3.41.4- Catálogos técnicos de todos os componentes empregados nas instalações;

3.41.5- Certificados de garantia de todos os equipamentos;

3.41.6- Relação de peças que comporão estoque mínimo de cada equipamento;

3.41.7- Descrição do funcionamento dos equipamentos, informando os valores de ajustes dos relés e sensores.

3.41.8- Só poderão ser lançados nos eletrodutos, condutores isolados para a classe 750V ou 1kV, composto por condutor de fios de cobre nu, temperado mole (classe 5); isolamento termoplástico poliolefínico não halogenado; enchimento de composto poliolefínico não halogênico; cobertura de composto termoplástico com base não halogênico. Cabo tipo Afumex.

3.41.9- As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR.5410. O isolamento das emendas e derivações deverá

er, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

3.4.1.10- Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. Emendas ou derivações de condutor só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos, esteiras ou eletrocalhas.

3.4.1.11- As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

3.4.1.12- Para a facilidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas, cujo emprego obedecerá às seguintes convenções:

QUADRO - Cores para identificação de condutores.

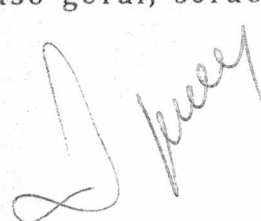
CORES	CONDUTORES	
	DE ALIMENTAÇÃO	DE DISTRIBUIÇÃO
VERMELHO	FASE R	FASE
PRETO	FASE S	FASE
BRANCO	FASE T	FASE
VERDE	TERRA	TERRA
AMARELO	RETORNO	
AZUL	NEUTRO	NEUTRO

3.4.1.13- As fitas isolantes serão de PVC coberta, em uma das superfícies, com substância adesiva, com espessura do filme de 0,18mm e largura 19mm, para uso geral - 6kVA.

3.4.1.14- Os eletrodutos rígidos de PVC, para instalações subterrâneas de cabos telefônicos e de energia elétrica, serão das seguintes classes conforme a forma de assentamento:

- CLASSE A - Reforçados, com maior espessura, podendo ser assentados diretamente em valas sem proteção especial, bastando uma boa compactação do reaterro;
- CLASSE B - Mais leves, com espessura reduzida, destinados a ser envoltos em concreto.

3.4.1.15) Os eletrodutos rígidos de PVC, para uso geral, serão dos tipos escovado e soldável.



3.4.1.16- Os **acessórios dos eletrodutos rígidos de PVC**, para uso geral, serão as curvas, as luvas, as braçadeiras e as bengalas.

3.4.1.17- Os **acessórios dos eletrodutos rígidos de PVC**, para instalações subterrâneas, serão as curvas, as luvas, os espaçadores e os tampões.

3.4.1.18- As **caixas de derivação metálicas** serão de chapa de aço, e smaltado, galvanizado ou pintado com tinta de base metálica ou deal umínio fundido. A espessura mínima da chapa de aço será equivalente à chapa No. 18 (MSG).

3.4.1.19- As **caixas de derivação metálicas** terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura do que se tornarem necessários.

3.4.1.20- As **caixas de derivação plásticas** serão, conforme o fim que se destinem, de PVC rígido, de polipropileno ou de polietileno.

3.4.1.21- Quando do emprego de **caixas de derivação plásticas**, será assegurada ao sistema garantia de perfeita continuidade elétrica.

3.4.1.22- As **caixas de passagem** com porta serão em chapa de aço No. 14 (BWG), com pintura antioxidante, deverão ter molduras e portas juntáveis para perfeito acabamento, providas de trinco e fechadura que garantam segurança e dobradiças dimensionadas adequadamente para a operação da porta.

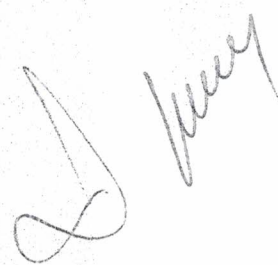
3.4.1.23- As **caixas de passagem** terão tampa aparafusada e serão de chapa de aço No. 16 (BWG), submetida a tratamento antioxidante. As **caixas de passagem para telefonia** serão em chapa de aço No. 16 (BWG), tendo, porém, o fundo de madeira de lei, com 2,5cm de espessura, no mínimo.

3.4.1.24- As lâmpadas referentes às luminárias a serem instaladas, conforme o projeto, deverão obedecer aos requisitos mínimos gerais constantes das normas específicas.

3.4.1.25- Deverão garantir o nível de iluminação adequado para cada ambiente, em função de sua área e das atividades neste desenvolvidas.

3.4.1.26- A temperatura de cor deverá ficar entre 2.700 à 4.000 K. As lâmpadas deverão apresentar, no mínimo, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:

- Potência nominal (W);
- Designação da cor;



- Nome do fabricante ou marca registrada.

3.4.1.27- Os bulbos deverão ser isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem o seu rendimento, ao longo de sua vida útil.

3.4.1.28- As luminárias deverão ser providas de sistema que permita fácil substituição das lâmpadas sem o uso de ferramentas.

3.4.1.29- Todo o aparelho de iluminação deverá apresentar, marcado e local visível, as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada;
- Tensão de alimentação;
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.).

3.4.1.30- As partes de vidro dos aparelhos deverão ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

3.4.1.31- Os aparelhos destinados a ficarem embutidos deverão ser construídos em material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço.

3.4.1.32- Os **aparelhos para luminárias** destinados a ficarem embutidos serão construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deverá abrigar todos os condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas, permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas na face externa do aparelho.

3.4.1.32- **Aparelhos para luminárias** destinados a funcionarem expostos a tempo ou em locais úmidos serão construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletrodutos, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. É vedado o emprego de materiais absorventes nesses aparelhos.

3.4.1.33- As **lâmpadas utilizadas terão a tecnologia LED** e deverão atender aos mesmos requisitos das luminárias convencionais, tais como testes de vibração, carregamentos horizontal e vertical, força dos ventos e grau de proteção. Os requisitos são especificados para garantir a segurança, durabilidade dos componentes e facilidades de manutenção;

3.4.1.34- As **tomadas** são pontos de utilização que deverão satisfazer todas as normas da ABNT atinentes ao assunto.

3.4.1.35- As **tomadas de parede** são pontos de utilização para luz e força normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso, "tombback" ou, de preferência, em liga de cobre. Para segurança contrach oques elétricos, os contatos ficarão distantes - cerca de 8mm - da placa. Haverá conexão perfeita da tomada com qualquer tipo de plugue - pino chato ou pino redondo, ou ainda 2 chatos e 1 redondo (tomadas de computador). Os bornes permitirão ligação rápida e segura de até dois fios de seção 2,5mm², cada. Os corpos da tomada de poliamida 6.6 (auto-extinguível) para garantia de isolamento elétrico total.

3.1.4.1.36- As **tomadas de piso** são pontos de utilização constituídos de caixa e tampa. Em casos especiais, admite-se o emprego de tomadas de piso sem caixa, aplicando-se a tampa nas caixas de derivação da rede de condutos. As tomadas de piso com caixa e tampa serão fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão, nivelando-se a tampa por meio de parafusos. Terão contratampa rosqueada à tampa, com junta vedadora. As tomadas, para ambos os casos, serão do tipo universal, pesado, com contatos em liga de cobre de 15A e 125V. As tampas, conforme as finalidades da tomada serão dos tipos "cegos", "passador para telefone", "unha" e "rosca".

3.4.1.37- As **placas ou espelhos** para interruptores, tomadas, campainhas, cigarras, etc., serão em termoplástico auto-extinguível e, eventualmente, dotadas de plaqueta frontal em alumínio escovado anodizado.

3.4.1.38- As **placas ou espelhos** para áreas externas serão em termoplástico com proteção contra ação do sol (raios ultravioleta), para que não escureçam nem desbotem com o tempo.

3.4.1.39- Os dispositivos para manobra e proteção de circuitos elétricos são os interruptores e disjuntores.

3.4.1.40 Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessível e adequadamente protegidos contra danificações produzidas por agentes externos.

3.4.1.41- Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos terão características apropriadas para interromper a corrente normal - ou anormal - do circuito sem se danificar.

4.41) Os **dispositivos de proteção** serão colocados no ponto inicial do circuito nos casos explicitamente previstos na NBR-5410.

4.42) Os disjuntores deverão ter dupla proteção, compreendendo dois

sistemas independentes em cada pólo, um térmico para proteção des obrecarga e outro magnético para proteção de curto-circuito.

4.43) Salvo indicação em contrário, serão em caixa moldado de material termofixo de alta rigidez dielétrica com estrutura especialmente adequada para resistir a altas temperaturas e absorver os esforços eletrodinâmicos desenvolvidos durante o curto circuito.

4.44) Deverão possuir disparo livre, isto é, ocorrendo uma situação des obrecarga ou curto circuito, o mecanismo interno provoca ode sligamento do disjuntor. Este disparo não pode ser evitado mesmoma ntendo-se o manipulador preso na posição ligado.

4.45) Deverão ser providos de câmara de extinção de arcos elétricos a ssegurando a interrupção da corrente, propiciando maior vida útil doss eus contatos. Os contatos principais do disjuntor deverão ser fabricados em prata-tungstênio ou equivalente que suporte elevada pressão de co ntato, ofereça mínima resistência à passagem de corrente elétrica em máx ima durabilidade.

4.46) Deverão possuir a corrente nominal, nº de pólos e capacidade de i ntterupção que atendam ao projeto, e também às prescrições da norma NBR-5361 -D isjuntor de baixa tensão - Especificação.

4.47) O interruptor de fuga ou dispositivo diferencial residual (DR) deverá atender as especificações para circuitos trifásicos + neutro, para tensão nominal de 220V/380V, corrente nominal conforme projeto , corrente nominal residual de 30 mA.

4.48) Os **interruptores** terão as marcações exigidas pelas normas da BNT, especialmente o nome do fabricante, a intensidade e a tensão da cor rente. Serão de embutir e, só eventualmente, de sobrepôr, o que será obje to de referência específica no projeto de instalação elétrica.

4.49) Os **interruptores** deverão ter contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Os parafusos de fixa ção e molas serão bicromatizados. A distância de 3mm, no mínimo entr e os bornes e os contatos abertos. O corpo deverá ser de poliamida 6.6 (a uto-extinguível).

4.50) Os **disjuntores** tipo DIN curvas B ou C conforme carga a ser p rotegida, serão do tipo "alavanca", montada sobre base em baquelite, co m proteção termomagnética conjugada, destinando-se a proteger circ

cuitos de luz e força.

4.51) Os **disjuntores** serão utilizados como chave geral, chave parcial ou unidade individual e, eventualmente, como chave de manobra de circuitos.

4.52) Os **disjuntores** terão relé de sobrecorrente com as propriedades de um relé térmico (bimetálico) - para proteção de sobrecarga de até, aproximadamente, dez vezes a corrente nominal - e de um relé magnético de ação instantânea nas sobrecargas elevadas.

4.53) Permitirá a manobra de "ligar-desligar" e deverá disparar quando comandado pelo relé de sobrecorrente, provocando o fechamento ou a abertura dos contatos.

4.54) Os contatos serão de liga especial de alta condutividade elétrica e de grande resistência a temperaturas elevadas, ocorrência que se verifica em interrupção de curto-circuito.

4.55) A câmara permitirá grande distância de abertura dos contatos e contribuirá, através de chapas metálicas, para resfriamento e divisão do arco.

4.57) Os bornes de ligação serão dimensionados para conexão de fios ou cabos, de cobre ou alumínio, com bitola correspondente à corrente nominal do disjuntor.

4.58) O quadro de Distribuição de Energia ou Painel deve ser executado conforme discriminação e especificações do projeto e fabricado obedecendo a Norma NBR-IEC-60439-1 e NBR-IEC-60439-3 da ABNT.

4.59) Após a conclusão da montagem, da enfição dos circuitos e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição de isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

4.60) O quadro elétrico deverá possuir grau de proteção mínimo IP 21, protegido contra objetos sólidos maiores que 12 mm e quedas verticais de gotas d'água conforme NBR-6146 - Invólucros de Equipamentos Elétricos - Proteção.

4.61) O quadro deverá ser identificado através de plaqueta de acrílico com caracteres brancos em fundo preto, medindo no mínimo 80mmx30mm e fixada na parte frontal da porta do mesmo, com nome do fabricante ou marca.

4.62) O diagrama unifilar, após a instalação do mesmo, deverá ser armazenado em porta-planta confeccionada em plástico apropriado, instalada na parte interna da porta frontal.

4.63) Os disjuntores deverão ser identificados com plaquetas de acrílico de fundo preto com caracteres brancos com a codificação dos respectivos circuitos de acordo com o projeto e nome dos locais atendidos. A fixação das plaquetas será feita com cola resistente à temperatura e umidade.

4.64) Os barramentos do quadro, quando for o caso, deverão ser substituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico ou com 99,9% de pureza, cujas barras serão identificadas através de pintura por cores, adotando-se a seguinte codificação:

- Fase A: Azul Escuro
- Fase B: Vermelho
- Fase C: Violeta ou marrom
- Neutro: Azul Claro
- Terra: Verde ou Verde - Amarelo

4.65) Os barramentos deverão comportar uma corrente no mínimo igual à carga instalada mais 25%.

4.66) As características técnicas dos barramentos deverão atender aos ensaios de elevação de temperatura de acordo com a norma NBR-6808 - Conjuntos de Manobra e Controle em Baixa Tensão.

4.67) O barramento principal deverá possuir capacidade de suportar a corrente de curto circuito com relação aos esforços eletrodinâmicos que aparecerão nas barras até a atuação do dispositivo de proteção do disjuntor geral, conforme NBR-6808.

4.68) As distâncias de fixação dos barramentos entre si e as partes metálicas do quadro deverão estar compatíveis com a tensão de isolamento.

4.69) Os barramentos de fases e neutro deverão ser isolados da carcaça e do de terra, conectado à mesma.

4.70) Os isoladores sobre os quais os barramentos estarão apoiados deverão possuir tensão de isolamento compatível com a tensão nominal do projeto, conforme NBR-6808.

4.71) O quadro deverá ser munido de espelho interno frontal para proteção das partes vivas.

4.72) As conexões internas deverão ser arrançadas de modo a atender a sua distribuição equilibrada de cargas nas três fases.

4.73) A chapa de montagem em aço, bitola mínima de #14 MSG deve possuir tratamento antiferruginoso e acabamento em tinta esmalte cor laranja.

4.74) O quadro elétrico deverá ser montado com as recomendações da Norma NBR-IEC-60439-3/2004, da ABNT e da NR-10, sendo que as partes vivas (barramentos) deverão ser confinados no interior de invólucros atrás de barreiras que garantam grau de proteção no mínimo IPXXB ou IPX2.

5) ELETROCALHAS

5.1) Se utilizadas, as eletrocalhas serão do tipo lisa com tampa que evitam o acúmulo de sujeira.

6) PROCEDIMENTOS

6.1) As caixas de derivação serão empregadas nos seguintes pontos:

- Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados, pelo menos, com bucha adequada.
- Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores.
- Em todos os pontos de instalação de luminárias, aparelhos e outros dispositivos.

6.2) As caixas terão as seguintes características:

- Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz.
- Octogonais, estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição.
- Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixa de passagem.

- Retangulares, de 50 x 100 mm (2"x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três.
- Retangulares, de 100 x 200 mm (4"x 8"), de fabricação especial, para pisos, com compartimentos separados, para tomadas de luz ou telefone.
- Especiais, em chapa nº 16 no mínimo, de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante, com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto.

6.3) As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes.

6.4) Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos.

