

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO SEDE PROVISÓRIA SMMUA SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE

### ADMINISTRAÇÃO:

**Alexandre Lindenmeyer**  
Prefeito Municipal

**João Carlos Brahm Cousin**  
Secretário Municipal de Coordenação e Planejamento

### EQUIPE TÉCNICA:

**Arq. e Urb. Guilherme Valente Elias**  
CAU/RS A581500

**Eng. Oldair Antônio Colares**  
CREA/RS 136.653-D

**Arq. e Urb. Juliana Muhleberg Soares**  
CAU/RS A72.193-0

VERSÃO 02

Rio Grande, dezembro de 2017.

***Doe órgãos, doe sangue: Salve vidas!***

**OBJETO:**

PROJETO EXECUTIVO CONSTRUÇÃO SEDE PROVISÓRIA SMMUA

**LOCALIZAÇÃO:**

RUA MAJOR CARLOS PINTO, 660B, COMPLEXO DA ESTAÇÃO FERROVIÁRIA, RIO GRANDE/RS.

**SECRETARIA SOLICITANTE:**

SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE

**CONTATOS:**

EQUIPE TÉCNICA: (53) 3233 8436 – RAMAL: 2212

FISCALIZAÇÃO: \_\_\_\_\_

SECRETARIA SOLICITANTE: \_\_\_\_\_

**PRAZO:**

4 MESES.

**PROJETOS INTEGRANTES:**

PROJETO ARQUITETÔNICO

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

**DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM ANEXO:**

Projeto Arquitetônico (3 pranchas)

Projeto Estrutural (1 prancha)

Projeto de Instalações Elétricas (1 prancha)

Projeto de Instalações Hidrossanitárias (3 pranchas)

|   |    |
|---|----|
| ASPECTOS GERAIS .....                             | 6  |
| 1 SERVIÇOS INICIAIS .....                         | 8  |
| 1.1 CANTEIRO DE OBRA .....                        | 8  |
| 1.1.1 Placa de Obra .....                         | 8  |
| 2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....                       | 8  |
| 3 SERVIÇOS FINAIS.....                            | 9  |
| 3.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA .....                   | 9  |
| 4 sistema estrutural .....                        | 11 |
| 5 PROJETO ARQUITETÔNICO.....                      | 11 |
| 5.1 PISOS .....                                   | 11 |
| 5.1.1 Assoalho de Madeira (Pinus Elliottii) ..... | 11 |
| 5.1.2 Cerâmico .....                              | 13 |
| 5.1.3 Pedra Tipo Grês.....                        | 13 |
| 5.2 REVESTIMENTOS INTERNOS (PAREDES) .....        | 14 |
| 5.2.1 Forro de Madeira (Pinus Elliottii) .....    | 14 |
| 5.2.2 Cerâmico e Pintura Acrílica .....           | 14 |
| 5.2.3 Divisórias Leves .....                      | 15 |
| 5.3 REVESTIMENTOS INTERNOS (FORRO) .....          | 15 |
| 5.3.1 Forro PVC .....                             | 15 |
| 5.4 COBERTURA.....                                | 16 |
| 5.4.1 Telha Ecológica .....                       | 16 |
| 5.5 ESQUADRIAS .....                              | 17 |
| 4.5.1 Esquadria de Madeira Externas: .....        | 17 |
| 4.8.1.2 Esquadrias de Madeira Internas: .....     | 18 |
| • Ferragem: .....                                 | 18 |
| 5.6 GRANITOS .....                                | 18 |
| 5.7 PINTURA .....                                 | 18 |
| 6 PROJETO HIDROSSANITÁRIO .....                   | 21 |
| 6.1 ÁGUA FRIA .....                               | 21 |
| 6.1.1 Abastecimento Predial:.....                 | 21 |
| 6.1.2 Reservatório.....                           | 22 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 6.1.3 | Tubos e Conexões (abastecimento dos aparelhos): ..... | 22 |
| 6.1.4 | Registros (abastecimento dos aparelhos): .....        | 22 |
| 6.2   | ESGOTO  | 23 |
| 6.2.1 | Tubos e Conexões: .....                               | 23 |
| 6.2.2 | Caixas de Inspeção: .....                             | 23 |
| 6.2.3 | Caixas Sifonadas.....                                 | 24 |
| 6.2.4 | Drenagem dos Ares condicionados .....                 | 24 |
| 6.2.1 | Tanque Séptico .....                                  | 24 |
| 6.2.2 | Filtro Anaeróbico .....                               | 24 |
| 6.2.3 | Clorador .....  | 25 |
| 6.2.4 | Sumidouro.....  | 25 |
| 6.3   | APARELHOS E METAIS                                    | 25 |
| 6.3.1 | Vasos Sanitários .....                                | 25 |
| 6.3.2 | Lavatórios.....                                       | 25 |
| 6.3.3 | Bancadas de Granito .....                             | 25 |
| 6.3.4 | Torneira Lavatórios .....                             | 25 |
| 7     | PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....                | 25 |
| 7.1   | ELETRODUTOS E CAIXAS                                  | 25 |
| 7.1.1 | Eletrodutos .....                                     | 25 |
| 7.1.2 | Caixas .....  | 26 |
| 7.2   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO                                | 26 |
| 7.2.1 | Quadros de Distribuição .....                         | 26 |
| 7.2.2 | Disjuntores .....                                     | 27 |
| 7.2.3 | Dispositivo Residual (DR)Tetrapolar .....             | 27 |
| 7.2.4 | Dispositivo Protetor Contra Surto (DPS).....          | 27 |
| 7.2.5 | Aterramento .....                                     | 28 |
| 7.3   | CABOS E FIOS ELÉTRICOS                                | 28 |
| 7.4   | LUMINÁRIAS, TOMADAS E INTERRUPTORES                   | 29 |
| 7.4.1 | Luminárias.....                                       | 29 |
| 7.4.2 | Pontos de Força .....                                 | 30 |
| 7.4.3 | Pontos de Iluminação .....                            | 30 |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| A.  | ASPECTOS GERAIS .....   | 3 |
| 1.  | Premissas.....  | 3 |
| 2.  | Visita Técnica.....   | 3 |
| 3.  | Proposta de preços.....   | 3 |
| 4.  | Dos Projetos .....  | 4 |
| 5.  | Prevalência entre Documentos.....                               | 5 |
| B.  | ANDAMENTO DA OBRA .....   | 5 |
| 1.  | Administração da Obra.....                                      | 5 |
| 1.1 | Mão de Obra   | 5 |
| 1.2 | Responsável Técnico   | 6 |
| 1.3 | Mestre / Encarregado de Obra                                    | 6 |
| 1.4 | Canteiro de Obra  | 6 |
| 1.5 | Diário de Obras   | 6 |
| 1.6 | Despesas Gerais de Consumo                                      | 7 |
| 2.  | Segurança do Trabalho.....                                      | 7 |
| 2.1 | Canteiro de Obra  | 8 |
| 2.2 | Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC)..... | 8 |
| C.  | RECEBIMENTO DA OBRA .....                                       | 9 |
| 1.  | Recebimento Provisório .....                                    | 9 |
| 2.  | Recebimento Definitivo.....                                     | 9 |
| 3.  | Garantias dos Serviços .....                                    | 9 |
|     | ANEXO A.....  |   |

## ASPECTOS GERAIS

O presente documento tem por objetivo estabelecer critérios, especificar materiais e descrever os serviços técnicos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA ganhadora do processo licitatório, no que tange o Projeto de Construção da Sede Provisória da Secretaria de Município de Mobilidade Urbana e Acessibilidade.