6.5) As caixas embutidas nas paredes deverão facear o parâmetro de alinhamento - de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento - e serão niveladas e apuradas.

6.6) As alturas das caixas em relação ao piso acabado ser:

- Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa): 1,10 m.
- Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa): 0,20 m.
- Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa): 0,80 m.
- Caixas de passagem (bordo inferior da caixa): 0,20 m.

6.7) As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

6.8) As caixas de interruptores, quando próximas de alizares, serão localizadas a, no mínimo 0,10 m desses alizares.

6.9) As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias visíveis no seu conjunto.

6.10) As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente ecentradas ou alinhadas nas respectivas salas.

6.11) As caixas ou dispositivos tais como condutores serão colocados em lugares facilmente atingíveis, serão providos de tampas adequadas. As caixas que contiverem interruptores, tomados e congêneres serão fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos; as caixas de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas pelas placas destinadas a fixação desses aparelhos.

6.12) A distância entre caixas ou condutores será determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos, o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15 metros; nos trechos dotados de curvas, este espaçamento será reduzido de três metros para cada curva de 90°.

6.13) Em instalações subterrâneas, as caixas atenderão os seguintes requisitos gerais:

- Serão de alvenaria, revestida com argamassa impermeabilizada e com previsão para drenagem.
- Haverá caixas em todos os pontos de mudança de direção da rede.
- Idem, idem para dividir a rede em trechos não maiores do que 60 metros.
- As dimensões internas das caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvatura do cabo usado e, também, em função do espaço necessário para permitir o trabalho de enfição.
- As caixas serão cobertas com tampas, convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e de corpos estranhos.

6.14) O **posicionamento das caixas de passagem** será definido no Projeto de instalação Elétrica e de Telecomunicações.

6.15) No projeto referido no item precedente ficará definido, também, se as caixas de passagem serão guarnecidas com porta ou com tampa.

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

6.17) Nas deflexões, os **condutores** serão curvados segundo raios maiores ou iguais do que os mínimos admitidos para seu tipo.

6.18) As **emendas e derivações dos condutores** serão executadas de

odo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado.

6.19) As **emendas dos condutores** serão sempre efetuadas em caixas e passagem com dimensões apropriadas.

6.20) O **desencapamento dos condutores**, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

6.21) O **isolamento das emendas e derivações** terá características, no mínimo, equivalentes às dos condutores respectivos.

6.22) As **ligações dos condutores**, aos bornes de aparelhos edis positivos, serão efetuadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os fios de seção igual ou menor do que a do nº 8 AWG, poderão ser ligados diretamente aos bornes, sobre pressão de parafuso.
- Os condutores de seção maior do que o acima especificado serão ligados por meio de terminais adequados.

6.23) Todos os **condutores** serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e deterra que não seja a prevista em outros artigos desta norma.

6.24) A instalação dos **condutores de terra** obedecerá às seguintes disposições:

- O condutor será tão curto e retilíneo quanto possível, não terá emendas e nem chaves ou quaisquer outros dispositivos que, ao longo do seu percurso, possam causar interrupção.
- Será devidamente protegido por eletrodutos, rígidos ou flexíveis, nos trechos em que possa sofrer danos mecânicos. Esses eletrodutos serão conectados ao condutor.

6.25) Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas, expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, serão **ligadas a terra** quando:

- O equipamento estiver dentro do alcance de uma pessoa sobre pavimento de terra, cimentado, ladrilhos ou materiais semelhantes.

- O equipamento for alimentado por meio de instalação em condutos metálicos.
- O equipamento estiver instalado em local úmido.
- O equipamento estiver instalado em localização perigosa.
- O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica.
- O equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra a terra.

6.26) Serão **ligadas à terra** as partes metálicas que, em condições normais, não estejam sob tensão, dos seguintes equipamentos:

- Caixas de equipamentos de controle ou proteção de motores.
- Equipamentos elétricos de elevadores e guindastes.
- Equipamento elétrico de garagens, teatros e cinemas, exceto lâmpadas pendentes em circuitos com menos de 150 volts contra a terra.
- Carcaças de geradores e motores de órgãos (instrumentos de música) operados eletricamente, exceto a do gerador quando efetivamente isolado da terra e do motor que o aciona.
- Estruturas de quadros de distribuição ou de medidores.

6.27) O **condutor de ligação a terra** será preso ao equipamento por meios mecânicos, tais como braçadeiras, conectores e outros da espécie, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente. É vedado o emprego de dispositivos que dependam do uso de solda de estanho.

6.28) Os **condutores para ligação a terra**, do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo alimentador desse equipamento. Serão instalados de forma a assegurar sua proteção mecânica e não terão qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

6.29) A **instalação dos condutores**, sem prejuízo do estabelecido no art. 47 da NB-3/90 (NBR 5410), só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina.

- Pavimentações que levam argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, granitina, etc.).
- Coberturas e/ou impermeabilizações.
- Assentamento de portas, janelas e outras vedações que impeçam a penetração de chuva.
- Revestimentos de argamassa ou que levam argamassa.

6.30) A fim de **facilitar a enfição** serão usados como lubrificantes: talco, diatomita ou pedra-sabão.

6.31) Os **barramentos** indicados nos projetos serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizadas por cores convencionais: verde, amarela, azul, ou outras, a critério da Fiscalização.

6.32) A distância entre **barras ou grupos de barras** correspondentes a diferentes polos ou fases, quando ocorrem as flechas máximas provenientes dos esforços eletrodinâmicos, será de 6 cm, para tensões até 300 volts e 10 cm, para tensões entre 300 e 600 volts.

6.33) É vedado o emprego de **barras** nuas em locais em que haja possibilidade de contatos acidentais.

6.34) Nos ambientes corrosivos, as **barras** serão constituídas de material adequado ou protegidas convenientemente contra corrosão.

6.35) As **barras** nuas, sobre isoladores, serão instaladas de modo a ficarem protegidas contra contatos acidentais, sendo esta proteção considerada satisfatória nos seguintes casos:

- Quando instaladas em recintos acessíveis unicamente a pessoas qualificadas.
- Quando separadas dos locais de circulação ou de trabalho por grades que impeçam que o barramento seja tocado acidentalmente por pessoas ou objetos.
- Quando instaladas em canaletas, desde que protegidas contra penetração de água ou de corpos estranhos.

6.36) Todos os **eletrodutos** metálicos - a menos que haja indicação em contrário no projeto - correrão embutidos nas paredes e lajes ou em laminés falsas, intervalos de laje e outros espaços a rede preparados.

6.37) Os **eletrodutos** serão instalados antes da concretagem, as

sentando-se os trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. Ostruchos verticais serão montados antes de executadas as alvenarias detijolos.

6.38) Os **eletrodutos** embutidos em concreto armado serão colocados de modo a evitar sua deformação durante o lançamento do concreto. Ascaixas e bocas dos eletrodutos serão vedadas, o que impedirá a entrada de argamassa ou nata de concreto.

6.39) A instalação de **eletrodutos** - embutidos em peças estruturais de concreto armado - será procedida de modo que ditos eletrodutos não sejam submetidos a esforços capazes de afetar a sua integridade.

6.40) As **conexões**, entre **eletrodutos**, serão efetuadas com o emprego de luvas e as ligações, desses eletrodutos, com as caixas por meio de buchas e arruelas.

6.41) A vedação das **juntas** será efetuada com produtos "não-secativo", de preferência com fita de "teflon".

6.42) A rede de **eletrodutos** será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas.

6.43) Os **eletrodutos** metálicos só serão cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se rosca na nova extremidade e removendo-se, cuidadosamente, todas as rebarbas resultantes do corte e da abertura da rosca.

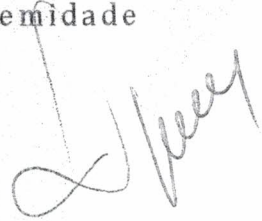
6.44) Os **eletrodutos** só poderão ser cortados a serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

6.45) Nas conexões, as duas extremidades dos **eletrodutos** interligadas ficarão encostadas, uma à outra, no interior da luva, garantindo a continuidade interna da rede.

6.46) É vedado o emprego de curvas com deflexão maior do que 90°.

6.47) Em cada trecho da tubulação serão empregadas, no máximo, três curvas de 90° ou seu equivalente (270°). Por trecho de tubulação entende-se:

- Caixa - eletroduto - caixa
- Extremidade - eletroduto - extremidade
- Extremidade - eletroduto - caixa





6.48) Quando os **eletrodutos** se destinarem a conter com capa de chumbo, poderão ser usadas, no máximo, duas curvas de 90° ou seu equivalente (180°).

6.49) Permite-se a execução de curvas a frio nos **eletrodutos** metálicos e/ou PVC, desde que se proceda ao devido cuidado para não danificar a pintura nem reduzir, de forma sensível, a seção interna do conduto. Emeletrodutos de bitola superior a 25 mm (1"), serão usadas curvas pré-fabricadas ou dobradas a frio com auxílio de equipamento - máquina ou ferramenta - próprio para a finalidade, prevalecendo o cuidado de não danificar a pintura nem reduzir a seção.

6.50) Serão descartados os **eletrodutos** cuja curvatura tenha ocasionado fenda ou redução de seção.

6.51) Os **eletrodutos** metálicos e/ou em PVC, expostos, serão adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e dos esforços de sua enfição.

6.52) O **posicionamento e as características técnicas dos interruptores** serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.53) Os **motores elétricos** serão instalados sobre bases apropriadas, capazes de suportar seus pesos e vibrações.

6.54) O local destinado à **instalação do motor** possuirá ventilação adequada, a fim de manter a temperatura ambiente dentro dos valores admissíveis.

6.55) Os **motores** serão montados de forma que as distâncias entre eles e os pontos fixos do recinto sejam suficientes para os serviços de manutenção.

6.56) O **posicionamento e as características dos aparelhos para luminárias** serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.57) As características das **lâmpadas** para luminárias serão definidas no Projeto de Instalação Elétrica.

6.58) As características dos **reatores para luminárias** serão definidas no Projeto de Instalação Elétrica.

6.59) As características dos **acessórios diversos** serão definidas no Projeto de Instalação Elétrica.

6.60) O posicionamento e as características das **tomadas** - de parede e p iso - serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.61) O posicionamento e características das **campainhas e cigarras** serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.62) O posicionamento e características das **minuterias e dosi nterruptores temporizados** serão definidos no Projeto de Instalação E létrica.

6.63) O posicionamento e as características das **placas ou espelhos**, pa ra interruptores, tomadas, campainhas, cigarras etc. serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.64) O posicionamento e as características técnicas dos **quadros de d istribuição** serão definidos no Projeto de Instalação Elétrica.

6.65) O nível dos **quadros de distribuição** será regulado por suas d imensões, pela comodidade de operação das chaves e facilidade em pro ceder-se a inspeção de seus componentes, não devendo, de qualquer modo , ter o bordo inferior a menos de 0.50 m do piso acabado.

6.66) Nos **quadros de distribuição** de embutir, a profundidade da caixa será regulada pela espessura da parede, inclusive revestimento, em que será instalado, de forma a permitir um perfeito arremate dos bordos dessa caixa com os alisares.

6.67) Os **quadros de distribuição**, além de proteção para os co mponentes que o integram, deverão conferir segurança para os usu ários - técnicos ou leigos -, o que implica isolamento perfeito dos pain éis e alavancas externas, eliminando, desta forma, o perigo de choqu e elétrico.

B) INSTALAÇÕES DE ÁGUA POTÁVEL PROJETOS

1) PROJETOS

1.1) Todas as alterações processadas no decorrer da obras - as qua is só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da FISCALIZAÇÃO - será o objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro comp leto por ocasião do recebimento da instalação.

1.2) Após o término da execução da instalação, serão atualizados t

odosos desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do "AS BUILT" e servirá de cadastro para operação e manutenção desta mesma instalação.

2) **NORMAS**

2.1) No que se refere à sua execução, a instalação de água obedecerá às seguintes normas da ABNT:

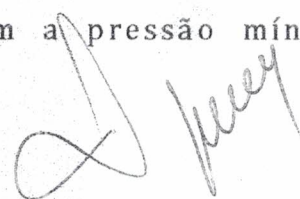
- NBR-5626 - "Instalações Prediais de Água Fria";
- NBR-5651 - "Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria";
- NBR-5648 - "Tubos de PVC rígido para Instalações Prediais de Água Fria";
- NBR-5657 - "Instalações Prediais de Água Fria - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna";
- NBR-5658 - "Instalações Prediais de Água Fria - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização".
- NBR-8193 - "Hidrômetro Taquímetro para Água Fria".
- NBR-5647 - "Tubo de PVC Rígido para Adutoras e Redes de Água".
- NBR-6476 - "Tubo de PVC Rígido - "Resistência ao Calor.
- NBR-5685 - "Tubo de PVC Rígido e Respectivas Juntas - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna".
- NBR-5683 - "Tubo de PVC Rígido - "Determinação da Pressão Interna Instantânea de Ruptura.
- NBR-56984 - "Tubo de PVC Rígido - "Efeitos sobre a Água.
- NBR-5686 - "Tubo de PVC Rígido - "Verificação da Resistência à Pressão Interna Prolongada.

- NBR-5687 - "Tubos de PVC Rígido - "Verificação de Estabilidade Dimensional.
- NBR-7372 - "Execução de Tubulações de Pressão de PVC Rígido com Junta Soldada, Rosqueada ou com Anéis de Borracha".
- NBR-7198 - "Instalações Prediais de Água Quente".

3) **MATERIAIS**

3.1) Os **tubos e conexões de plástico** serão em cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado.

3.2) Os **tubos de PVC** serão testados com a pressão mínima de 50



kg/cm²(5 MPa).

3.3) Para as instalações prediais de água fria, os **tubos de PVC** serão da Série A (vide NBR-5647) e terão espessuras e massa, conforme apresentado no quadro 2.

3.4) As **válvulas de boia**, com flutuador em chapa de cobre, latão epuxado, ou poliestireno expandido - “balão inteiro”, “balão oval”, “meio-balão”, “balão chato” -, válvula de vedação e haste de metal fundido.

3.5) As válvulas globo serão de metal fundido ou forjado ou ainda de ferro fundido.

REFERÊNCIAS	JUNTAS SOLDÁVEIS			JUNTAS ROSQUEÁVEIS		
	DIÂMETRO EXTERNO (mm)	ESPESURA MÍNIMA (mm)	PESO MÉDIO APROXIMADO (kg/m)	DIÂMETRO EXTERNO (mm)	ESPESURA MÍNIMA (mm)	PESO MÉDIO APROXIMADO (kg/m)
3/8"	16	1,5	0,105	16,7	2,0	0,140
1/2"	20	1,5	0,133	21,2	2,5	0,220
3/4"	25	1,7	0,188	26,4	2,6	0,280
1"	32	2,1	0,295	33,2	3,2	0,450
1 1/4"	40	2,4	0,430	42,2	3,6	0,650
1 1/2"	50	3,0	0,660	47,8	4,0	0,820
2"	60	3,5	0,920	59,6	4,6	1,170
2 1/2"	75	4,2	1,370	75,1	5,5	1,750
3"	85	4,7	1,760	87,9	6,2	2,300
4"	110	6,1	2,950	113,5	7,6	3,700

Quadro 2 - Tubos de PVC soldáveis e rosqueáveis características dimensionais e de massa unitária.

3.6) As **válvulas de retenção** serão em bronze, vedação de metal contra metal, ou PVC, tipo vertical ou horizontal.

3.7) Os **vedantes** são fitas, fibras ou pastas, destinados a garantir a estanqueidade dos circuitos hidráulicos.

4)PROCEDIMENTOS

- 4.1) As **canalizações** serão assentes antes da execução das alvenarias de tijolos ou pedra.
- 4.2) As **colunas de canalização** correrão embutidas nas alvenarias, porém, de preferência, em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim previstos, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 3 em 3 m, no mínimo, observado o disposto no item seguinte.
- 4.3) Nos casos em que as **canalizações** devam ser fixadas em paredes/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.
- 4.4) As **derivações** correrão embutidas nas paredes ou, de preferência, em vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se a sua inclusão no concreto; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) anteriormente previstas na estrutura.
- 4.5) As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de **tubulações**, serão localizados e tomados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas 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. Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas, serão empregadas as mediadas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.
- 4.6) As **canalizações** de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.
- 4.7) As **canalizações** enterradas serão devidamente protegidas contra eventual acesso de água poluída.
- 4.8) As **canalizações** não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas.
- 4.9) As curvaturas dos **tubos**, quando inevitáveis, serão efetuadas sempre em rejuízo da sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e d

a resistência à corrosão.

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

4.11) A **instalação das bombas** obedecerá às indicações e características constantes do projeto de instalações elétricas e hidráulicas e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários para a proteção e acionamento; chaves térmicas, acessórios para comando automático de boia etc.

4.12) A **localização das bombas** será criteriosa, escolhendo-se local acessível, seco, bem iluminado e ventilado e o mais próximo possível do sumidouro de líquido e, de preferência, em nível inferior a este (sucção elevada).

4.13) Para correta **operação**, o **conjunto bomba-motor** deve estar firme sobre os alicerces, que serão solidamente construídos e perfeitamente nivelados. Esses alicerces podem ser executados em concreto, aço, ferro ou outros materiais rígidos.

4.14) Os **parafusos de fixação** serão cuidadosamente locados, devendo ser revestidos de um tubo, na ocasião da chumbeação, que permita uma folga suficiente para se obter um perfeito assentamento do conjunto.

4.15) As **canalizações das bombas obedecerão** ao prescrito para cada material e serão dotados de todos os acessórios adequados: registros, válvulas de retenção e de pé, ralos de crivo etc. Quando prevista a utilização de ferro fundido, as canalizações e acessórios serão do tipo com flanges.

4.16) A ligação de duas **bombas** a uma única tubulação de recalque será efetuada de tal forma que, através de jogo de registros, uma bomba possa ser usada independentemente da outra. A linha de sucção, todavia, será absolutamente independente.

4.17) O **tubo de conexão** será tão curto e reto quanto possível e deverá estar livre de vazamentos de ar. O tubo será da mesma seção, de preferência maior, mas nunca menor que o bocal da bomba. Na hipótese de ser maior, deve-se empregar um redutor excêntrico de forma a evitar bolhas de ar na tubulação.

4.18) Havendo um desnível na **tubulação** de sucção, este deve ser

ntínuo e uniforme, a fim de evitar pontos altos e evitar efeitos de sifão ou bolsas de ar.

4.19) Toda **tubulação** terá seu peso suportado independentemente da bomba, ou seja, a bomba não será utilizada como elemento de segurança.

4.20) A seleção das classes dos **tubos de PVC** será procedida levando-se em conta a temperatura e a ação simultânea das solicitações, máximas, decorrentes de pressão interna, compressão diametral e flexão longitudinal, vide itens a seguir.

- Temperatura é aquela a que o tubo estará submetido por influência do líquido a ser transportado ou por influências exteriores.

- Pressão máxima interna é a pressão de serviço mais a eventual sobrepressão.

- Compressão diametral é a decorrente da ação das cargas permanentes e acidentais sobre a tubulação.

- Flexão longitudinal é a decorrente da ação de cargas permanentes e acidentais sobre a tubulação quando não houver apoio contínuo.

4.21) Será obedecida a seguinte redução na pressão máxima de serviço em relação à **temperatura**.

- Para 30°C: 0,8 de pressão de serviço a 20°C.
- Para 40°C: 0,6, idem, idem.
- Para 60°C: 0,2, idem, idem.

4.22) A relação entre a pressão que define a classe e a pressão máxima interna de serviço será, no mínimo, igual a 2.

4.23) Será levada em consideração a carga sobre a tubulação, com vista a que não se produza o seu esmagamento.

4.24) O espaçamento máximo entre apoios, para instalações externas em não sujeitas a sobrecargas acidentais, obedecerá a seguinte tabela:

- Tubos até a ref. 1: 0,6 m.
- Tubos até a ref. 2: 1,00 m.
- Acima da ref. 3: 2,00 m.

4.25) Instalações enterradas:

- A profundidade da vala será tal que o recobrimento da tubulação resulte em um mínimo igual a 80 cm, na hipótese de assentamento sob o leito de ruas ou na travessia desses logradouros.
- Alargura da vala será tão reduzida quanto possível, respeitando o limite $D + 30$ cm, sendo D o diâmetro, em centímetro, do tubo a assentar.
- A vala será escavada de forma a resultar uma seção retangular, sempre que possível e pelo menos na sua parte inferior.
- A localização da tubulação será no terço mais alto das ruas. Todavia, em ruas de grande intensidade de tráfego, a localização da tubulação será sob ambos os passeios.
- No caso em que o fundo da vala apresente solo terroso, e entre esse fundo e o tubo será interposta uma camada terrosa, isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.
- No caso de o fundo da vala apresentar-se em rocha ou alteração de rocha, será interposta uma camada terrosa isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 15 cm.
- O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo acrescida de 30 cm será preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e corpos estranhos e adequadamente adensado em camadas não superiores a 10 cm cada vez.
- O restante do aterro será procedido com material que apresente uma massa específica aproximadamente igual à do solo existente nas paredes da vala, utilizando-se, de preferência, o mesmo tipo de solo, desde que isento de pedras grandes ou corpos estranhos de dimensões apreciáveis.
- Os tubos com roscas não são recomendados para trabalhos enterrados, dando-se preferência aos soldados, para bitolas até 2", e ao sde ponta e bolsa, para bitolas superiores.

4.26) As canalizações domiciliares embutidas terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos.

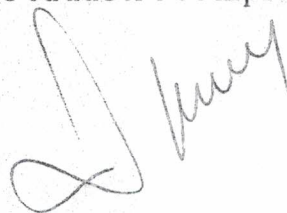
- 4.27) Serão tomadas precauções para que não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e/ou deformações das estruturas e para que seja assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas mesmas estruturas.
- 4.28) As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais de concreto - sapatas, pilares, vigas etc-, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias (encaixes) projetadas, para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.
- 4.29) Conforme previsto na NBR-5680, as canalizações não atravessarão vigas ou lajes senão em passagens de maior diâmetro.
- 4.30) Os tubos de PVC só poderão ser curvados depois de inteiramente cheios de areia fina e seca. A maleabilidade será obtida por intermédio de calor sem chama.
- 4.31) Os eventuais esforços produzidos pela dilatação dos tubos serão levados em consideração, adotando-se para cálculo o coeficiente linear de dilatação de 8×10^{-5} m por °C e o módulo de elasticidade de 3.000 MPa.
- 4.32) Para evitar perfuração acidental dos tubos por pregos, parafusos etc., as reentrâncias ou canaletas (encaixes) serão fechadas com argamassa de cimento e areia média no traço volumétrico de 1:3. Entende-se por areia média a areia que passa na peneira de 2,4 mm e que é fica retida na de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 milímetros.
- 4.33) Na classe de tubos com juntas soldadas não será permitida, a qualquer título, a abertura de rosca.
- 4.34) A solda será executada conforme segue:
- Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d'água até remover o brilho das superfícies;
 - Limpa-se com solução própria as partes lixadas;
 - Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria.
- 4.35) OS tubos de PVC rígido, segundo a ABNT, serão conectados por meio de luvas rosqueadas - roscas cônicas, do tipo WHITHWORTH, cone 1:16, para tubos - de PVC rígido, de ferro maleável, bronze, cobre alumínio ou outro material adequado.

- 4.36) A abertura de rosca será necessariamente efetuada com utilização de ferramentas adequadas, sendo a tarraxa empregada na operação própria para esse fim, ou seja, exclusiva para tubos de PVC.
- 4.37) O corte dos tubos será procedido rigorosamente em esquadro, o que evitará que as roscas se desenvolvam tortas.
- 4.38) As roscas serão concêntricas à periferia do tubo.
- 4.39) O número de filetes de rosca será tal que sejam - os filetes - integralmente cobertos pela luva.
- 4.40) A vedação da rosca será efetuada por meio de vedantes especificados, com preferência para a fita de "Teflon".
- 4.41) Para rosquear os tubos nas luvas será empregada a chave de cinta, evitando-se o uso da chave de grifo.
- 4.42) Antes da montagem das juntas com anel de borracha deverá ser verificada a luva, a bolsa, os anéis de borracha e extremidade dos tubos a conectar estão bem secos e limpos, ou seja, isentos de areia, terra, lama, óleo, etc.
- 4.43) Montada a junta, deve-se provocar uma folga de, no mínimo, 1cm entre as extremidades, o que permitirá eventuais deformações. Essa folga será obtida imprimindo-se à extremidade livre do tubo recém-conectado, vários movimentos circulares.
- 4.44) Verificar, em seguida, a posição dos anéis, os quais devem localizar-se dentro das sedes existentes para abrigá-los.
- 4.45) Para facilitar a montagem, lubrifica-se o anel de borracha com licerina e a ponta do tubo com produto específico para a finalidade, promovendo-se, então, o encaixe.

c) INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS, ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM

1) PROJETOS

1.1) Todas as alterações processadas no decorrer da obra, as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da FISCALIZAÇÃO, serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.



1.2) A CONTRATADA solicitará vistoria das instalações tão logo esteja em condições de uso e não quando a edificação estiver totalmente concluída.

1.4) Após o término da execução da instalação, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do "AS BUILT" e servirá de cadastro para operação e manutenção desta instalação.

2) CONDIÇÕES GERAIS

2.1) Nos locais onde o sistema separador seja inexistente o efluente da fossa será lançado em um filtro anaeróbio e posteriormente conectado à rede unitária (esgotos e águas pluviais). Em caso de inexistência desta, deverá ser construído sumidouro ou valo de infiltração para disposição final.

2.2) Deverá ser instalada caixa com gradeamento entre as caixas de inspeção e gordura e a fossa para retenção de materiais sólidos.

3) NORMAS

3.1) As Instalações Sanitárias de Esgotos e Águas Pluviais obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto, com particular atenção a disposto nas seguintes:

- NBR-8160 - "Instalações Prediais de Esgotos Sanitários".
- NBR-9814 - "Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário".
- NBR-7229 - "Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposições dos Efluentes Finais".
- NBR-5645 - "Tubo Cerâmico para Canalização".
- NBR-9763 - "Tubo de Concreto Simples de Seção Circular para Águas Pluviais".
- NBR-9795 - "Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais".
- NBR-6582 - "Tubo Cerâmico para Canalização - Verificação da Resistência à Compressão Diametral".
- NBR-7529 - "Tubo e Conexão Cerâmicos para Canalizações - Determinação da Absorção de Água".
- NBR-6583 - "Tubo de Concreto Simples - Determinação da Resistência à Compressão Diametral".
- NBR-9795 - "Tubo de Concreto Armado - Determinação

da Resistência à Compressão Diametral”.

- NBR-7689 - “Tubo e Conexão Cerâmicos para Canalizações - Determinação da Perda de Massa sob Ação de Ácidos”
- NBR-6586 - “Tubo de Concreto - Determinação do Índice de Absorção de Água”.
- NBR-9796 - “Tubo de Concreto - Verificação da Permeabilidade”.
- NBR-13.969/97.

4) MATERIAIS

4.1) As caixas coletoras são destinadas a receber despejos em nível inferior ao da via pública, terão as seguintes características:

- Terão fundo inclinado na direção do tubo de sucção, visando impedir a deposição de matéria sólida;
- As superfícies internas serão perfeitamente impermeabilizadas;
- A tampa será impermeável aos gases, quando a caixa coletora receber efluentes de vasos sanitários e mictórios;
- Possuir dispositivos adequados para limpeza e inspeção;
- Profundidade mínima de 90cm, a contar do nível da canalização mais baixa, quando receber efluentes de vasos sanitários; nos demais casos, a profundidade mínima será de 60cm;
- Sempre que a caixa coletora receber efluentes de vasos sanitários ou mictórios, será ventilada por um tubo ventilador primário, de diâmetro não inferior ao da tubulação de recalque; o tubo ventilado será completamente independente de qualquer outra ventilação da instalação de esgoto do prédio;
- As caixas poderão ser de concreto armado pré-moldado, concreto armado moldado “in situ”, alvenaria de tijolos cerâmicos maciços e serão providas de tampas que assegurem perfeita vedação hidráulica.

4.2) As **caixas detentoras** poderão ser de concreto, alvenaria de tijolo cerâmico maciço, devendo permitir fácil inspeção e limpeza, bem como possuir tampa em ferro fundido nodular ou alumínio, facilmente removível, assegurando perfeita vedação.

4.3) As **caixas detentoras de gordura** serão do tipo aprovado pela concessionária local:

- Separação situada a 200mm, no mínimo, abaixo da superfície e delíquido;
- Sem septo removível;

- Fecho hídrico não sifonável;
 - Fechamento hermético, com tampa de ferro fundido nodular ou alumínio removível, que permita receber pavimentação igual à do piso circundante.
- 4.4) As **caixas de areia** de seção circular serão em concreto pré-moldado ou plástico, possuirão, no seu fundo, grade de passagem.
- 4.5) As **caixas de areia**, quando profundas, serão dotadas de degraus de ferro fundido nodular, para facilitar o acesso a seu interior.
- 4.6) As **caixas de inspeção** serão circulares, retangulares ou quadradas, construídas em anéis de concreto armado pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria de tijolos cerâmicos maciços ou blocos de concreto, com paredes de, no mínimo, 15cm de espessura.
- 4.7) Para profundidade máxima de 1,00m, as **caixas de inspeção** de forma quadrada terão 0,60m de lado, no mínimo, e as de forma circular 0,60m de diâmetro, no mínimo.
- 4.8) Para profundidades superiores a 1,00m, as **caixas de inspeção** de forma quadrada terão 1,10m de lado, no mínimo, e as de forma circular, 1,10m de diâmetro, no mínimo. Nesta hipótese, as caixas passarão a ser denominadas "**Poços de Visita**", serão dotadas de degraus de ferro fundido nodular, com espaçamento mínimo de 0,40m, para facilitar o acesso ao seu interior.
- 4.9) O fundo das **caixas de inspeção** deverá ser construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar a formação de depósitos.
- 4.10) O tampo das **caixas de inspeção** deverá ser de ferro fundido nodular ou alumínio facilmente removível e permitindo composição como piso circundante.
- 4.11) As caixas de passagem são destinadas a receber água de lavagem de pisos e/ou efluentes de canalização secundária, poderão ser dotadas de grelhas ou tampa cega e terão as seguintes características:
- Altura mínima de 10cm;
 - Quando de seção horizontal circular, terão diâmetro mínimo de 15cm, quando poligonal, permitirão a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 15cm.
- 4.12) As **caixas sifonadas** serão do tipo aprovado pela concessionária

ocal, de concreto ou PVC, com bujão para limpeza e tampa defecamento hermético, devendo satisfazer as seguintes características:

- Fecho hídrico com altura mínima de 200mm;
- Quando a seção horizontal for circular, o diâmetro interno será de 30cm, no mínimo, e, quando poligonal, deverá permitir a inscrição de um círculo de 30cm de diâmetro, no mínimo.
- A tampa de ferro fundido nodular ou alumínio removível, defechamento hermético;
- O orifício de saída com diâmetro igual ao do ramal correspondente, nunca inferior, todavia, a 75mm.