O terreno para a construção da nova sede da SMMUA encontra-se no Complexo da Estação Ferroviária de Rio Grande, situada à Rua Major Carlos Pinto, 660B, no centro da Cidade do Rio grande.

Por situar-se em um sítio tombado pelo IPHAE (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado), a construção proposta precisa de aprovação deste órgão para que seja executada. Fato que foi determinante para a definição da tipologia construtiva adotada.

A edificação proposta tem a função de abrigar temporariamente as instalações da SMMUA, durante o período de elaboração do Projeto de Restauro do prédio em que estão instalados hoje, situado no mesmo terreno, logo ao lado da área proposta para a construção. Para tanto, foi proposta uma estrutura de fácil remoção, com fundação superficial e supraestrutura toda de madeira; de modo que, após sua utilização, será possível retornar à característica original do terreno.

Para melhor compreensão e ciência das exigências para a execução dos serviços a empresa deverá fazer a leitura e análise do documento em anexo (ANEXO A), que trata do processo licitatório, do andamento e administração da obra, segurança do trabalho e do recebimento da mesma.

Compete a CONTRATADA fazer a verificação e comparação de todos os documentos citados neste memorial e/ou relacionados na folha de rosto deste documento. Do resultado dessa verificação preliminar deverá a CONTRATADA dar a imediata comunicação escrita ao CONTRATANTE, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanadas divergências que possam causar contratempo ao perfeito desenvolvimento da obra. Cada item do projeto tem suas especificações e/ou detalhamentos nas respectivas pranchas do Projeto (preferencialmente) e/ou neste Memorial.

A execução de todos os serviços devem ser apoiados nas respectivas normas técnicas, legislações, bem como neste memorial e seus anexos. As presentes especificações poderão ser alteradas ou acrescidas, devido a alguma particularidade, desde que, previamente, estejam cientes e de acordo os técnicos projetistas. O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra constante no presente MD e seus anexos, mesmo que não explicitamente cotados na planilha, será de responsabilidade da CONTRATADA.

Os materiais empregados deverão ser novos, e notoriamente de primeira qualidade, a CONTRATADA deverá observar as especificações constantes neste MD e dos respectivos fabricantes, atendendo ainda, obrigatoriamente ao Programa Setorial da Qualidade (PSQs) do Ministério das Cidades, acessível pelo endereço eletrônico <http://pbqp->

[h.cidades.gov.br/projetos\\_simac\\_psqs.php](http://h.cidades.gov.br/projetos_simac_psqs.php), além das outras normas, métodos, e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados, desde que mantenham as mesmas características técnicas de desempenho e tenham suas similaridades comprovadas junto à fiscalização, por meio de laudos e/ou atestados emitidos por órgãos competentes. Sendo estes materiais considerados aptos pela Fiscalização, a mesma registrará no Diário de Obras.



## 1 SERVIÇOS INICIAIS

### 1.1 CANTEIRO DE OBRA

#### 1.1.1 Placa de Obra

Será de responsabilidade da CONTRATADA, providenciar a confecção e afixação da placa de obra, de acordo com o modelo normatizado pela prefeitura municipal do rio grande.

A placa deverá ser confeccionada em chapas planas, metálicas galvanizadas ou de madeira impermeabilizada, em material resistente a intempéries. Deverá ser fixada em local bem visível, preferencialmente no acesso principal da obra, voltada para via pública que favoreça a visualização. Recomenda-se que a placa seja mantida em bom estado de conservação, durante todo período de execução da obra.

Segue a figura 2 com o modelo de placa de obra de acordo com parâmetros da Prefeitura Municipal do Rio Grande:



FIGURA 2 – Modelo de Placa Prefeitura Municipal do Rio Grande.

## 2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Para que se garanta o bom andamento da obra deverá ser mantido junto ao canteiro de obra em tempo integral um encarregado geral de obra. Além disso a obra deve possuir responsável técnico devidamente habilitado.



### **3 SERVIÇOS FINAIS**

#### **3.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA**

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, e pronta para ocupação e/ou uso imediato.

A CONTRATADA deverá proceder à periódica remoção do entulho e dos detritos, bem como a qualquer momento a pedido da fiscalização, para que os mesmos não se acumulem no canteiro durante a obra dificultando sua execução ou fiscalização de qualquer serviço, ou causando riscos de acidentes.

O material proveniente da limpeza sem serventia para a obra deverá ser removido para área externa existente e acondicionado conforme legislação vigente, sob a responsabilidade da CONTRATADA.

# **PROJETO ARQUITETÔNICO**

**CONSTRUÇÃO  
SEDE PROVISÓRIA SMMUA  
SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE MOBILIDADE URBANA E  
ACESSIBILIDADE**

**Arq. e Urb. Guilherme Valente Elias**  
CAU/RS A581500

**Eng. Oldair Antônio Colares**  
CREA/RS 136.653-D

**Arq. e Urb. Juliana Muhleberg Soares**  
CAU/RS A72.193-0

#### 4 SISTEMA ESTRUTURAL

De maneira geral, a configuração estrutural da edificação conta com os seguintes elementos:

- Pedra do tipo Granito, de dimensões aproximadas de 25cmX25cmX25cm
- Aterro compactado e concreto (“laje zero”) na área dos vestiários e sanitários.
- Madeira de Eucalipto 8cmX8cm sobre as pedras de granito;
- Madeira de Eucalipto 5X7cm sobre os 8X8;
- Pilares de madeira de Eucalipto 5cmX7cm no encontro das paredes e em outros pontos especificados em projeto;
- Sarrafos de madeira de Eucalipto 2,5cmX7cm na estrutura interna das paredes;
- Madeira de Eucalipto 5cmX7cm sobre todas as paredes;
- Tesouras de madeira de Eucalipto 2,5cmX15cm;
- Terças de madeira de Eucalipto 5cmX7cm;
- Telhas onduladas, de material reciclado;
- Revestimento externo em madeira de Eucalipto, encaixe tipo macho-fêmea;
- Revestimento interno em madeira de Pinus Elliottii, encaixe tipo macho-fêmea;
- Revestimento interno dos vestiários e sanitário com chapa de fibrocimento;
- Assoalho de madeira de Pinus Elliottii, encaixe tipo macho-fêmea;
- Forro de PVC, cor branco.

#### 5 PROJETO ARQUITETÔNICO

##### 5.1 PISOS

Os revestimentos de piso estão identificados na Prancha 02/03 do Projeto Arquitetônico, em anexo a este MD.

Cada tipo de revestimento tem suas especificações descritas abaixo.

##### **5.1.1 Assoalho de Madeira (Pinus Elliottii)**

Serão utilizadas peças de assoalho de madeira (Pinus Elliottii), sem nós, encaixe tipo macho-fêmea, com dimensões 14cmX2cmX270cm.

O assoalho será fixado perpendicularmente aos sarrafos de Eucalipto (seção 5cmX7cm), com o uso de pregos 17X21 espiralados, colocados no interior do encaixe fêmea, de modo que fique invisível após sua colocação.

Deve-se garantir junta de dessolidarização entre o piso e a parede da ordem de 5 mm a 10 mm sem qualquer preenchimento. Este espaço será ocultado quando da colocação do rodapé, que também será de Pinus, com altura de 5cm.

O acabamento do piso deverá seguir os seguintes procedimentos:

A raspagem preliminar (desengrosso) deve ser executada com máquina apropriada (discão) utilizando lixa grana 16 e atuando sobre toda a superfície do piso. Em seguida, deve ser feita uma raspagem mais fina com lixa grana 36 ou 40, por fim, deve ser utilizada uma lixa grana 50 ou 60;

O pó fino que resulta deste último lixamento deve ser usado para calafetação do piso;

Não é permitida a utilização de água ou óleo para facilitar o processo de raspagem;

Nos cantos de piso, a raspagem é feita com lixadeira portátil ou raspilha;

A calafetação para correção das irregularidades do piso será realizada através de mistura, composta pelo pó de lixamento e cola PVA. A consistência da mistura deve ser compatível com a abertura das juntas: fluida, para juntas estreitas, e mais densa para juntas largas;

A massa de calafetação será aplicada com rodo de borracha rígida, espalhando-a sobre toda a superfície do piso, tampando todas as juntas entre as peças;

Após a calafetação, aplica-se a 1ª demão (seladora) de Sinteko ou resina. Esta demão deve ser bem rala de modo a facilitar a penetração do composto nos veios da madeira e será aplicada com rodo de borracha rígida. Após a secagem da demão seladora, efetua-se o lixamento, manual ou com máquina, com lixa grana 80, preparando a base para recebimento da 2ª demão de verniz ou resina;

A 2ª demão de Sinteko ou resina é aplicada com o produto menos diluído, com rolo de lã de carneiro rebaixado ou escova de pelo própria para esta finalidade. Nesta fase é imprescindível que o ambiente esteja limpo de pó e impurezas. Após a secagem desta demão, será feito um outro lixamento, manual ou com máquina leve, com lixa ainda mais fina (grana 100 ou 120) para preparar a superfície para a demão de acabamento;

A demão final de acabamento deve ser aplicada com o ambiente limpo e totalmente protegido, aplicando-se o composto puro com rolo de lã ou escova de pelo. A aplicação deve ser feita contra a luz de modo a permitir que o aplicador repasse eventuais falhas de preenchimento, formando uma película o mais uniforme possível;

Durante a aplicação da resina ou Sinteko, deve-se vedar aberturas e frestas que permitam formação de correntes de ar e a entrada de pó. A secagem acelerada pode levar ao aparecimento de pequenas bolhas; o piso, após a aplicação de demão de resina ou sinteko, não deve estar sobre incidência direta de raios solares;

A resina é influenciada por fatores climáticos de modo que, em dias secos e quentes, o intervalo entre as demãos deve ser de quatro a seis horas; para dias quentes e úmidos, aguardar de seis a oito horas. Nos dias frios e secos, a mistura fica mais viscosa e com reduzido poder de penetração; nesta situação a aplicação deve ser feita no período mais quente do dia e com intervalo entre as demãos de seis horas. Em condições frias e úmidas (temperatura inferior a 12°C e umidade superior a 90%) a aplicação deve ser evitada;

A liberação do soalho ao tráfego deve ocorrer, no mínimo, 12 horas após a aplicação; a película não deve sofrer nenhum tratamento de conservação antes de 30 dias decorridos após o término da aplicação, devendo ser utilizado na limpeza aspirador de pó e vassoura de pelo.

### **5.1.2 Cerâmico**

Utilizado nos ambientes indicados no Projeto Arquitetônico, o piso tipo Cerâmico deve ter as seguintes características técnicas:

- dimensão 40cmX40cm;
- bold;
- acabamento acetinado;
- resistência superficial à abrasão = PEI 5
- classe de uso = 5;
- cor bege claro, areia;
- resistente à produtos químicos GA

O material escolhido deve ser submetido à aprovação da fiscalização antes do seu assentamento no local.

O assentamento das peças deve ser feito com argamassa colante tipo ACII.

Deve ser utilizado o método de dupla colagem, que consiste na aplicação da argamassa colante, com desempenadeira dentada 8mm, no contrapiso e no tardo de cada peça, conforme especificado na NBR 13753:1996.

Todas as peças devem ser perfeitamente niveladas entre si, ter as juntas alinhadas e de espessura uniforme. A espessura das juntas deve ser a mínima especificada pelo fabricante do revestimento, normalmente indicada na caixa, mantida com espaçador plástico durante o assentamento.

O rejuntamento deve ser feito após 72 horas do término do assentamento com rejunte epóxi à base d'água, de coloração o mais próxima possível à do porcelanato e seguindo a metodologia de aplicação indicada pelo fabricante, respeitando principalmente o preparo, os tempos para limpeza e cura do material.

Para preparação da base, verificar se está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenha sofrido todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Cabrá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

### **5.1.3 Pedra Tipo Grês**

Utilizada na área externa, deve ter as seguintes características técnicas:

- dimensão 45cmX90cmX5cm;
- cor amarela;

O assentamento das peças de grês deve ser feito sobre aterro compactado, prevendo o nível final indicado na planta baixa do projeto arquitetônico. Serão simplesmente apoiadas sobre o aterro, sem adição de qualquer tipo de argamassa.

As juntas devem ser de 30mm e rejuntadas com argamassa de cimento:areia (1:5).

## 5.2 REVESTIMENTOS INTERNOS (PAREDES)

Os revestimentos das paredes de cada ambiente estão indicados na planta baixa contida na Prancha 02/03 do Projeto Arquitetônico.

### 5.2.1 Forro de Madeira (*Pinus Elliottii*)

Serão utilizadas peças de forro de madeira (*Pinus Elliottii*), encaixe tipo macho-fêmea, com dimensões 9,5cmX1cmX270cm.

O revestimento será fixado perpendicularmente aos sarrafos de Eucalipto (seção 2,5cmX7cm) das paredes, com o uso de pregos 12X12 sem cabeça, de modo que fique invisível após sua colocação.

### 5.2.2 Cerâmico e Pintura Acrílica

O revestimento cerâmico será colocado sobre as placas de fibrocimento que compõem as paredes dos vestiários e sanitário.