4.13) O **ralo sifonado** é uma caixa sifonada dotada de grelha.

4.14) As **caixas gradeadas** serão de forma cilíndrica ou prismática retangular, serão executadas em concreto moldados "in situ", anéis de concreto pré-moldado, alvenaria de tijolos maciços, alvenaria armada, ou ainda em fibra de vidro, de forma que atenda às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas dos despejos, sendo dotadas de grelhas de fibra de aço inoxidável, alumínio ou fibra de vidro.

4.15) Os **ralos** serão constituídos de material plástico e, dividir-se-ão em dois tipos:

Sifonados:

- Para efeito desta especificação, ralo sifonado é uma caixa sifonada dotada de grelha.
- Possui fecho hídrico com altura mínima de 5 cm.
- Orifício de saída com diâmetro mínimo de 75 mm; quando adotado o sistema unitário de esgotamento, será empregado, nos pisos sanitários e de "boxes" de chuveiros, ralo sifonado com ramal de descarga reduzido para 40 mm, no mínimo.
- Quando receberem efluentes de aparelhos sanitários até os limites de 6, 10 e 15 unidades de descarga, os ralos sifonados de seção horizontal circular terão diâmetro mínimo de 10, 12,5 ou 15 cm, respectivamente e, quando de seção poligonal permitirão a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 10, 12,5 ou 15 cm, respectivamente.
- Dotado de grelha ou de tampa cega, caso em que recebe a designação de caixa sifonada. Neste último caso, o fechamento será hermético.

Secundários (de piso)

- Grelha plana com área de orifício igual a pelo menos uma vez e meia a área do condutor correspondente a oralo.
- Quando de seção horizontal circular, terão diâmetro mínimo de 10cm e quando de seção poligonal, permitirão a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 10 cm.

4.16) As conexões para canalizações de plástico obedecerão naquilo que lhes for aplicável, às características gerais dos tubos. Serão fabricadas

pelo sistema de injeção, em se tratando de bitolas até 50 mm (2"), ou pelo de solda.

4.17) Os tubos e conexões de plástico terão as seguintes características:

- Serão de cloreto polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado.
- Os tubos serão testados com a pressão mínima de 50 kg/cm².
- Para instalações prediais de esgoto primário, os tubos de PVC terão as seguintes espessuras e massas, conforme o quadro 3:

DIÂMETRO (m)	TUBOS COM EM UMA	BOLSAE VIR OLADAS PONTAS		TUBOS COM PONTAS LISAS		
	COMPRIMENTO (m)	ESPESSURA (mm)	MASSA UNIT (kg)	COMPRIMENTO (m)	ESPESSURA (mm)	MASSA UNIT (kg)
50	1,06	1,6	0,4140	6,00	1,6	0,3000
	2,06	1,6	0,804	-	-	-

	3,06	1,6	1	-	-	-
75	1,06	1,7	4	6,00	1,7	0
	2,06	1,7	6	-	-	0
	3,06	1,7	1	-	-	-
100	1,06	1,8	8	6,00	1,8	0
	2,06	1,8	0	-	-	0
	3,06	1,8	1	-	-	-

Quadro 3 - Diâmetros e respectivas espessuras e massas, de tubos de esgoto primário.

- Para instalações prediais de esgoto secundários, os tubos de PVC terão as seguintes espessuras e massa, conforme o quadro 4:

REFERÊNCIA	TUBOS COM PONTA E BOLSAS			TUBOS COM PONTAS LISAS		
	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	ESPESURA (mm)	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	ESPESURA (mm)
1 1/2"	40	3,00	1,2	40	6,00	1

Quadro 4 - Diâmetros e respectivas espessuras e massas, de tubos de esgoto secundário.

5) PROCEDIMENTOS

5.1) As **colunas de esgoto** correrão embutidas nas alvenarias, quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos, deve

ndoneste caso, ser fixadas por braçadeiras, de 3 em 3 m, no mínimo, observando o disposto no item seguinte.

5.2) Nos casos em que as **canalizações** devam ser fixadas em paredes/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidade dos elementos de suporte ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

5.3) As **derivações** que correm embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais se estender embebidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (em caixes) previamente previstas na estrutura.

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

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

5.6) Serão observadas as seguintes declividades mínimas:

- Ramais de descarga: 2%
- Ramais de Esgoto e Subcoletores: de acordo com o quadro 5:

DIÂMETRO DO TUBO (mm)	DECLIVIDADE	
	%	m/m
100 ou menos	2,00	20
150	1,20	12
200	0,50	7
200	0,50	5
250 ou mais	0,40	4

Quadro 5 - Declividade de ramais de esgoto e subcoletores.



- 5.7) Os **coletores de esgoto** serão assentes sobre leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.
- 5.8) As cavas abertas no solo, para **assentamento das canalizações**, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o disposto na NB-19/83 (NBR 8160) sobre o assunto.
- 5.9) Os **tubos**, de modo geral, serão **assentes** com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.
- 5.10) As extremidades das **tubulações de esgotos** serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o uso de buchas de papel ou madeira para tal fim.
- 5.11) Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos **condutores de águas pluviais**.
- 5.12) Serão tomadas todas as **precauções** para se evitarem **infiltrações** em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.
- 5.13) Os **aparelhos** serão cuidadosamente montados, de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.
- 5.14) Toda a **instalação** será executada tendo em vista as possíveis futuras operações de inspeção e desobstrução.
- 5.15) As **canalizações internas** serão acessíveis por intermédio de caixas de inspeção ou peças especiais de inspeção, como tubos soprados e bujões.
- 5.16) Os **sifões** serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.
- 5.17) Os **tubos de queda** apresentarão opérculos - tubos radiais com inspeção - nos seus trechos interiores.
- 5.18) As tampas das **caixas de inspeção** na instalação de esgotos e das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobretampa de material idêntico ao das pavimentos.



entações adjacentes.

5.19) O somatório das seções dos furos das **grelhas** seja nos ralos simples, sifonados ou de calhas de águas pluviais, será, no mínimo, igual a uma vez e meia a seção do condutor ou ramal respectivo.

5.20) **Calhas** de águas pluviais de concreto:

- Obedecerão rigorosamente aos perfis indicados nos desenhos e detalhes da estrutura, os quais já deverão levar em conta as espessuras necessárias à impermeabilização.

- A armadura das calhas de águas pluviais - quando não indicado no projeto estrutural - terá, no mínimo, um ferro de 6,35 mm, cada 10 cm, distribuído pelo perímetro de calha e longitudinalmente disposto.

- As calhas, quando não integradas na estrutura das edificações, serão dotadas de juntas de dilatação a, pelo menos, cada 10 metros.

- A dosagem do concreto, as armaduras a empregar, as juntas de dilatação e a impermeabilização serão definidas em projeto ou no Cadeiro de Encargos.

5.21) As calhas de águas pluviais serão executadas com seção transversal definida através de cálculo específico de drenagem de águas pluviais da cobertura.

5.22) Todas as concordâncias de telhados com paredes serão executadas por **rufos** de cobre ou por cordões de concreto, à guisa de pinçadeira.

5.23) Nos dois casos, um dos bordos do **rufo** ficará embebido na parede, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das calhas com a parede.

5.24) Na hipótese da utilização de **rufo de concreto**, este será devidamente impermeabilizado.

5.25) O **transporte dos tubos** que constituem a **canalização** será executado com cautela, evitando-se que ocorram danos a esses mesmos tubos, às conexões e aos anéis de juntas.

5.26) Para **canalizações enterradas**, os tubos permanecerão ao longo da vala o menor tempo possível, evitando-se assim, acidentes e defeitos.



ormações.

5.27) Os tubos serão descidos para o fundo das valas per dois homens, no mínimo, evitando-se arrasto no chão e, principalmente, choques desu as extremidades com corpos rígidos.

5.28) Os tubos serão colocados com a sua geratriz inferior coincidindo com o eixo berço, de modo que as bolsas fiquem nos rebaixos previamente preparados, o que assegura o apoio contínuo do corpo do tubo.

5.29) A execução das **juntas elásticas** obedecerá a seguinte seqüência:

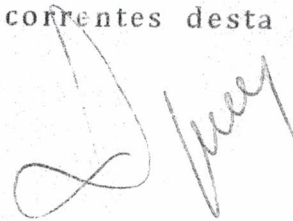
- Verificar se os anéis correspondem aos especificados pela EB-1571/85 (NBR 9051) e padronizadas pela PB-1150/85 (NBR 9063) e estão em bom estado e limpos.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as faces internas das bolsas e, principalmente, o trecho de encaixe do anel.
- Verificar se o chanfro da ponta do tubo foi danificado e, caso necessário, proceder à correção com uma grossa.
- Colocar o anel dentro do seu encaixe na bolsa, evitando torções.
- Untar a face externa da ponta do tubo e a parte aparente do anel com pasta apropriada para a finalidade e recomendada pelo fabricante do tubo. Não utilizar, em hipótese alguma, graxa ou óleos minerais, evitando-se dessa forma, prejuízos para as características da borracha.
- Proceder ao encaixe da ponta do tubo na bolsa após o posicionamento correto de ambos, empurrando manualmente o tubo. Para DN maiores, admite-se utilizar uma alavanca junto à

bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de colocar-se uma tábua entre a bolsa e a alavanca, com a finalidade de evitar sedanos.

5.30) Concluída a **execução do encaixe**, procede-se ao alinhamento da tubulação. Caso necessário poderá ser cravado piquetes ou calços laterais para assegurar dito alinhamento, especialmente em se tratando de trechos em curva.

5.31) O **nivelamento** será efetuado em consonância com o disposto na NBR-9814.

- 5.32) O sentido de **montagem** dos trechos será, de preferência, das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado terá como extremidade livre, uma bolsa onde será acoplada a ponta do tubo subsequente.
- 5.33) Serão utilizados, exclusivamente, **conexões e TILs** de PVC rígido.
- 5.34) É expressamente **vedado o aquecimento dos tubos** com a finalidade de obterem-se **curvas** e execução de bolsas ou furos.
- 5.35) Extremidades ou pedaços de tubos serão aproveitados mediante uso de luvas.
- 5.36) Após a execução das **juntas** a canalização será envolvida conforme recomendações do autor do projeto respectivo.
- 5.37) As **juntas elásticas** serão mantidas visíveis, sempre que possível, para permitir a vistoria pela fiscalização.
- 5.38) As **conexões e os TILs** serão convenientemente envolvidos ou encobertos, conforme recomendações e indicações do projeto.
- 5.39) Nos casos de **declividade** acentuada - superiores a 20% -, deve-se prever ancoragem para a canalização de forma geral.
- 5.40) Durante o **assentamento**, serão adotadas **precauções** para evitar, tanto quanto possível, a entrada de água na vala aberta, o que eliminará os riscos de solapamento do envolvimento e, em casos extremos, recomenda-se encher a vala - zonas correspondentes aos reaterros laterais e superiores - com brita de diâmetro inferior a 2 centímetros.
- 5.41) O **reaterro** das laterais da tubulação será executado de tal forma que atenda aos requisitos preconizados no projeto.
- 5.42) Será utilizado o solo especificado neste projeto, havendo particular atenção no sentido de que a **canalização** fique integralmente apoiada no fundo da vala.
- 5.43) Na hipótese de ter sido necessário o uso de **escoramento**, a retirada deste escoramento será efetuada progressivamente, diligenciando-se de que todos os vazios decorrentes desta operação sejam preenchidos.



- 5.44) O **reaterro** superior será executado com material selecionado, sem pedras ou matacões, em camadas de 0,10 a 0,15 m de espessura.
- 5.45) A **compactação do reaterro** superior será efetuada apenas nos trechos entre o plano vertical tangente à tubulação e o plano vertical da parede da vala. O trecho situado diretamente acima da canalização não será compactado, para evitar que ocorram deformações nos tubos.
- 5.46) O **reaterro superior** será lançado cuidadosamente e nunca despejado aleatoriamente, precaução que visa, ainda, proteger os tubos.
- 5.47) O **reaterro final** será lançado em camadas sucessivas, procedendo-se a compactação de forma a obter-se o mesmo estado de terreno existente nas laterais da vala.
- 5.48) A execução de obras de proteção **contra cargas móveis** ficará restrita aos casos em que se faz necessária.
- 5.49) Os tampões **dos poços de visita e TILs**, as caixas de inspeção e demais acessórios da rede serão ancorados no sentido do peso próprio e dos esforços longitudinais e transversais, bem como respeito às vibrações a que podem ficar sujeitos, sendo que a canalização de PVC rígido e as peças de ligação devem trabalhar livres dos esforços ou deformações.
- 5.50) O **sistema de ventilação** da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação, será executado de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entrem no ambiente interno dos prédios.
- 5.51) Os **tubos de queda** serão sempre ventilados na cobertura.
- 5.52) A ligação de um **tubo ventilador** a uma canalização horizontal, será feita acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.
- 5.53) A extremidade superior dos **tubos ventiladores** individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15 cm, pelo menos, acima do nível da água do aparelho correspondente.
- 5.54) Os **tubos ventiladores** primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que for possível, instalados em único alinhamento e

to; quando for impossível evitar mudanças de direção; estas serão feitas mediante curvas de ângulo central menor de 90°.

5.55) O trecho de um **tubo ventilador** primário ou coluna de ventilação, situada acima da cobertura do edifício, medirá, no mínimo, 30 cm, no caso de telhado ou simples laje de cobertura, e 2,00 m, no caso de laje utilizada para outros fins, sendo, neste último caso, devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo.

5.56) A extremidade aberta de um **tubo ventilador** primário ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,00 m de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

5.57) Os **drenos** poderão ser constituídos por valetas, com enchimento parcial de brita, por condutos, furados ou não, ou por conjugação destes dois tipos.

5.58) O espaçamento das linhas de **dreno** será fixado de acordo com a natureza do terreno, sua declividade, profundidade admissível e quantidade de água a ser drenada.

5.59) A profundidade e o dimensionamento dos **drenos** serão fixados após determinação, através de ensaios, das características do terreno.

5.60) A **velocidade de escoamento** deverá variar entre um mínimo de 0,20 m/s e um máximo de 1,00 m/s.

5.61) **Valetas** com enchimento parcial de brita:

- Terão seção retangular, com largura mínima, na base, de 30 cm.

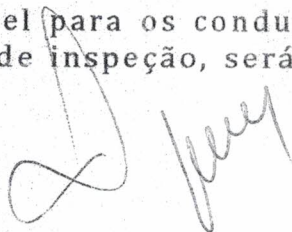
- A brita terá granulometria decrescente, de baixo para cima.

5.62) **Valetas** com conduto e brita:

- A largura da valeta na base será igual ao diâmetro externo do conduto acrescido de 30 cm. Essa largura não poderá, todavia, ser inferior a 45 cm.

- Consideradas as características do terreno, a valeta terá taludes inclinados a partir do dorso do conduto.

- O diâmetro mínimo admissível para os condutos é de 40 mm e o comprimento-limite entre os poços de inspeção, será definido no projeto.



- Os condutos ficarão inteiramente envolvidos pela brita, tendo acamada inferior, ou lastro, 5 cm de espessura, e a camada superior, 10 cm, no mínimo.
- No assentamento de condutos, com junta seca, serão tomadas cuidados especiais para se evitar a entrada de areia ou lodo em seu interior.

d) INSTALAÇÃO DE CONDICIONAMENTO DE AR:

1) NORMAS E CÓDIGOS:

1.1) Deverão ser observadas as Normas e Códigos de Obras aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elementos de base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

XXV) PINTURA 1) NORMAS

1.1) Haverá particular atenção para o disposto nas seguintes normas da ABNT:

- CB-124/84 - Tintas e Vernizes.
- EB-95/56 - Esmalte à Base de Resina Sintética para Exterior.
- NBR-10998 - Tinta de Acabamento Acrílica à Base de Solvente Orgânico.
- MB-229/56 - Ensaio de Esmalte à Base de Resina Sintética para Exterior.
- NBR-5839 - Coleta de Amostras de Tintas e Vernizes.
- NBR-5840 - Exame Prévio e Preparação para Ensaio de Amostras de Tintas e Vernizes.

2) MATERIAIS

2.1) Tintas e vernizes a óleo são aqueles que secam por oxidação e em que o veículo permanente é constituído exclusivamente por produtos à base de óleo.

2.2) Os componentes fundamentais são o veículo permanente: óleo de linhaça cru para interiores, e cozido, para exteriores; veículo volátil: a guarrás (essência de terebentina) atuando como solvente, associada a um secante, tais como sais de chumbo, de magnésio ou de cobalto; pigmentos e cargas, no caso de tintas.

2.3) Lacas são tinta e vernizes que secam por evaporação e são constituídos por solução de nitrocelulose, à qual, geralmente, são incorporadas outras substâncias como plastificantes (ftalatos de butila, octila ou isoctila), resinas e pigmentos, no caso de tintas, produtos que conferem propriedades especiais.

2.4) Esmalte tipo "Duco" é laca em que o veículo permanente é constituído, exclusivamente, por resina de nitrocelulose impregnada de um pigmento.

2.5) O esmalte sintético é a laca em que o veículo permanente é constituído por resina de nitrocelulose associada com resina sintética; por exemplo, resina alquídica ou maléica, com impregnação de um pigmento.

2.6) Tintas e vernizes alquídicos são aqueles em que o veículo permanente é constituído por resinas artificiais em cuja composição se encontram, isolados ou associados a outros elementos, o anidrido ftálico (derivado do ácido ftálico) e a glicerina.

2.7) Tintas e vernizes acrílicos são aqueles em que o veículo permanente é constituído por resina em cuja composição se encontram polímeros ou copolímeros do ácido acrílico e do ácido metacrílico, bem como ésteres desses ácidos.

2.8) Tintas e vernizes PVA são aquelas em que o veículo permanente é constituído por resina de acetato de polivinila obtido pela reação do acetileno e do ácido acético em presença de catalizadores.

2.9) As emulsões copolímeras de PVA são aquelas em que os plastificantes estão quimicamente ligados ao PVA e, por conseguinte, absolutamente fixados.

2.10) A taxa de plastificação é a percentagem do plastificante em relação à massa de resina seca. Para tintas de uso em superfícies exteriores a taxa de plastificação deve situar-se entre 6% e 12%. Para tintas de uso em superfícies interiores a taxa de plastificação deve situar-se entre 12% e 25%.

2.11) A relação entre elementos de cobertura (P) e ligante (L) de

verásituar-se entre 1,0 e 2,5 para tintas para exterior e 3,0 e 4,5 para tintas para interior.

3) PROCEDIMENTOS

3.1) As **superfícies** a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de qualquer defeito de revestimento, sendo emassadas e pintadas com quantas demãos forem necessárias.

3.2) Antes da execução de qualquer pintura será submetida à **aprovação** da Fiscalização uma **amostra** com dimensões mínimas de 50x100cm, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina.

3.3) Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, **tintas já preparadas em fábrica**, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

3.4) A **indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura** e respectivas cores será, oportunamente, confirmada em desenhos ou definida diretamente pela fiscalização.

3.5) Os **tipos de pintura** a empregar serão especificados para cada caso particular.

3.6) Os **substratos** estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície.

3.7) Será **evitada a aplicação prematura de tinta em substratos** com cura insuficiente, pois a umidade e a alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura.

3.8) Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de **tinta de fundo** para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas com tinta de fundo quando diluídas.

3.9) As tintas serão aplicadas sobre substrato isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorações, e materiais soltos. Os **substratos contaminados** serão limpos do seguinte modo:

- A remoção de sujeira pode ser efetuada por secagem e lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80 g de fosfato trissódico

dico, 30 g de detergente, ¼ de galão de hipoclorito desódio (conhecido usualmente como “Cândida” ou “água delavadeira”) e água até completar um galão; a seguir, enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato.

- A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, por exemplo, à base de hidrocarbonetos (“Varsol” ou qualquer outro removedor).

- A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escovação, da superfície seca, com escova de cerdas macias.

- A remoção de algas, fungos e bolor serão efetuados por meio de escovação, com escova de fios duros, e lavagem com a solução referida acima. A seguir enxaguar com água em abundância.

3.10) A tinta aplicada em **ambientes externos** deve possuir boa resistência à radiação solar incidente.

3.11) A tinta aplicada em **ambientes de elevada umidade** não deve permitir ou favorecer a formação de bolor e algas.

3.12) A tinta aplicada em **substrato muito úmido**, sem condições de secagem, deve formar uma película porosa e resistente à alcalinidade.

3.13) Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com **temperatura** variando entre 10°C e 35°C.

3.14) Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da **ocorrência de chuvas**, condensação de vapor de água na superfície da base e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar.

3.15) Pinturas, em ambientes internos, devem ser realizadas em condições climáticas que permitam **manter abertas as portas e janelas**.

3.16) A **tinta aplicada** será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas.

3.17) A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimientos.

3.18) Cada **demão de tinta** só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa.

3.19) Serão adotadas **precauções** especiais no sentido de evitarsa lpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pinturas (tijolosap arentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias etc.).

3.20) A fim de **proteger as superfícies** acima referidas serão tomadas precauções especiais, tais sejam:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita crepe, pano e tc.
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou defibra de madeira comprimida etc.
- Encerramento provisório para proteção de superfícies destinadas a encerramento ulterior e definitivo.
- Pintura com preservador plástico que acarrete a formação o depelícula para posterior remoção.

3.21) Os **salpicos** que não puderem ser evitados serão **removidos** e quanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário.

3.22) Os "Esquemas de Pintura", das estruturas, esquadrias e demais **peças metálicas**, dependem da agressividade do meio em que se situa o bra e do período em que se deseja renovar a pintura de acabamento.

3.23) As **peças em ferro** serão lixadas, desengorduradas e receberão pintura anti-corrosiva.

3.24) Todas as grades, gradis, esquadrias de ferro receberão pintura em **esmalte sintético** com acabamento acetinado.

3.25) Os **perfis e as chapas** empregados na confecção dos perfilados serão submetidos a tratamento preliminar antioxidante.

3.26) As **esquadrias de madeira** deverão ser trabalhadas de acordo com a seguinte sequência:

- A madeira deverá ser lixada, com posterior limpeza.
- Aplicação de verniz imunizante e impermeabilizante incolor.

- Aplicação de duas demãos de massa corrida a óleo.
- Novolixamento, e uma demão de fundo sintético nivelador.
- Aplicação de duas demãos de acabamento em esmalte sintético alto brilho ou acetinado, conforme especificação de projeto ou determinação da fiscalização.

XXII) FACHADAS

- 1) Deverá ser colocado o nome da unidade em letras metálicas, caso não houver;
- 1.2) Execução de chapisco, emboço com acabamento camurçado e reboco na superfície de alvenaria de paredes;
- 1.3) Pintura com tinta acrílica fosca nas cores indicadas no Projeto de Arquitetura;
- 1.4) Deverá ser observado rigorosamente o Detalhamento do Projeto de Arquitetura de Fachadas.

XXIII) GRADES DE PROTEÇÃO

- 1.1) Preparo de superfícies de ferro, aplicação de selador e pintura de grades para proteção de janelas e gradis com pintura eletrostática, nas cores indicadas no Projeto de Arquitetura.

XXIV) OBSERVAÇÕES

1) QUANTO À PINTURA

- 1) As cores para pintura que não estiverem indicadas neste Caderno de Encargos deverão seguir rigorosamente as indicações do Projeto de Arquitetura ou do Fiscal Responsável pela obra.

2) QUANTO AOS MATERIAIS

- 1) Os serviços acima descritos deverão ser todos executados com materiais de qualidade no mínimo igual à proposta nas planilhas destes referentes a este Projeto.

XXV) LIMPEZA

- 1) Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

a) Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

b) Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

c) A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, e perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

d) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e outros materiais.

e) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias.

f) Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

-Todas as medidas devem ser conferidas no local.

CLÁUSULA TERCEIRA: (Prazo de execução e fiscalização)

3.1 - O Contrato terá vigência de 120 dias, a contar da data emissão da Ordem de Início de Serviços, sendo que execução dos serviços deverá ser cumprido nos prazos podendo ser prorrogado a critério da Contratante, nos termos do Art. 71 da Lei Federal 13.303/2016

3.2- O contrato poderá ser alterado por acordo entre as partes, conforme Art. 72 da Lei Federal 13.303/2016.

3.3- Na forma da lei o responsável pelo acompanhamento e fiscalização deste contrato será o Corpo técnico de engenheiros da Contratante (ou contratados para este fim). A Fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, podendo inclusive, determinar a paralisação dos mesmos quando não estiver havendo atendimento às cláusulas contratuais.

CLÁUSULA QUARTA: (Do valor e forma de pagamento)

4.1 - Pela prestação dos serviços do Objeto deste Contrato, a Contratante pagará a Contratada o valor estimado de R\$ 370.896,36 (trezentos e setenta mil, oitocentos e noventa e seis reais e trinta e seis centavos) CONFORME PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

Item	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Proposto	Valor Proposto
1		SERVICOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO				21.568,21
1.1	01.090.0076-6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Un	1,00	15.405,87	15.405,87
1.2	01.999.0001-A	PROJETO EXECUTIVO	Un	1,00	6.162,35	6.162,34
2		CANTEIRO DE OBRA				13.157,27
2.1	02.006.0020-A	ALUGUEL CONTAINER TIPO SANITARIO-VESTIARIO, MEDINDO 2,20M LARGURA, 6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA, CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS, ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO, CHASSIS REFORÇADO E PISO COMPENSADO NAVAL, INCL. INST. ELÉTRICAS E HIDRO-SANITARIAS, ACESSÓRIOS, 2 VASOS SANITÁRIOS, 1 LAVATÓRIO, 1 MICTÓRIO E 4 CHUVEIROS, EXCL. TRANSP. CARGA E	UNX MES	4,00	942,39	3.769,56

		DESCARGA				
2.2	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIV E REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO	UN	1,00	4.124,76	4.124,76
2.3	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA, EM BAIXA TENSAO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00	2.191,63	2.191,63
2.4	02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CO NSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIME NTO E COLOCACAO	m ²	12,00	240,35	2.884,20
2.5	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA, DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,	UN	2,00	93,56	187,12



		COMPREENDENDO FORNECIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
3		MOVIMENTO DE TERRA				284,26
3.1	03.001.0080-B	ESCAVACAO MANUAL EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA,A CEU ABERTO,ATE 0,50M DE PROFUNDIDADE COM REMOCAO ATE 1 DAM	m ³	4,56	38,08	173,64
3.2	03.013.0001-B	REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO,EM CAMADAS DE 30CM DE ESPESSURA MAXIMA,COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE,EXCLUSIV E ESTE	m ³	3,32	33,32	110,62
4		TRANSPORTES				8.195,73
4.1	04.005.0121-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPES AS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO S ERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 40KM/H ,EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADE UTIL DE 8T	T X KM	1.333,33	1,29	1.719,99
4.2	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA	UNX KM	100,00	32,60	3.260,00



		FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)				
4.3	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006	UN	2,00	78,02	156,04
4.4	04.014.0095-A	RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA COM CACAMBA DE ACO TIPO CONTAINER COM 5M3 DE CAPACIDADE,INCLUSIVE CARREGAMENTO,TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO. CUSTO POR UNIDADE DE CACAMBA E INCLUI A TAXA PARA DESCARGA EM LOCAIS AUTORIZADOS	UN	4,00	289,80	1.159,20
4.5	04.020.0122-A	TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJ ECAO VERTICAL DO ANDAIME,EXCLUSIVE CARGA,DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO(VIDE ITEM 04.021.0010)	M2X KM	8.750,00	0,20	1.750,00
4.6	04.021.0010-A	CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR,INCLUSIVE TEMPO D E ESPERA DO CAMINHAO,CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJ ECAO VERTICAL	m ²	175,00	0,86	150,50
5		SERVICOS COMPLEMENTARES				21.045,44
5.1	05.001.0008-A	DEMOLICAO DE	m ²	57,46	23,80	1.367,54



		REVESTIMENTO EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA EM PAREDE				
5.2	05.001.0009-A	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO EM AZULEJOS,CERAMICAS OU MARMORE EM PAREDE,EXCLUSIVE A CAMADA DE ASSENTAMENTO	m ²	80,45	19,04	1.531,76
5.3	05.001.0014-A	DEMOLICAO DE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO DE AZULEJO,CERAMICA OU MARMORE EM PAREDE,INCLUSIVE AFASTAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	m ²	80,45	7,93	637,96
5.4	05.001.0015-A	DEMOLICAO DE PISO DE LADRILHO COM RESPECTIVA CAMADA DE ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	m ²	87,43	15,49	1.354,29
5.5	05.001.0018-A	DEMOLICAO MANUAL DE PISO CIMENTADO E DA RESPECTIVA BASE DE CONCRETO,OU PASSEIO DE CONCRETO,INCLUSIVE AFASTAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO	m ²	4,00	21,58	86,32
5.6	05.001.0023-A	DEMOLICAO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m ³	5,65	81,29	459,28



		DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO				
5.7	05.001.0097-A	REMOÇÃO CUIDADOSA DE DIVISÓRIAS DE MADEIRA PRE-MOLDADAS, PRESADAS OU SEMELHANTES	m ²	8,07	23,69	191,17
5.8	05.001.0134-A	ARRANCAMENTO DE PORTAS, JANELAS E CAIXILHOS DE AR CONDICIONADO OU OUTROS	UN	7,00	22,45	157,15
5.9	05.001.0144-A	ARRANCAMENTO DE APARELHOS DE ILUMINAÇÃO, INCLUSIVE LAMPADAS	UN	14,00	5,49	76,86
5.10	05.001.0145-A	ARRANCAMENTO DE APARELHOS SANITÁRIOS	UN	6,00	18,91	113,46
5.11	05.001.0146-A	ARRANCAMENTO DE BANCADA DE PIA/LAVATORIO OU BANCA SECA DE ATÉ 1,00M DE ALTURA E ATÉ 0,80M DE LARGURA	M	6,05	37,83	228,87
5.12	05.001.0173-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 60,00M DE DISTÂNCIA, INCLUSIVE CARGA A PÁ	M3	14,26	38,41	547,72
5.13	05.005.0006-B	ANDAIME DE TABUADO SOBRE CAVALETES, INCLUSIVE ESTES, EM MADEIRA DE 1ª, COM APROVEITAMENTO DA MADEIRA 10 VEZES, INCLUSIVE MOVIMENTAÇÃO	m ²	334,14	29,20	9.756,88