Após a montagem da estrutura das paredes, deve ser feita a aplicação de chapisco rolado sobre toda a superfície das placas para aumentar a aderência mecânica, conforme recomendações do fabricante das placas. A impermeabilização utilizada no piso deve subir, no mínimo, 20cm nas paredes.

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), deve-se proceder o assentamento do revestimento, que deve ser planejado para que haja o mínimo possível de cortes das peças.

A superfície que irá receber a argamassa colante deve estar limpa, isenta de materiais estranhos, a exemplo de pó, óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa colante, e deve estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, já que a argamassa colante, em virtude de sua pequena espessura, não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os revestimentos cerâmicos não deve ser maior que 3,00mm em relação a uma régua retilínea com 2,00m de comprimento.

As peças de revestimento devem estar isentas de pó, engobes pulverulentos ou partículas soltas, notadamente no tardo, e assentadas a seco sobre a argamassa colante estendida sobre a superfície da base.

Eventuais cortes, caso sejam necessários, devem ser feitos mediante emprego de ferramenta com ponta de vídia ou diamante. Não serão aceitos cortes irregulares, como aqueles produzidos por torquês.

O assentamento inicia-se estendendo-se a pasta de argamassa colante com o lado liso da desempenadeira de aço, apertando-a de encontro à superfície da base, formando uma camada uniforme de cerca de 3,00 a 4,00mm. A seguir e com quantidade adicional de pasta,



aplicar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60°, formando cordões que facilitam o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas. É vedado o aproveitamento de sobra de pasta de argamassa colante de um período e outro de trabalho, ou de um dia para outro.

O assentamento das peças deve ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez. Espalhar e pentear a argamassa colante também no tardo das peças. Cada peça deve ser aplicada ligeiramente fora de posição, de modo a cruzar os cordões do tardo e da base. Pressioná-la, arrastando-a até a posição final. Atingida a posição final, aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica. Na aplicação das placas cerâmicas, os cordões de argamassa colante devem ser totalmente desfeitos, formando uma camada uniforme, configurando-se impregnação total do tardo pela argamassa colante.

O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias de seu assentamento. Verificar previamente, por meio de percussão com instrumento não contundente, se existe alguma placa apresentando som cavo, a qual deve ser removida e imediatamente reassentada.

As juntas entre as placas devem estar isentas de sujidades, resíduos e poeiras que impeçam a perfeita penetração e aderência do rejuntamento.

O material de rejuntamento deve ser aplicado em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Remover o excedente de argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, assim que iniciar o seu endurecimento, a fim de evitar a aderência da argamassa à superfície da placa cerâmica.

A aceitação do revestimento estará condicionada a inspeção e aprovação da Fiscalização.

### **5.2.3 Divisórias Leves**

As chamadas “divisórias leves” são utilizadas nos vestiários. Devem ser de madeira, em chapa compensada revestida com laminado texturizado.

## **5.3 REVESTIMENTOS INTERNOS (FORRO)**

### **5.3.1 Forro PVC**

O forro de PVC será utilizado em toda a área interna da construção.

O forro de PVC deverá ser uniforme, sem recortes ou emendas aparentes, na cor branco. Deverá o forro, apresentar 10 cm de largura, ou medida aproximada.

O forro de PVC não ficará em contato com fontes de calor superiores a 50°C. Para tanto, serão evitadas luminárias com lâmpadas incandescentes junto ao forro de PVC, e empregadas sempre luminárias de luz fria.

O armazenamento das placas será feito em local abrigado de poeiras e intempéries e serão empilhadas horizontalmente em pilhas de até 60 (sessenta) placas.



Todas as precauções serão tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Recomenda-se o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.

As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois trata-se de material de acabamento sensível. Recomenda-se o uso de luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de forro.

As placas de PVC rígido serão cortadas com lâminas abrasivas ou serras de dentes finos e com trava não acentuada, devendo manter o comprimento das régua de forro cerca de 5mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes, para permitir a livre dilatação do material.

As régua de PVC serão fixadas em sarrafeamento de madeira de Eucalipto, seção 2,5cmX5cm, devidamente imunizada contra a ação de cupins, preso à estrutura da cobertura, de forma vertical, e espaçadas 40cm entre si, em sentido perpendicular à fixação das régua de PVC. A fixação das régua na estrutura de sustentação será realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

Todas as etapas do processo executivo será inspecionada pela Fiscalização, em conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

#### **5.4 COBERTURA.**

##### ***5.4.1 Telha Ecológica***

A Cobertura será executada em duas águas, com cumeeira central no sentido longitudinal do prédio, telhas ecológicas sobre estrutura de madeira.

Seguem abaixo as características das telhas:

- Seção Ondulada;
- 6mm de espessura;
- Superfície de acabamento superior aluminizado;
- Largura de 0,92m e comprimento 2,20;
- Referência "Ibaplac", ou similar.

As tesouras deverão executadas em madeira de Eucalipto, verificada e liberada pela Fiscalização. As tesouras serão montadas com peças de madeira maciça, conforme a configuração exposta no Projeto Arquitetônico e mantendo um espaçamento máximo de 2,00m entre si. Devem ser contraventadas com a mesma madeira das tesouras, em cinco vãos, conforme representado no Corte AA, Prancha 03/03 do Projeto Arquitetônico. As terças serão igualmente da mesma madeira, com seção 5cmX7cm, espaçadas 1,00m entre si, no mínimo, e firmemente fixadas à tesoura, a fim de evitar o seu deslocamento por ação dos ventos.

Todo o madeiramento descrito acima deverá ser tratado com substância protetora (cupinicida) do tipo "Carbolíneo" ou similar.

Sobre as estruturas de madeira, serão fixadas as telhas ecológicas, com parafusos próprios para madeira, indicados pelo fabricante. A fixação se dará alternando os "gomos"

altos das telhas e em todas as terças, resultando em uma linha de parafusos a cada 1,00m de comprimento das telhas.

A cumeeira será composta de peças do mesmo material das telhas (plástico PEBD e alumínio reciclados a partir de embalagens). A fixação das peças de cumeeira deve ser feita com os mesmos parafusos utilizados na ancoragem das telhas nas terças, para tanto, deve ser colocada a primeira terça próximo ao centro de cada tesoura, a fim de possibilitar a fixação das peças da cumeeira.