5.14	05.006.0001-B	ALUGUEL DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES(FACHADEIRO) SOBRE SAPATAS FIXAS, CONSIDERANDO -SE A AREA DA PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME E PAGO PELO TEMPO NECESSARIO A SUA UTILIZACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DO ANDAIME ATE A OBRA, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DOS ANDAIMES	M2X MES	175,00	13,00	2.275,00
5.15	05.008.0001-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA	m ²	175,00	6,34	1.109,50
5.16	05.054.0001-A	PLACA DE ACRILICO PARA IDENTIFICACAO DE SALAS, MEDINDO 8X25CM, CONFORME DETALHE Nº6033/EMOP. POLIDANAS BORDAS. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	15,00	45,59	683,85
5.17	05.054.0015-A	PLACA DE ACRILICO, DESENHADA, INDICANDO SANITARIO MASCULINO OU FEMININO, DE 39X19CM, CONFORME DETALHE Nº6035/EMOP. FORNE	UN	3,00	108,89	326,67



		CIMENTO E COLOCACAO				
5.18	05.054.0102-A	PLACA FOTOLUMINESCENTE DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, PARA SAIDA DE EMERGENCIA, EM PVC ANTICHAMA, DIMENSOES APROXIMADAS DE (20X40)CM, DE ACORDO COM A NORMA NBR 13434-2. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	4,00	35,29	141,16
9		SERVICOS DE PARQUES E JARDINS				1.029,85
9.1	09.015.0066-A	ALAMBRADO TELA DE ARAME PLASTIFICADO Nº12, MALHA LOSANGO 5CM, FIXADA EM TUBOS DE FERRO GALVANIZADO (EXTERNA E INTERNAMENTE) DE 2" E ESP. DE PAREDE DE 1/8" ESPACADOS DE 2,00M, CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCR. FCK=15MPA (0,30X0,30X1,00)M, TELA PRESA EM ARAME Nº12 PLASTIF., INCLUS. ESCAV., REATERRO, TRANSP., CARGA DESCARGA E PINT. DOS TUBOS, C/2 DEMAOS DE ACABAM. FORN. E COLOCACAO	m ²	3,60	286,07	1.029,85
11		ESTRUTURAS				10.101,78
11.1	11.003.0005-B	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA	m ³	2,83	591,70	1.674,51



		RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 25MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANCAMENTO E ADENSAMENTO				
11.2	11.004.0022-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS, EM LAJES, VIGAS, PAREDES, ETC, SERVI NDO A MADEIRA 1,4 VEZES, INCLUSIVE DESMOLDAGEM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m ²	28,47	86,33	2.457,81
11.3	11.004.0053-B	ESCORAMENTO DE FORMAS DE MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO EM VIGAS ISOLADAS E SEMELHANTES, ATE 5,00M DE PE DIREITO, E ATE 60C M DE ALTURA, COM MADEIRA DE 3ª, EMPREGADO 2 VEZES, MEDIDA PELA AREA DE PROJECAO LATERAL DE ESCORAMENTO (COMP RIMENTO DA VIGA VEZES ALTURA DO ESCORAMENTO ATE O FUNDO DA MESMA)	m ²	28,47	88,03	2.506,21
11.4	11.009.0014-B	BARRA DE ACO CA-50, COM SALIENCIA OU MOSSA, COEFICIENTE DE CON FORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A	KG	240,57	7,95	1.912,53



		1,5,DIAMETRO DE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO				
11.5	11.011.0030-B	CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO DE 8 A 12,5MM	KG	240,57	3,96	952,65
11.6	11.013.0003-B	VERGAS DE CONCRETO ARMADO PARA ALVENARIA,COM APROVEITAMENTO DA MADEIRA POR 10 VEZES	m ³	0,27	2.215,08	598,07
12		ALVENARIAS E DIVISÓRIAS				18.087,16
12.1	12.003.0215-A	ALVENARIA DE TIJOLOS CERAMICOS FURADOS 10X20X30CM,COMPLEMENTADA COM 20% DE TIJOLOS DE 10X20X20CM,ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO,CAL HIDRATADA ADITIVADA E AREIA,NO TRACO 1:1:8,EM PAREDES DE UMA VEZ(0,20M),COM VAOS OU ARESTAS,ATE 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA AREA REAL	m ²	23,24	107,77	2.504,57



12.2	12.016.0012-A	PAREDE DRYWALL C/ESP.120MM,ESTRUT .C/MONTANTES SIMPLES AUTOPORTANTES 70MM,FIXADOS A GUIAS HORIZONTAIS 70MM,AMBOS ACO GALV .ESP.0,5MM,C/QUATRO CHAPAS GESSO ACARTONADO STANDARD,ESP.12, 5MM,LARG.1200MM,FI XADA AOS MONTANTES POR MEIO DE PARAFUSOS,C /TRATAMENTO DE JUNTAS C/MASSA E FITA P/UNIF.DA SUPERF.DAS CHAPAS GESSO ACARTONADO,APLIC.A REAS SECAS.FORN.E COLOCACAO	m ²	122,63	127,07	15.582,59
13		REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS				46.540,45
13.1	13.001.0010-B	CHAPISCO EM SUPERFICIE DE CONCRETO OU ALVENARIA,COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,ESPESSURA DE 9MM	m ²	136,30	6,05	824,61
13.2	13.001.0026-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3 COM 2CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,COM 9MM DE	m ²	136,30	32,14	4.380,68

[Handwritten signature]



		ESPESSURA				
13.3	13.008.0010-A	REBOCO EXTERNO OU INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO,CAL HIDRATADA EM PO E AREIA FINA,NO TRACO 1:3:5.COM ESPESSURA DE 3MM, APLICADO SOBRE EMBOCO EXISTENTE,EXCLUSIV E EMBOCO	m ²	136,30	18,41	2.509,28
13.4	13.030.0291-A	REVESTIMENTO DE PAREDES COM CERAMICA 25X40CM E 8,5MM DE ESPESSURA,ASSETE CONFORME ITEM 13.025.0058	m ²	99,64	111,22	11.081,96
13.5	13.196.0080-A	FORRO ESTRUTURADO MONOLITICO C/UMA CHAPA DE GESSO ACARTONADO ,TIPO STANDARD NO SISTEMA DRYWALL,LARGURA 1200MM,ESP.12,5MM, ,C/TRAT.JUNTAS P/UNIFORMIZACAO DA SUPERFICIE,SENDO APARAFUSA DA EM ESTRUTURA DE ACO GALVANIZADO,SUSPENSA POR MEIO DE PENDURAS FIXADOS EM ESTRUTURA SUPERIOR,C/O PERIMETRO EXECUTADO C/CANTONEIRAS ACO GALVANIZADO.FORNE CIMENTO E COLOCACAO	m ²	7,98	60,01	478,87
13.6	13.200.0015-B	REVESTIMENTO EM CHAPA LAMINADA COM ACABAMENTO	m ²	1,38	108,26	149,39

[Handwritten signature]



		BRILHANTE, DE 0,8MM DE ESPESSURA, SOBRE PECAS DE MADEIRA AMPLAS, COMO PORTAS, MESAS, ARMARIOS E PRATELEIRAS FUNDAS				
13.7	13.301.0120-B	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA, EXECUTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4, NA ESPESSURA DE 2,5CM	m ²	87,43	29,77	2.602,79
13.8	13.331.0015-A	REVESTIMENTO DE PISO CERAMICO EM PORCELANATO NATURAL, TRAFEGO INTENSO (P.E.I.V), 60X60CM, ASSENTES EM SUPERFICIE EM OSSO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E COLA (ARGAMASSA COLANTE) E REJUNTAMENTO PRONTO	m ²	87,43	214,27	18.733,62
13.9	13.331.0051-A	RODAPE COM CERAMICA EM PORCELANATO NATURAL, COM 7,5 A 10CM DE ALTURA, ASSENTES CONFORME ITEM 13.025.0058	M	102,23	46,01	4.703,60
13.10	13.365.0150-A	PEITORIL EM GRANITO CINZA CORUMBA, 2CM DE ESPESSURA, LARGURA D E 15 A 18CM, ASSENTADO COM NATA DE CIMENTO SOBRE	M	7,10	81,55	579,00



		ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA, NO TRACO 1:3:3 E REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO				
13.11	13.365.0175-A	SOLEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBA, 2CM DE ESPESSURA, COM 2 POLIMENTOS, LARGURA DE 15CM, ASSENTE EM SUPERFICIE EM OSSO, COM NATA DE CIMENTO SOBRE ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA, NO TRACO 1:2:2 E REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO E CORANTE	M	7,20	68,98	496,65
14		ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS				39.369,32
14.1	14.002.0072-A	PORTAO DE CHAPA DE FERRO COM ESTRUTURA DE BARRAS DE 1.1/4"X5/16", REVESTIDA COM CANTONEIRA DE 3/4"X1/8" E CHAPA GALVANIZADA Nº16, COM GUARNICAO DE CANTONEIRAS DE 1.1/4"X3/16" COM DOBRADICAS TIPO GONZO, EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	1,68	1.533,38	2.576,07
14.2	14.002.0082-A	PORTAO DE UMA FOLHA, MEDINDO 1,00X2,00M, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12, MALHA	m ²	1,65	742,81	1.225,63

[Handwritten signature]



		LOSANGO 5CM, FIXADA EM TUBO DE FERRO GALVA NIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2" POR BARRA DE 1"X1/8", FORMANDO QUADROS DE 1,00X1,00M, MONTANTES EM FERRO GALVANIZADO COM DIAMETRO INTERNO DE 2", CHUMBADOS EM BLOCOS DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTES), EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECI MENTO E COLOCACAO				
14.3	14.002.0084-A	PORTAO EM ESTRUTURA DE TUBOS DE FERRO GALVANIZADO DE 1" E 1. 1/2", COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, FECHAMENTO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº12, MALHA 2", EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECI MENTO E COLOCACAO	m ²	2,25	718,26	1.616,08
14.4	14.002.0155-A	GRADE DE FERRO, ALTURA DE 1,20M, EM BARRAS VERTICAIS QUADRADAS DE 5/8" E ESPACADAS DE 12,5CM, CENTRO A CENTRO, SOLDADAS EM DUAS BARRAS, SUPERIOR E INFERIOR DE 1.1/2"X1/4", MONTANTES A CADA 1,50M EM BARRAS DE 1.1/2"X3/8". FORNECI	M	16,02	859,08	13.762,46



		MENTO E COLOCACAO				
14.5	14.002.0187-A	GRADIL DE FERRO, ALTURA DE 1,20M, EM BARRAS VERTICAIS QUADRADAS DE 5/8" E ESPACADAS DE 12,50CM, SOLDADAS EM DUAS BARRAS, SUPERIOR E INFERIOR DE 1.1/2" X 1/4", MONTANTES A CADA 1,50M EM BARRAS DE 1.1/2" X 3/8", INCLUSIVE PINTURA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	4,90	539,14	2.641,78
14.6	14.002.0212-A	GUARDA-CORPO DE TUBOS DE ACO GALVANIZADO SOLDADOS, FORMANDO MODULOS DE 2,20M DE COMPRIMENTO E 1,00M DE ALTURA, COM 3 MONTANTES DE 2" DE DIAMETRO CHUMBADOS NO CONCRETO (EXCLUSIVE ESTE), TRAVESSA SUPERIOR DE 2" E TRAVESSA INFERIOR E INTERMEDIARIA DE 1". FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	3,63	349,83	1.269,88
14.7	14.003.0025-A	JANELA DE ALUMINIO ANODIZADO AO NATURAL DE CORRER, COM DUAS FOLHAS DE CORRER, EM PERFIS SERIE 28. FORNECIMENTO E	m ²	0,50	379,86	189,93



		COLOCACAO				
14.8	14.003.0076-A	JANELA BASCULANTE DE ALUMINIO ANODIZADO AO NATURAL, COM 2 ORDENS SENDO A INFERIOR FIXA, EM PERFIS SERIE 28. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	3,10	432,30	1.340,13
14.9	14.003.0220-A	PORTA DE ALUMINIO ANODIZADO AO NATURAL DE CORRER, EM PERFIS SERIE 30,C/CONTRAMARCO, CONFORME PROJETO N°6010/EMOP, EXCLUSIVE FECHADURA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	0,40	1.069,47	427,78
14.10	14.003.0400-A	TELA TIPO MOSQUITEIRO, EM POLIETILENO, COM MOLDURA EM PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	0,24	102,50	24,60
14.11	14.004.0010-A	VIDRO PLANO TRANSPARENTE, COM UM, DE 3MM DE ESPESSURA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	1,00	85,57	85,57
14.12	14.004.0040-A	VIDRO, FANTASIA, DE 4MM DE ESPESSURA, DO TIPO MARTELADO, ARTICO, OU LIXA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	2,10	140,62	295,30
14.13	14.004.0045-A	VIDRO, FANTASIA, DE 4MM DE ESPESSURA, DO TIPO CANELADO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	0,50	94,27	47,13

[Handwritten signature]



14.14	14.006.0005-A	PORTA DE MADEIRA DE LEI EM COMPENSADO DE 100X210X3CM,FOLHEADA NAS 2 FACES,ADUELA DE 13X3CM E ALIZARES DE 5X2CM,EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	1,00	705,16	705,16
14.15	14.006.0008-A	PORTA DE MADEIRA DE LEI EM COMPENSADO DE 90X210X3CM FOLHEADA NAS 2 FACES,ADUELA DE 13X3CM E ALIZARES DE 5X2CM,EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	7,00	689,68	4.827,76
14.16	14.006.0010-A	PORTA DE MADEIRA DE LEI EM COMPENSADO DE 80X210X3CM FOLHEADA NAS 2 FACES,ADUELA DE 13X3CM E ALIZARES DE 5X2CM,EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	2,00	652,21	1.304,42
14.17	14.006.0012-A	PORTA DE MADEIRA DE LEI EM COMPENSADO DE 70X210X3CM,FOLHEADA NAS 2 FACES,ADUELA DE 13X3CM E ALIZARES DE 5X2CM,EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	3,00	643,87	1.931,61
14.18	14.006.0014-A	PORTA DE MADEIRA DE LEI EM COMPENSADO DE 60X210X3CM FOLHEADA NAS 2 FACES,ADUELA DE	UN	1,00	631,64	631,64



		13X3CM E ALIZARES DE 5X2CM,EXCLUSIVE FERRAGENS.FORNECI MENTO E COLOCACAO				
14.19	14.006.0373-A	BALCAO DE ATENDIMENTO DE MADEIRA DE LEI,VAO DE 130X105CM,COM PORTA DE FRISOS DE MADEIRA,EM 2 FOLHAS,COM UMA PRATELEIRA,CO NFORME PROJETO Nº6013/EMOP,EXCLUS IVE FERRAGENS E SOCO DE CONCRETO E ALVENARIA.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	1,00	2.164,88	2.164,88
14.20	14.007.0057-A	FERRAGENS P/PORTA MADEIRA,1 FOLHA DE ABRIR,INTERNA,CONS TANDO DE FORNEC.S/COLOC.,DE:- FECHADURA SIMPLES,RETANGULA R ACABAM. CROMADO ACETINADO;- MACANETA TIPO ALAVANCA,ACABAME NTO CROMADO ACETINADO;-ROSETA CIRCULAR EM LATAO LAMINADO ACABAMENTO CRO MADO ACETINADO;-3 DOBRADICAS DE FERRO GALVANIZ.DE 3"X2.1/2", COM PINO E BOLAS DE LATAO	UN	13,00	105,04	1.365,52
14.21	14.007.0090-A	FERRAGENS P/PORTAS DE MADEIRA,DE CORRER,DE 1 FOLHA,CONSTANDO DE FORN.S/COLOC.DE:-	UN	1,00	448,35	448,35