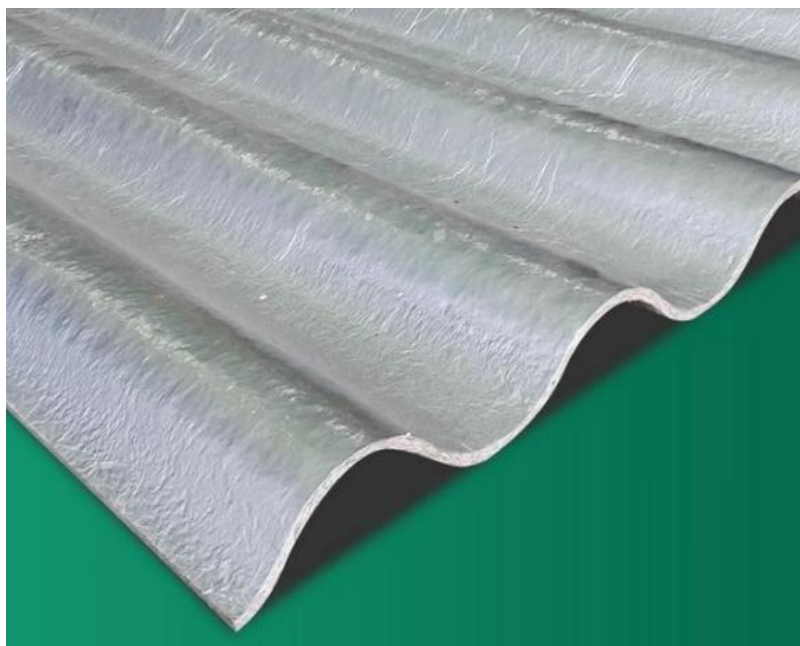


FIGURA 3 – Imagem Ilustrativa da telha ecológica aluminizada.

## 5.5 ESQUADRIAS

### 4.5.1 Esquadria de Madeira Externas:

Todas as esquadrias externas de madeira serão de madeira de Eucalipto.

As Janelas serão de correr, com dois módulos para vidro e veneziana.

Os vidros dos vestiários e do sanitário devem ser do tipo canelado, com 4mm de espessura.

Os vidros de todas as outras esquadrias do prédio serão lisos, incolores e com espessura de 3mm.

As portas externas serão também de Eucalipto maciço, sendo a parte inferior “cega” e a superior com vidros quadriculados. Os vidros devem ser lisos, incolores e com espessura de 3mm.

#### 4.8.1.2 Esquadrias de Madeira Internas:

Os marcos devem seguir as dimensões especificadas em planta e cobrir toda a espessura da parede, ficando no mesmo plano dos revestimentos de parede de cada lado. Devem ser fixados nos vãos com espuma expansiva de poliuretano (PU) de primeira linha.

Sobre os marcos, para arremate dos vãos, devem ser fixadas guarnições de madeira com 5cm de largura em ambos os lados. Utilizar pregos 12x12 sem cabeça.

As folhas de porta devem ser confeccionadas em madeira lisa, semi-oca, conforme as medidas especificadas no Projeto Arquitetônico.

- *Ferragem:*

As ferragens para instalação das portas, tanto dobradiças quanto fechaduras e maçanetas, devem ser de primeira linha, referência Imab ou similar, do tipo interna, com acabamento escovado. É de responsabilidade da contratada catalogar todas as chaves e entregá-las à fiscalização devidamente identificadas com a numeração de cada sala, seguindo numeração contida nas plantas baixas. Deverão ser colocadas com perfeito acabamento, sem folgas nos rebaixos.

Cuidado especial deve ser tomado durante a fase de pintura, deve-se proteger todas as ferragens com fita crepe, e não sujá-las para depois limpar.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

## **5.6 GRANITOS**

As peças a serem confeccionadas em granito devem seguir as especificações do Projeto Arquitetônico.

Todos os balcões devem ser executados com pedra de granito ornamental, com espessura de aproximadamente 20mm e com as superfícies aparentes polidas. Serão sustentados por suportes metálicos do tipo “mão francesa”, com altura máxima de 10cm para que fique escondido pela “saia” de granito que deve ser executada sob todos os balcões.

A vedação entre o tampo e as respingadeiras deve ser feita com silicone acético incolor, em cordão contínuo, sem falhas, e com acabamento liso e uniforme. Aguardar um período mínimo de 24 horas após a vedação para liberar o uso dos balcões.

O balcão do sanitário da recepção deverá ter borda simples, abaixo do balcão de granito, será instalada uma bacia sanitária infantil sobre um bloco de alvenaria.

## **5.7 PINTURA**

A execução de serviços de pintura deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

- NBR 13245 – Execução de Pinturas em Edificações não Industriais;
- NBR 11702 – Tintas para Edificações não Industriais – Classificação; e

- NBR 12554 – Tintas para Especificações não Industriais.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo a indicação dos fabricantes, identificação das tintas e rótulos intactos. Os recipientes deverão indicar a data de fabricação e os prazos de validade de seus componentes.

A área para armazenamento das tintas deverá ser ventilada, em local seco e provida de dispositivos adequados à prevenção de incêndios e explosões.

Antes do início de quaisquer serviços de pinturas, deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes bem como as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias ou corpos estranhos;

- A poeira e a pintura existente deverão ser eliminadas com escovas, lixas, raspagem e jatos de água, as manchas serão removidas com solventes; e

- A aplicação será dada em duas demãos, cada demão de tinta somente será aplicada quando a anterior estiver totalmente seca, recomendando-se um intervalo de, pelo menos, 24 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá ser tomado entre o emassamento e a aplicação de pinturas, recomendando-se um intervalo mínimo de 48 horas entre esses diferentes serviços.

Precauções especiais deverão ser observadas em relação à superfícies que não receberão pinturas, para evitar respingos.

Recomenda-se adotar os seguintes procedimentos para proteção de superfícies e estruturas:

- 1º - isolamento com tiras de papel, fitas adesivas, panos, jornais ou outros materiais;

- 2º - remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando, se necessário, removedores adequados;

Especial cuidado deverá ser tomado em relação aos pisos, onde deverão ser completamente isolados, para eliminar qualquer chance de respingo e consequente absorção.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação dos fabricantes e aplicadas nas proporções recomendadas.

As camadas deverão ser uniformes, sem corrimentos, falhas ou outras marcas.

Todas as tintas serão rigorosamente preparadas dentro das latas e periodicamente mexidas, antes e durante sua aplicação, a fim de se manter como uma mistura densa e uniforme, evitando sedimentação de componentes das mesmas. Os serviços de pintura não poderão ocorrer em dias chuvosos ou cuja umidade relativa do ar, esteja acima de 90%, ou com ventos fortes.

Todas as superfícies de madeira (exceto o piso) devem ser pintadas com tinta esmalte branca, tanto interna quanto externamente, seguindo as recomendações do fabricante.

# **PROJETOS COMPLEMENTARES**

**CONSTRUÇÃO**  
**SEDE PROVISÓRIA SMMUA**  
**SECRETARIA DE MUNICÍPIO DE MOBILIDADE URBANA E**  
**ACESSIBILIDADE**

**Arq. e Urb. Guilherme Valente Elias**  
CAU/RS A581500

**Eng. Oldair Antônio Colares**  
CREA/RS 136.653-D

**Arq. e Urb. Juliana Muhleberg Soares**  
CAU/RS A72.193-0

*Doe órgãos, doe sangue: Salve vidas!*

## 6 PROJETO HIDROSSANITÁRIO

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

Dentre as mais relevantes e que nortearam o serviço de desenvolvimento deste projeto de instalações hidrossanitárias, destacamos:

- NBR 5626 – Instalação de Água Fria.
- NBR 6493 – Emprego de Cores para identificação de tubulações - Procedimento.
- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- NBR 5688 – Sistemas prediais de água pluvial esgoto sanitário e ventilação – Tubos e Conexões.
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.
- RDC 50 – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

### 6.1 ÁGUA FRIA

A distribuição de rede de água fria será executada conforme Projeto de Instalações Hidrossanitárias, em anexo. As tubulações a serem executadas, desviarão sempre que possível dos elementos principais da estrutura de sustentação. Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção. As tubulações aparentes deverão ser convenientemente fixadas por braçadeiras, tirantes de aço ou outros dispositivos que lhes garantam perfeita estabilidade, bem como devidamente pintadas.

As tubulações de distribuição de água, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento térmico, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e, em seguida, submetida à prova de pressão interna.

#### 6.1.1 Abastecimento Predial:

A alimentação vem pelo pátio entre o prédio das atuais instalações da SMMUA e o do Centro Municipal de Eventos. Deverá ser executada tubulação até os pontos indicados em projeto pela parte posterior do prédio. Em tubo de PVC rígido, subterrânea, até chegar a coluna de alimentação que sobe até a cobertura para alimentar o reservatório e as duas CAF's.

A rede de água fria proposta será atendida pela CORSAN. A rede de água fria será abastecida pelo sistema de distribuição direto e indireto, sem bombeamento. As duas CAF's serão abastecidas diretamente. Já a coluna da válvula do tipo hydra, no sanitário adaptado



para uso de pessoas ostomizadas, será abastecida a partir do reservatório superior de 200 litros, especificado no projeto.

#### **6.1.2 Reservatório**

Deverá ser instalado um reservatório superior, com capacidade para 200 litros, em polietileno, redondo. Deverá ser colocado sobre estrutura de madeira e chapa de OSB, conforme representado no Corte BB, Prancha 03/03 do Projeto Arquitetônico.

#### **6.1.3 Tubos e Conexões (abastecimento dos aparelhos):**

Os tubos e conexões serão em PVC rígido, tipo junta soldável, embutidos ora nas paredes, ora na “laje zero” dos vestiários e sanitário, conforme projeto hidrossanitário (instalações hidráulicas). Sob nenhuma hipótese poderão ser deformados, utilizando-se peças apropriadas para cada caso.

A CONTRATADA deve optar por curvas em vez de joelhos a fim de diminuir perdas de pressão na tubulação.

Os diâmetros das tubulações a serem executadas estão descritos em planta de projeto hidrossanitário, e no caso do projeto de água fria foram descritos os diâmetros externos (DE).

Para efeito de dimensionamento considerou – se conforme projeto arquitetônico, bacias sanitárias com caixa de descarga acoplada.

As tubulações deverão ser fabricadas em conformidade com as especificações da norma NBR 5648, em PVC rígido próprio para instalações hidráulicas, com juntas soldáveis e pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. As conexões deverão ser em PVC rígido, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões com rosca em bucha de latão.

Conforme item 6.2.5.3 da NBR 5626: É proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades.

Para execução de juntas soldadas, as extremidades dos tubos devem ser cortadas de modo a permitir o alojamento completo, destes tubos, dentro das conexões. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

Os revestimentos de proteção devem ser examinados para verificação de sua integridade, reparando-se eventuais danos ou defeitos, de forma a garantir sua continuidade.

#### **6.1.4 Registros (abastecimento dos aparelhos):**

O reservatório superior possuirá apenas uma saída, com registro de gaveta bruto, para abastecimento da válvula hydra.



Já os outros pontos serão abastecidos diretamente da rede de entrada, sendo distribuídos pela CAF's 1 e 2, ambas com registro de gaveta bruto.

Os registros instalados nas CAF's e ramais de abastecimento dos aparelhos por se tratarem de elementos decorativos devem ser com acabamento e canoplas cromados.

Os chuveiros contarão com registro de pressão com acabamento e canopla cromado.

## 6.2 ESGOTO

As tubulações a serem executadas, desviarão sempre que necessário de quaisquer colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais. As mesmas, quando aparentes deverão ser convenientemente fixadas por braçadeiras, tirantes de aço ou outros dispositivos que lhes garantam perfeita estabilidade, bem como devidamente pintadas.

O sistema predial de esgoto sanitário deve ser separador absoluto em relação ao sistema predial de águas pluviais, dessa maneira não deve existir nenhuma ligação entre os dois sistemas. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto serão em PVC rígido. Todas as caixas de inspeção foram localizadas no térreo, em área externa externa ao prédio.

Para a execução das caixas, tubulações previstas na calçada externa ao prédio, não será necessário maiores cuidados com a pavimentação, uma vez que o projeto arquitetônico prevê a execução de nova pavimentação para o local. Já as intervenções do projeto hidrossanitário previstas nos pátios laterais bem como internas ao prédio, será necessário um cuidado especial com o ladrilho existente, uma vez que se prevê a reutilização do mesmo. Em termos de quantitativo foram considerados eventuais perdas de materiais e qualquer dificuldade na execução deste serviço a fiscalização deve ser informada imediatamente.

### 6.2.1 Tubos e Conexões:

Os tubos e conexões serão em PVC rígido, tipo junta soldável, embutidos nas paredes e pisos ou ainda aparentes. Sob nenhuma hipótese poderão ser deformados, utilizando-se peças apropriadas para cada caso. As bitolas descritas no projeto de esgoto são diâmetros nominais (DN).

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: • 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm; • 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm

Os respiros devem ser em tubos de PVC, ultrapassando em 30cm a altura da cobertura.

### 6.2.2 Caixas de Inspeção:

As caixas de inspeção constantes no projeto devem ser executadas em alvenaria de tijolo maciço e =10cm e com dimensão interna de 60x60x60cm (a altura pode variar conforme necessidade). A mesma deve ser revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, possuir tampa pré-moldada de concreto armado e fundo de concreto simples 15MPa.

### **6.2.3 Caixas Sifonadas**

As caixas sifonadas, serão de PVC, com tampas metálicas inox do tipo “abre e fecha”.

### **6.2.4 Drenagem dos Ares condicionados**

Para a drenagem dos ares condicionados deve ser utilizado tubo PVC com diâmetro nominal 25mm para aplicação em instalações hidráulicas e com ligação das peças do tipo soldável.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Os tubos serão conectados às caixas de pré-instalação fixadas nas paredes e ficarão com a extremidade abaixo do assoalho, conforme especificado no item 2 da Prancha 03/03 do Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

### **6.2.1 Tanque Séptico**

Os materiais empregados na execução do tanque séptico, devem possuir resistência mecânica adequada e resistência ao ataque químico. A laje de fundo deve ser concretada antes da construção das paredes, e o tanque deve ser estanque, para isso antes do mesmo entrar em funcionamento deve ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado por no mínimo 24 h. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água, após preenchimento, até a altura da geratriz inferior do tubo de saída, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se proceder à correção de trincas, fissuras ou juntas. Após a correção, novo ensaio deve ser realizado.