		FECHADURA C/CHAVE BI-PART.,LATAO, ACABAMENTO CROMADO;-2,00M DE TRILHO EM "U",DE FERRO;-2 ROLDANAS DE FERRO;-2 GUIAS DE LATAO,TAMANHO 3/4",SEM CANTONEIRA;-2,00M CANALETA DE ALUMINIO,TAMANHO 2,00MX3/4",2 CONCHAS COM FURO PARA CHAVE, LATAO CROMADO				
14.22	14.007.0266-A	FERRAGENS PARA PORTAS DE ABRIR,DE FERRO OU ALUMINIO,CONSTANDO DE FORNECIMENTO DAS PECAS,EXCLUSIVE DOBRADICAS:- FECHADURA DE CILINDRO OVALADO PARA MONTANTES ESTREITOS,EM LATAO,ACABAMENTO CROMADO;-ESPELHO RETANGULAR,EM LATAO,ACABAMENTO CROMADO OU ROSETA CIRCULAR,EM LATAO,ACABAMENTO CROMADO;- MACANETA TIPO ALAVANCA,EM LATAO,ZAMAK OU ACO ZINCADO,ACABAMENTO CROMADO	UN	4,00	121,91	487,64
15		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS				59.282,62
15.1	15.004.0060-B	INSTALACAO E	UN	4,00	287,28	1.149,12



		ASSENTAMENTO DE PIA COM 1 CUBA(EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO APARELHO),COMPREENDENDO:3,00M DE TUBO DE PVC DE 25 MM,3,00M DE TUBO DE PVC DE 50MM E CONEXOES				
15.2	15.004.0061-A	INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE PIA COM 2 CUBAS(EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO APARELHO),COMPREENDENDO:3,00M DE TUBO DE PVC DE 25MM,3,00M DE TUBO DE PVC DE 50MM E CONEXOES	UN	1,00	386,75	386,75
15.3	15.004.0070-A	INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE TANQUE DE SERVICO (EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO APARELHO),COMPREENDENDO:3,00M DE TUBO DE PVC DE 25MM,3,00M DE TUBO DE PVC DE 50MM E CONEXOES	UN	1,00	261,95	261,95
15.4	15.004.0108-A	INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE VASO SANITARIO INDIVIDUAL E CAIXA DE DESCARGA(EXCLUSIVE ESTES)EM PAVIMENTO TERREO,COMPREENDENDO:INSTALACAO HIDRAULICA COM 2,00M DE TUBO DE PVC DE 25MM, COM	UN	3,00	319,94	959,82

[Handwritten signature]



		CONEXOES,ATE A CAIXA DE DESCARGA,LIGACAO DE ESGOTO COM 3 ,00M DE TUBO DE PVC DE 100MM A CAIXA INSPECAO E TUBO DE VENTILACAO,INCLUSI VE CONEXOES,EXCLUSIVE TUBO VENTILACAO				
15.5	15.004.0150-A	INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE UM LAVATORIO OU APARELHO DE INSTALACAO SEMELHANTE,EM BATERIA(EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO APAR ELHO),COMPREENDEN DO:1,00M DE TUBO DE PVC DE 32MM E 0,60M DE TUBO DE PVC DE 25MM,COM CONEXOES E ESGOTAMENTO EM PVC DE 40MM,ATE O RALO SIFONADO	UN	6,00	251,31	1.507,86
15.6	15.004.0151-A	INSTALACAO E ASSENTAMENTO DE BEBEDOURO OU LAVATORIO TIPO CALHA,EM BATERIA COM 1 PONTO A CADA 50CM(EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO APARELHO),COMPREE NDENDO:1,00M DE TUBO DE PVC DE 32MM E 0 ,60M DE TUBO DE PVC DE 25MM,COM CONEXOES E ESGOTAMENTO EM PVC DE 50MM,ATE O RALO SIFONADO	UN	1,00	221,33	221,33
15.7	15.004.0202-A	TUBO DE QUEDA EM	M	6,00	106,84	641,04



		PVC DE 100MM, INCLUSIVE "T" SANITÁRIO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				
15.8	15.004.0210-A	TUBO PARA VENTILAÇÃO EM PVC DE 100MM, INCLUSIVE CONEXÕES. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	6,00	29,65	177,90
15.9	15.007.0208-A	HASTE PARA ATERRAMENTO, DE COBRE DE 5/8" (16MM), COM 3,00M DE COMPRIMENTO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	3,00	70,40	211,20
15.10	15.007.0507-A	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA PARA DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS UNIPOLARES, DE EMBUTIR, COM PORTA E BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA, TRIFÁSICO, PARA A INSTALAÇÃO DE ATÉ 24 DISJUNTORES COM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.	UN	2,00	524,25	1.048,50
15.11	15.007.0575-A	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR, DE 10 A 50AX250V. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	36,00	36,94	1.329,84
15.12	15.007.0605-A	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR, DE 60 A 100AX250V. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	2,00	140,06	280,12



15.13	15.007.0608-A	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO,T RIPOLAR,DE 125 A 150AX250V.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	1,00	332,76	332,76
15.14	15.007.0642-A	DISPOSITIVO DE PROTECAO CONTRA SURTO (DPS), CLASSE II, 1 POLO, TENSAO 175V,CORRENTES APROXIMADAS DE DESCARGA NOMINAL E MAXIMA DE 20KA E 45KA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	10,00	59,21	592,10
15.15	15.008.0020-A	FIO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,ANTI CHAMA,COMPREEN DENDO:PREPARO,COR TE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 2 ,5MM2,450/750V.FOR NECIMENTO E COLOCACAO	M	60,00	3,85	231,00
15.16	15.008.0085-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,COM PREENDENDO:PRE PARO,CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 2,5MM2,450 /750V.FORNECIMENT O E COLOCACAO	M	900,00	3,39	3.051,00
15.17	15.008.0105-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,COM PREENDENDO:PREPA RO,CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 16MM2,450/	M	200,00	13,13	2.626,00



		750V.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
15.18	15.008.0125-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,COM PREENDENDO:PREPARO,CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 95MM2,450/750V.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	40,00	69,19	2.767,60
15.19	15.008.0210-A	CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO,COM PREENDENDO:PREPARO,CORTE E ENFIACAO EM ELETRODUTOS,NA BITOLA DE 4MM2,600/1.000V.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	500,00	5,24	2.620,00
15.20	15.010.0063-A	CABO TELEFONICO CCE,DIAMETRO DO CONDUTOR 0,50MM,PARA 6 PARES .FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	300,00	8,94	2.682,00
15.21	15.010.0100-A	CABO COAXIAL RG-59,ALCANCE MAXIMO 300M,PARA INSTALACAO CFTV. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	100,00	70,88	7.088,00
15.22	15.011.0019-A	ENTRADA ENERGIA INDIVIDUAL, PADRAO ENEL, MEDICAO DIRETA, REDE AEREA, 47KVA E 75KVA, TRIFASICA, INCL. CAIXA POLIMERICA P/MEDICAO DIRETA POLIFASICA(ATE 200A) CAIXA	UN	1,00	963,79	963,79



		POLIMERICA P/DISJUNTOR POLIFASICO (ATE 200A) INTERNA, POLICARBONATO TAMPA TRANSPARENTE, CAIXA INSPECAO, HASTE E CONECTOR ATERRAMENTO, MAT. NECES. EXCL. POSTE, DISJUNTOR, CONDUTORES ENTR. SAIDA, ATERRAMENTO E CONECTORES				
15.23	15.015.0021-A	INSTALACAO DE PONTO DE LUZ, APARENTE, EQUIV ALENTE A 2 VARAS DE ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DE 3/4", 12,00M DE FIO 2,5MM2, CAIXAS, CONE XOES, LUVAS, CURVA E INTERRUPTOR DE SOBREPOR	UN	36,00	255,00	9.180,00
15.24	15.015.0203-A	INSTALACAO DE PONTO DE TELEFONE OU LOGICA, COMPREENDE NDO: 5 VARAS DE ELETRODUTO DE 3/4", CONEXOES E CAIXAS	UN	7,00	186,83	1.307,81
15.25	15.015.0250-A	INSTALACAO DE PONTO DE TOMADA, EMBUTIDO NA ALVENARIA, EQUIVALE NTE A 2 VARAS DE ELETRODUTO DE PVC RIGIDO DE 3/4", 18,00M DE FIO 2,5MM2, CAIXAS, CONE XOES E TOMADA DE	UN	56,00	310,38	17.381,28



		EMBUTIR,2P+T,10A,PA DRAC BRASILEIRO,COM PLACA FOSFORESCENTE,INCL USIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO EM ALVENARIA				
15.26	15.018.0133-A	CAIXA DE ATERRAMENTO,EM PVC,25X25CM.FORNEC IMENTO E COLOCACAO	UN	3,00	40,32	120,96
15.27	15.019.0095-A	TOMADA TIPO RJ45,DE EMBUTIR,COMPLETA, PARA LOGICA.FORNECIME NTO E COLOCACAO	UN	7,00	23,27	162,89
16		COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇ ES				11.282,00
16.1	16.001.0060-A	MADEIRAMENTO PARA COBERTURA EM TELHAS ONDULADAS,CONSTIT UIDO DE PECAS DE 3"X3" E 3"X4.1/2",EM MADEIRA SERRADA,SEM TESOURA OU PONTALETE,MEDIDO PELA AREA REAL DO MADEIRAMENTO.FOR NECIMENTO E COLOCACAO	m ²	9,30	44,76	416,26
16.2	16.002.0005-A	COBERTURA EM TELHA CERAMICA FRANCESA,EXCLUSIVE CUMEEIRA E MADEIRAMENTO.MED IDA PELA AREA REAL DA COBERTURA.FORNECI MENTO E COLOCACAO	M2	39,66	98,60	3.910,47



16.3	16.004.0015-A	COBERTURA EM TELHAS ONDULADAS DE CIMENTO, SEM AMIANTO, REFORÇADO COM FIOS SINTÉTICOS (CRFS), COM ESPESSURA DE 6MM, EXCLUSIVE MADEIRAMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	9,30	45,37	421,94
16.4	16.004.0050-A	CALHA DE BEIRAL, SEMI-CIRCULAR DE PVC, DN 125, EXCLUSIVE CONDUTORES (VIDE ITEM 16.004.0055). FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	17,00	101,17	1.719,89
16.5	16.004.0055-A	CONDUTOR PARA CALHA DE BEIRAL DE PVC, DN 88, INCLUSIVE CONEXOES. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	6,00	67,50	405,00
16.6	16.005.0027-A	RUFO DE ALUMINIO DE 0,8X500MM. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	17,00	129,75	2.205,75
16.7	16.005.0060-A	CONTRA RUFO EM ALUMINIO, COM ACABAMENTO EM VERNIZ EM 1 FACE E PINTADA NA OUTRA, TRAPEZOIDAL OU ONDULADA, MEDINDO 1500X562X0,8MM. FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	17,00	129,57	2.202,69
17		PINTURA				47.074,98
17.1	17.017.0169-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE MADEIRA NOVA, COM ESMALTE SINTETICO ALTO BRILHO OU	m ²	92,40	45,34	4.189,41



		ACETINADO,UMA DEMAO DE VERNIZ ISOLANT E INCOLOR,UMA DEMAO DE FUNDO SINTETICO NIVELADOR,UMA DEMAO D E MASSA PARA MADEIRA,INCLUSIVE LIXAMENTO E REMOCAO DE PO E DUAS DEMEOS DE ACABAMENTO				
17.2	17.017.0320-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE FERRO,COM ESMALTE SINTETICO BRILHANTE OU ACETINADO APOS LIXAMENTO,LIMPEZA, DESENGORDURAM ENTO,UMA DEMAO DE FUNDO ANTICORROSIVO NA COR LARANJA DE SECAGEM RAPIDA E DUAS DEMEOS DE ACABAMENTO	m ²	50,40	19,02	958,60
17.3	17.018.0060-A	PREPARO DE SUPERFICIES NOVAS,COM REVESTIMENTO LISO INTERNO OU EXTERNO,INCLUSIVE UMA DEMAO DE SELADOR ACRILICO,DUAS DEMAOS DE MASSA ACRILICA E LIXAMENTOS NECESSARIOS	m ²	436,03	27,45	11.969,02
17.4	17.018.0082-A	REPINTURA COM TINTA LATEX ACETINADA,CLASSIFIC ACAO PREMIUM OU	M2	328,91	13,41	4.410,68

[Handwritten signature]



		STANDARD (NBR 15079), PARA EXTERIOR, SOBRE SUPERFICIE EM BOM ESTADO E NA COR EXISTENTE, INCLUSIVE LIMPEZA, LIXAMENTO COM LIXA FINA, UMA DEMAIO DE SELADOR E UMA DE ACABAMENTO				
17.5	17.018.0110-A	PINTURA COM TINTA LATEX SEMIBRILHANTE, FOSCA OU ACETINADA, CLASSIFICACAO PREMIUM OU STANDARD (NBR 15079), PARA INTERIOR E EXTERIOR, INCOLOR OU COLORIDA, SOBRE TIJOLO, CONCRETO LISO, CIMENTO SEM AMIANTO, REVESTIMENTO, MADEIRA E FERRO, INCLUSIVE LIXAMENTO, UMA DEMAIO DE SELADOR ACRILICO E DUAS DEMAOS DE ACABAMENTO	m ²	436,03	16,00	6.976,48
17.6	17.025.0010-A	PINTURA IMUNIZANTE FUNGICIDA E INSETICIDA PARA APLICACAO EM MADEIRA BRUTA OU APARELHADA, EM DUAS DEMAOS	m ²	48,26	5,86	282,80
17.7	17.035.0040-A	REMOCAO DE PINTURA ACRILICA, EPOXI, BORRACHA CLORADA E SEMELHANTES	m ²	344,73	53,05	18.287,99
18		APARELHOS				32.666,59

[Handwritten signature]



		HIDRAULICOS, SANITARIOS, ELETRICOS, MECANICOS E ESPORTIVOS				
18.1	18.002.0014-A	LAVATORIO DE LOUCA BRANCA,COM COLUNA SUSPENSA,PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,COM MEDIDAS EM TORNO DE 45,5X35, 5CM,INCLUSIVE SIFAO EM PVC FLEXIVEL,VALVULA DE ESCOAMENTO CROMADA,RABICHO EM PVC E TORNEIRA DE FECHAMENTO AUTOMATICO.FORNECIMENTO	UN	6,00	937,89	5.627,34
18.2	18.002.0030-A	TANQUE DE LOUCA BRANCA,COM COLUNA E MEDIDAS EM TORNO DE 56X4 8CM,INCLUSIVE ACESSORIOS DE FIXACAO.FERRAGENS EM METAL CROMADO:TORNEIRA DE PRESSAO 1158 DE 1/2",VALVULA DE ESCOAMENTO 16 05 E SIFAO 1680 DE 1.1/4" A 1.1/2".FORNECIMENTO	UN	1,00	516,00	516,00
18.3	18.002.0080-A	VASO SANITARIO DE LOUCA BRANCA,CONVENCIONAL,TIPO POPULAR,COM MEDIDAS EM TORNO DE 37X47X38CM,INCLUSI	UN	1,00	209,35	209,35