O período de limpeza previsto em projeto corresponde a intervalos de 1 ano. Para o acesso à limpeza dos tanques, deverá ser previsto na laje superior, tampões de inspeção e limpeza conforme projeto.

Os tampões de fechamento dos tanques devem possuir fechamento hermético e serem diretamente acessíveis para manutenção.

### **6.2.2 Filtro Anaeróbico**

Para material filtrante no filtro anaeróbio deve ser utilizado brita nº 4 ou nº 5, com as dimensões mais uniformes possíveis. Não é permitida a mistura de pedras com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro;

No fundo falso, o diâmetro dos furos deve ser de 2,5 cm.

O número total de furos deve ser de tal modo que a somatória da área dos furos corresponda, no mínimo, a 5% da área do fundo falso.

O filtro anaeróbio deve possuir uma cobertura em laje de concreto, com a tampa de inspeção localizada em cima do tubo-guia para drenagem.

### **6.2.3 Clorador**

Para a Cloração a CONTRATADA deverá prever a cloração por pastilha (hipoclorito de cálcio), uma vez que este método representa menor preocupação em nível operacional.

### **6.2.4 Sumidouro**

O sumidouro deve ser executado conforme descrito no projeto hidrossanitário.

## **6.3 APARELHOS E METAIS**

### **6.3.1 Vasos Sanitários**

O banheiro para ostomizados deverá possuir ainda um sanitário infantil, o qual deve ser limpo por meio de válvula de descarga. A bacia será elevada até a altura da bancada de granito por meio de caixa de alvenaria revestida com granito ornamental, e deverá ser da cor branca. Os tampos e arcos serão também na cor branca com fixação cromada.

As demais bacias sanitárias serão do tipo caixa acoplada de louça branca e tampos e arcos também na cor branca com fixação cromada.

Todos os vasos sanitários deverão ser entregues e instalados com todos os dispositivos e acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento. Marca: Deca, Roca ou similar.

### **6.3.2 Lavatórios**

No sanitário o lavatório serão do tipo suspenso na cor branca.

Os vestiários possuirão lavatórios com coluna também de louça branca com dimensões 47x55 (Referência: Deca L.51.17 e C.1.17 ou similar).

### **6.3.3 Bancadas de Granito**

A bancada do sanitário deverá ser em granito ornamental polido, nas dimensões conforme projeto arquitetônico. O tampo terá borda simples e acabamentos de saia e respigadeira. A bancada deve ser suportada com mãos francesas metálicas com no máximo 10 cm.

### **6.3.4 Torneira Lavatórios**

As torneiras dos lavatórios serão de mesa em metal com acabamento cromado.

## **7 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **7.1 ELETRODUTOS E CAIXAS**

#### **7.1.1 Eletrodutos**

Toda a distribuição das redes será feita com eletrodutos flexíveis corrugados sobre o forro e embutidos nas paredes.

Estes eletrodutos deverão ser instalados conforme as normas NBR 5410, NBR 13570 NBR-6150, e deverão ser de 1ª. Linha (classe “A”), marcas que possuam o Certificado de qualidade (INMETRO, IPT, CIENTEC ou equivalente), em modelos de aplicação, toda e qualquer similaridade deverá ser reconhecida pelo mercado em termos de preço, qualidade, e aceita pela Contratante.

As dimensões dos eletrodutos em cada trecho estão citadas em projeto, quando não constar a dimensão da bitola serão utilizados eletrodutos de 25mm. As fixações, continuidade e derivações dos eletrodutos deverão ser executadas com as peças apropriadas, recomendadas pelo fabricante do material.

### **7.1.2 Caixas**

As caixas 4”x2” deverão ser próprias para instalação elétrica, fabricadas em PVC, nas seguintes dimensões L x C x P- (7cm x 10,8cm x 4,7cm) e deverão possuir um ou dois pares de orelhas para o encaixe dos dispositivos elétricos, fendas nas paredes / fundo para recortar e acoplar eletrodutos, e não propagarem as chamas (antichama).

## **7.2 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

### **7.2.1 Quadros de Distribuição**

Os quadros de distribuição, serão instalados no interior do prédio com suas faces voltadas para a área de circulação, deverão ser de embutir, próprio para instalação elétrica, fabricado em chapa de aço com pintura primer alquídica e moldura com porta articulável em chapa de aço com pintura eletrostática, dotada de fecho com dispositivo de maneira a não permitir o acesso involuntário do público (fechadura com miolo tipo triangular, quadrada, castelo ou outro dispositivo). Deverá possuir placa de montagem em monobloco, confeccionada em chapa de aço com pintura a base de esmalte sintético além do barramento em cobre.

A caixa deve ser instalada de modo que a parte superior da face frontal fique a uma altura de 1,60m com uma tolerância de +/- 0,15m em relação ao piso acabado.

Neste quadro deverá conter dois barramentos para equipotencialização, um para o neutro e outra para o terra, além dos barramentos das fases.

O sistema de emergência deverá ser identificado em circuito em separado, com pintura em vermelho e conter os dizeres: “SISTEMA DE EMERGÊNCIA” na cor branca.

Toda ligação aos componentes (barramentos, medidores, disjuntores, etc.) devem ser feita utilizando-se terminais à compressão pré-isolados “tipo não soldados” adequados a cada conexão.

Os cabos alimentadores da medição e dos quadros de distribuição deverão ser contínuos, sem emendas no seu lançamento.

Na tampa do quadro deverá conter, de maneira indelével, a seguinte informação: “ATENÇÃO PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO”, juntamente com o sinal de atenção para energia elétrica (triângulo com fundo amarelo e sinal de raio e bordas em preto).

Na parte interna da tampa do quadro, os circuitos deverão ser identificados de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

### **7.2.2 Disjuntores**

Os disjuntores padrão europeu (DIN) deverão ser conforme a norma IEC-947/2 e possuir capacidade conforme especificado no diagrama unifilar e detalhado no projeto elétrico.

Esses equipamentos de proteção/operação deverão ser do tipo termomagnético (disparo térmico para proteção contra sobrecarga e eletromagnético para curto circuito). Os disjuntores do Quadro de Distribuição serão separados conforme o circuito que atendam (Iluminação ou Tomadas).

### **7.2.3 Dispositivo Residual (DR)Tetrapolar**

Para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos nos circuitos de tomadas de uso geral e tomadas de uso específico (Chuveiros, Torneiras elétricas, etc.), deve ser instalado dispositivo de proteção Diferencial residual – DR na entrada de cada quadro de distribuição. Não é permitido a utilização de DR dentro do quadro de medição. O dispositivo residual deverá possuir interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; permitir a fácil identificação das posições através das cores tanto no corpo do disjuntor, quanto na manopla a ele associada, respeitando-se as cores e posições a seguir: “L” (Ligado – Vermelho) e “D” (Desligado - Verde) além de possuir interruptor para teste; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálica (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN, sensibilidade de desarme 30mA ( $I_{\Delta n} \leq 30mA$ ), diante de qualquer nível de corrente de fuga à terra, ser certificado com a norma IEC 61008 além de possuir acionador para teste de operacionalidade, e grau de proteção IP20.