		VE ASSENTO PLASTICO TIPO POPULAR,CAIXA DE DESCARGA PLASTICA EXTERNA COMPLETA,TUBO DE DESCARGA LONGO,BOLSA DE LIGACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO. FORNECIMENTO				
18.4	18.002.0090-A	VASO SANITARIO DE LOUCA BRANCA,PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,INCLUSIV E ASSENTO ESPECIAL,BOLSA DE LIGACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO.FORNECIME NTO	UN	2,00	628,90	1.257,80
18.5	18.003.0003-A	VALVULA DE DESCARGA DE 1.1/2",REGISTRO INTEGRADO,SISTEMA HIDROMECHANICO(ISE NTA DE GOLPE DE ARIETE),CORPO EM LATAO,CANOPLA E BOTAO EM METAL CROMADO, DE EMBUTIR. FORNECIMENTO	UN	3,00	152,18	456,54
18.6	18.005.0010-A	SABONETEIRA EM PLASTICO ABS,PARA SABONETE LIQUIDO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	14,00	37,61	526,54
18.7	18.005.0012-A	PORTA-TOALHA DE PAPEL EM PLASTICO ABS.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	14,00	38,78	542,92
18.8	18.005.0013-A	PORTA PAPEL	UN	3,00	31,58	94,74



		HIGIENICO EM PLASTICO ABS.FORNECIMENTRO E COLOCACAO				
18.9	18.009.0070-A	TORNEIRA HOSPITALAR,ACIONA DA POR ALAVANCA, TIPO PAREDE, DE 1/2 "X28CM APROXIMADAMENTE, EM METAL CROMADO.FORNECIM ENTO	UN	6,00	108,68	652,08
18.10	18.016.0030-A	BANCA DE ACO INOXIDAVEL DE 2,00X0,55M, EM CHAPA 18.304, COM UMA CUBA DE 500X400X200MM EM CHAPA 20.304, VALVULA DE ESCOAMENT O TIPO AMERICANA 1623, SIFAO 1680 1.1/2"X1.1/2", SOBRE APOIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO, SEM REVESTIMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,84	2.714,62	4.994,90
18.11	18.016.0035-A	BANCA DE ACO INOXIDAVEL, DE 2,00X0,55M, EM CHAPA 18.304, COM DUAS CUBAS DE 500X400X200MM EM CHAPA 20.304, VALVULA DE ESCOAMENTO TIPO AMERICANA 1623, 2 SIFOES 1680 1.1/2"X1.1/2", SOBRE	UN	1,33	2.843,13	3.781,36



		AP OIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO,SEM REVESTIMENTO,EXCLUSIVE TORNEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
18.12	18.016.0045-A	BANCA SECA DE ACO INOXIDAVEL,COM 0,55M DE LARGURA,ATE 3,00M DE COMPRIMENTO,EM CHAPA 18.304,SOBRE APOIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO,SEM REVESTIMENTO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	2,70	1.091,28	2.946,45
18.13	18.016.0105-A	BARRA DE APOIO,PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,EM TUBO DE 1.1/4" DE ACO INOXIDAVEL,AISI-304,LIGA 18.8,COM 50CM .FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	119,78	119,78
18.14	18.016.0106-A	BARRA DE APOIO,PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIFICAS,EM TUBO DE 1.1/2" DE ACO INOXIDAVEL,AISI-304,LIGA 18.8,COM 80CM .FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	4,00	159,49	637,96
18.15	18.018.0090-A	TANQUE PARA EXPURGO EM ACC INOXIDAVEL.FORNECIMENTO	UN	1,00	1.236,00	1.236,00

[Handwritten signature]



18.16	18.018.0100-A	LAVATORIO CIRURGICO EM ACO INOXIDAVEL, COM DUAS TORNEIRAS AUTOMATICAS PARA SAIDA DE AGUA, DISPENSADORES AUTOMATICOS PARA SAIDA DE SABAO E DEGERMANTE, ACIONADOS POR PEDAIS FRONTAIS. FORNECIMENTO	UN	1,00	2.308,28	2.308,28
18.17	18.021.0035-A	RESERVATORIO, EM FIBRA DE VIDRO OU POLIETILENO, COM CAPACIDADE EM TORNO DE 1.000L, INCLUSIVE TAMPA DE VEDACAO COM ESCOTILHA E FIXADORES. FORNECIMENTO	UN	1,00	348,14	348,14
18.18	18.027.0474-A	LUMINARIA DE SOBREPOR, FIXADA EM LAJE OU FORRO, TIPO CALHA, CHANFRADA OU PRISMATICA, COMPLETA, COM LAMPADA LED TUBULAR DE 2 X 9W. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	23,00	121,15	2.786,45
18.19	18.027.0476-A	LUMINARIA DE SOBREPOR, FIXADA EM LAJE OU FORRO, TIPO CALHA, CHANFRADA OU PRISMATICA, COMPLETA, COM LAMPADA LED TUBULAR DE 2 X 18W. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	9,00	125,36	1.128,24
18.20	18.034.0050-A	MICRO	UN	1,00	372,58	372,58



		EXAUSTOR, INCLUSIVE VENEZIANAS, ADAPTADOR E TUBO FLEXIVEL, PARA AMBIENTES ATE 7M3. FORNECIMENTO E COLOCACAO				
18.21	18.045.0010-A	POSTE DE CONCRETO, COM SECAO CIRCULAR, COM 5,00M DE COMPRIMENTO E CARGA NOMINAL NO TOPO DE 100KG, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIV E TRANSPORTE. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	717,38	717,38
18.22	18.080.0020-A	BANCA SECA DE GRANITO PRETO, COM 3CM DE ESPESSURA E 60CM DE LARGURA, SOBRE APOIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO, SEM REVESTIMENTO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	2,15	432,58	930,04
18.23	18.081.0050-A	BANCA DE GRANITO CINZA CORUMBA, COM 3CM DE ESPESSURA, COM ABERTURA PARA 1 CUBA (EXCLUSIVE ESTA), SOBRE APOIOS DE ALVENARIA DE MEIA VEZ E VERGA DE CONCRETO, SEM REVESTIMENTO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	m ²	0,83	573,16	475,72

		TOTAL				329.685,66
		BDI=25,92%				85.454,52
		TOTAL GERAL				415.140,18

4.2- Os valores não poderão sofrer reajustes.

4.3 - Os serviços serão pagos pelas quantidades efetivamente executados, devendo as medições serem feitas em conformidade com as unidades de medidas previstas na Planilha de custo, de acordo com a Tabela EMOP

4.3.1 Todas as solicitações de pagamentos deverão ser acompanhadas de relatório fotográfico do período a que se refere a medição;

4.3.2- Todos os serviços pretendidos na medição devem ser previamente apropriados pela fiscalização de obra.

4.4- Os serviços realizados serão pagos pela quantidade efetivamente executadas, medidos e atestados pela contratante.

4.5- As medições serão mensais, com prazo de pagamento até 15 dias após o ateste da execução dos serviços.

CLÁUSULA QUINTA- DAS (OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA)

5.1- Além das disposições contidas no projeto básico, a empresa contratada estará sujeita às seguintes obrigações:

- Disponibilizar o número de funcionários necessários para a realização dos serviços elencados neste Projeto Básico, e nos horários definidos pelo mesmo;
- Manter seus funcionários sempre identificados e uniformizados durante a execução dos serviços;
- Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros;
- Capacitar seus funcionários ao uso dos equipamentos e ferramentas postos a sua disposição para a execução das tarefas;
- Executar o serviço de forma silenciosa, ordeira e com urbanidade para com a população;
- Não permitir que componentes das equipes de trabalho, enquanto estiverem a serviço da Contratante executem serviço para terceiros;

- Manter as equipes de trabalho com todas as ferramentas, equipamentos e insumos exigidos no Projeto Básico em perfeitas condições de uso;
- Manter nas frentes de serviços pessoas autorizadas a atender e fazer cumprir as determinações da Fiscalização;
- Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela Fiscalização na execução dos serviços;
- Cumprir todas as disposições legais pertinentes à saúde e segurança do trabalho as quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente do seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação;
- Acatar, em todos os seus termos, as determinações de segurança que venham a ser implantadas pela Contratante;
- Atender a todas as solicitações feitas pela Contratante, para o fornecimento de informações e dados sobre os serviços, indicadores de acidentes de trabalho ou outros referentes à gestão de medicina e segurança do trabalho, dentro dos prazos estipulados;
- Desenvolver programa de capacitação contínua para prevenção de acidentes, com a realização de capacitação e reciclagem;

5.2- A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, as suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução de materiais empregados, e responderá por danos causados diretamente a terceiros ou à contratante, independentemente da comprovação de sua culpa ou dolo na execução do contrato.

CLÁUSULA SEXTA: (Das Disposições finais)

6.1 – Aplica-se a este contrato as especificações técnicas do caderno de encargos e demais especificações executivas contidas no **Processo Administrativo 26.789/2022**

6.2- Compete a Contratante a fiscalização de todas as etapas das obras contratadas.

6.3- Não poderá em hipótese alguma ser alegado como justificativa ou defesa por qualquer elemento da Contratada desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições deste contrato, normas, e especificações técnicas.

6.4- Ficam reservados a Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos nestas especificações e em tudo mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a obra em questão. Em caso de dúvida, a Fiscalização submeterá a instância superior

6.5- a existência de Fiscalização em nada restringirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne a obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o Código Civil e demais Leis ou regulamentos vigentes.

6.6- A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mais úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra

6.7- Durante todo o tempo da execução dos serviços a Contratada deverá manter um representante autorizado no canteiro de obra. Quaisquer ordens ou comunicações da fiscalização ao seu representante autorizado serão considerados como tendo enviadas diretamente a Contratada

6.8- A condução geral da obra, de parte da Contratada, ficará a cargo de um Engenheiro ou arquiteto devida e obrigatoriamente registrado no CREA/CAU e com prática comprovada em serviços idênticos a aqueles a que se referem a obra a ser executadas

6.9- A Contratada deverá deixar na obra a disposição um livro de ocorrências onde deverão ser anotadas as ordens de serviços, ocorrências, os serviços realizados, a mão de obra alocada, ocorrência de chuvas, indicação técnica, alteração na execução dos serviços e demais fatos pertinentes a obra. Esse livro será aberto no início da obra e qualquer ocorrência será assinalada pela fiscalização a quem caberá em duas vias.

6.11- A Contratada fornecerá todos os materiais, equipamentos, instrumentos, ferramentas, mão de obra necessária a completa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança do trabalho, sinalização e iluminação das frentes de serviço, de acordo com a fiscalização e em consonância com as Normas da CIPA

6.12- A Contratante se reserva o direito de após a contratação dos serviços, exigir que o pessoal técnico e auxiliar da Contratada se submeta a comprovação de suficiência a ser por ele realizada e de determinar a substituição de qualquer membro da equipe que não esteja apresentando rendimento necessário

6.13- O quadro do pessoal da Contratada empregado na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinados, podendo a Fiscalização julgar sua permanência ou não no lugar da obra

6.14- Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela Contratada sem ônus para a Contratante

6.15- O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidirem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluído os encargos sociais, serão de inteira responsabilidade da Contratada

6.16 Nada havendo em contrário, a Contratada iniciará os serviços imediatamente após o recebimento da Ordem de Início dos serviços. Contudo, se a Contratada, por qualquer motivo, der início as tarefas correspondentes a obra, antes do recebimento da Ordem de Serviço, o fará por sua conta própria, responsabilidade e risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida Ordem

6.17- Imediatamente após o início das obras, a Contratada deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido

6.18- A Fiscalização terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não, os serviços total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares e outros. Nesta caso os serviços só poderão ser iniciados por nova Ordem da Fiscalização

6.19- A aceitação dos serviços final somente será concretizada após todos os reparos e correções necessários exigidos pela Fiscalização, e mediante a emissão pela Contratante do Termo de Recebimento dos Serviços. O Aceite Final será no prazo de 90 dias após conclusão dos serviços.

6.20- A Contratada deverá cooperar de modo a facilitar ao máximo o livre trânsito de veículos e pedestres. Sempre que necessário, a critério da Fiscalização deverá deixar passagem livre e protegida para pedestres

6.21- A Contratada deverá apresentar a Contratante com devida antecedência, sua programação de trabalho, de modo a ser estudada a compatibilização da mesma com os de interrupção de tráfego, visando sempre minimizar os problemas operacionais

6.22 MATRIZ DE RISCOS:

6.22.1-A Contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos e responsabilidades relacionadas ao objeto do contrato, conforme a MATRIZ DE RISCOS no Anexo I do Edital.

CLÁUSULA SÉTIMA: (Tributos)

7.1 - Todos os tributos, encargos e ou contribuições legais que incidirem sobre a execução deste Contrato, serão de responsabilidade exclusiva da Contratada.

7.2- a Contratada obriga-se a manter as condições de Habilitação durante a execução do contrato.

CLÁUSULA OITAVA(Do custeio)

8.2 Os recursos necessários para fazer frente às despesas do contrato, serão próprios da COMDEP, oriundos de contrato **033/2022** firmado entre a Prefeitura Municipal de Petrópolis, através do FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE- e Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis.

CLÁUSULA NONA: (Penalidades)

9.1 -Pelo inadimplemento total ou parcial das condições estabelecidas neste Contrato, para o fornecimento, a Contratada sujeitar-se-á às sanções e as previstas por este Instrumento, quais sejam:

a-

divertência;

b- Multa administrativa de 20% (vinte por cento) do valor da aquisição, cumulável com as demais sanções, no caso de inadimplência total;

c- Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos; e

d- Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação, na forma da lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

e- Multa de 1%(um por cento) do valor do contrato na eventualidade de atraso na execução dos serviços, sendo que tal multa será paga por dia de atraso.

f- Multa de 20% (vinte por cento) do valor do contrato no caso de inadimplemento de qualquer cláusula ou condição contratual.

9.2 - A aplicação das multas previstas não exime a Contratada de responder por perdas e danos e de sofrer as sanções legais de suspensão temporária de licitar ou contratar com a COMDEP ou declaração de inidoneidade de licitar ou contratar com a mesma até reabilitação. Importante esclarecer que o não pagamento da multa acarretará inscrição na Dívida Ativa do Município.

9.3 - Aos casos omissos, aplicar-se-á o disposto na Lei 8666/93, republicada com a nova redação dada pela Lei 8883/94.

CLÁUSULA DÉCIMA: (Rescisão)

10.1 - A inexecução total ou parcial deste Contrato enseja a sua rescisão, com as cominações advindas, nos termos da Lei Federal 13.303/2016 e Regulamento Interno de Licitações da COMDEP

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA (Documentação)

11.1 -Fazem parte integrante deste Instrumento Contratual como se nele estivessem transcritos, toda documentação do Processo Administrativo 26.789/2022.

CLÁUSULA DÉCIMA: (Da legislação)

10.1 -Aplica-se a este Contrato, bem como aos casos omissos, as disposições previstas pela Lei 13.303/2016, bem como as demais legislações pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: (Foro)

11.1 -Fica eleito e aceito pelas partes Contratantes, o Foro da Comarca de Petrópolis, como sendo o único competente para dirimir quaisquer dúvidas que porventura originarem do presente Contrato, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: (Disposições gerais)

12.1- Serão considerados para efeito de envio de notificações os endereços eletrônicos e físicos constante na documentação apresentada pela contratada nas etapas compreendidas entre a solicitação de retirada de edital até a realização do certame. Caso haja mudanças nos endereços, caberá a contratada informar a contratante por escrito. Em caso de não ser feita a comunicação, a contratante se isenta de responsabilidades por notificações que sejam enviadas e não sejam recebidas pela contratada.

12.2 - A Contratada obriga-se a manter, durante todo o período contratual, as condições de habilitação exigidas na licitação, devendo comunicar à Contratante imediatamente, qualquer alteração que possa comprometer a manutenção do presente Termo de Contrato. E, por estarem justas e contratadas, firmam o presente Instrumento em duas vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

Petrópolis, 27 de Fevereiro de 2023



CONTRATANTE



CONTRATADA