### **7.2.4 Dispositivo Protetor Contra Surto (DPS)**

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc., deve ser instalado o dispositivo de proteção contra surtos no quadro de distribuição geral. O DPS será ligado entre fases-terra, com cabo de cobre, seção mínima 4,0mm<sup>2</sup>, isolamento PVC 750 V, e o comprimento máximo dos condutores até o barramento de equipotencialização ou barramento terra não deve ser superior a 50 cm. O DPS deverá ser instalados logo após o disjuntor principal e antes dos interruptores diferenciais DR's. O DPS deverá ser protegido por um disjuntor trifásico de 300 A em série.

Deverá conter identificação visual da vida útil do protetor de surto. E o mesmo deverá ter as seguintes especificações: base monopolar; fixação em trilho DIN; plug-in; classe de proteção tipo II (175V;  $I_n = 20kA$ ;  $I_{máx} = 40kA$ ).



### 7.2.5 Aterramento

A caixa para aterramento da rede deverá estar em conformidade com o RIC-BT da concessionária de energia elétrica local, a caixa deverá ser em PVC, cônico Ø 300mm, o eletrodo de aterramento deverá ser do tipo aço zincado, haste de cobre, aço zincado ou aço revestido de cobre, Ø 5/8" com comprimento mínimo de 240 cm, sendo vedada para aterramento outro tipo de eletrodo.

O conector será em grampo metálico tipo olhal próprio para instalações elétricas e aterramento.

O Condutor de aterramento deve ser de cobre, com isolamento para as tensões de 0,6/1,0kV, e atender as NBR 6148 e NBR 5410, ser o mais curto e retilíneo possível, não possuir emendas ou dispositivos que possam causar sua interrupção.

O ponto de conexão do condutor de aterramento ao eletrodo deverá ser acessível para inspeções.

O valor da resistência de aterramento não deve ser superior a 25 ohms, em qualquer época do ano, ultrapassando-se esse limite, devem-se utilizar tantas quantas barras de aterramento forem necessárias, equidistanciadas, no mínimo, dois metros e interligadas através de condutor com seção mínima 16 mm<sup>2</sup>.

O eletroduto do condutor de aterramento deve ser fixado a cada metro e ter sua extremidade superior (dentro da CED, CD, CPO, ou CP) vedada com massa de calafetar, silicone ou espuma de poliuretano expansível.

Deverá ser executado conforme detalhamento descrito no Projeto Elétrico anexo a este MD.

## 7.3 CABOS E FIOS ELÉTRICOS

Deverá ser adotado o seguinte critério de cores para a isolação dos condutores nos circuitos terminais de acordo com a sua finalidade:

TABELA 1 – Critérios das cores dos condutores.

| Condutor | Cor da isolação           |
|----------|---------------------------|
| Fase     | Vermelha, preta ou branco |
| Neutro   | Azul claro                |
| Terra    | Verde com amarelo         |
| Retorno  | Amarelo                   |

A seção dos condutores está especificada nos quadros de carga. Onde houver necessidade de emendas ou derivação desses condutores, quando necessário, só deverão ocorrer nas caixas de passagem, nunca dentro dos eletrodutos ou qualquer lugar inacessível, as emendas deverão receber isolação de dupla camada, sendo a primeira através da aplicação de camada de fita auto fusão, em sobreposição mínima de 50 % e a segunda composta por camada de fita isolante de PVC de alta qualidade em sobreposição de 63 %. Deverão ser feitas

de tal forma que não comprometa sua condutividade bem como as características de sua isolação e com a utilização de distribuidores de energia.

Todos os cabos e fios elétricos deverão ser de cobre eletrolítico de alta pureza e, conforme projeto, ser:

- Fio 2,5 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 4,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 6,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 10,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 16,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 25,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 120,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV
- Fio 185,0 mm<sup>2</sup> Isol. PVC – 0,6/1,0 kV

Os cabos e fios elétricos (fase, neutro, terra) deverão ser identificados em suas extremidades, com numeração de seus respectivos circuitos, junto aos disjuntores e tomadas com anilhas de PVC.



FIGURA 6 – Imagem Ilustrativa de fios e cabos.

## 7.4 LUMINÁRIAS, TOMADAS E INTERRUPTORES

### 7.4.1 Luminárias

As luminárias serão do tipo plafonier simples de sobrepor, na cor branca.

As luminárias deverão ser equipadas com uma lâmpadas LED, com potência de 10 W.

As lâmpadas terão sua temperatura de cor entre 5000K e 8000K (branco ou super branco).



#### **7.4.2 Pontos de Força**

Serão instalados pontos de força monofásicos ou bifásicos, baixo (30cm do piso acabado), médio (120cm do piso acabado) e alto (230cm do piso acabado) conforme prevê o projeto elétrico anexo a este MD, compreendendo este item:

- a) pontos de tomadas simples de embutir 2P+T 20A, as tomadas serão hexagonais com 3 pinos (2P+T), padrão da NBR 14136;
- b) Cabo de cobre isolado PVC 70°C (tipos BW e BWF), 0,6/1,0 kV que atenda a NBR 6148 e NBR NM 280, a seção dos condutores seguirão as indicações dos diagramas unifilares e tabelas constantes no projeto elétrico anexo a este MD. Quando não indicado no projeto, a seção mínima será de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **7.4.3 Pontos de Iluminação**

Deverão ser instalados pontos de iluminação monofásicos com comando automático conforme prevê o projeto elétrico anexo a este MD, compreendendo este item:

- a) Interruptores simples, duplos, triplos e/ou tipo hotel, de embutir 10A/250V~ 01 ou 02 ou 03 tecla, c/ placa conforme preconizado no projeto elétrico anexo a este MD.
- b) Sensor do tipo fotocélula, conforme projeto elétrico anexo a este MD;
- c) Cabo de cobre isolado PVC 70°C (tipos BW e BWF), 0,6/1,0 kV que atenda a NBR 6148 e NBR NM 280, a seção dos condutores seguirão as indicações dos diagramas unifilares e tabelas constantes no projeto elétrico anexo a este MD. Quando não indicado no projeto, a seção mínima será de 2,5 mm<sup>2</sup>.



FIGURA 7 – Exemplo de modelo tomadas e Interruptores.

**Arq. e Urb. Guilherme Valente Elias**  
CAU/RS A581500

**Eng. Oldair Antônio Colares**  
CREA/RS 136.653-D

**Arq. e Urb. Juliana Muhleberg Soares**  
CAU/RS A72.193-0

***Doe órgãos, doe sangue: Salve vidas!***

# ANEXO A

## ASPECTOS GERAIS, ANDAMENTO E RECEBIMENTO DA OBRA

|     |   |   |
|-----|---|---|
| A.  | ASPECTOS GERAIS .....   | 3 |
| 1.  | Premissas.....  | 3 |
| 2.  | Visita Técnica.....   | 3 |
| 3.  | Proposta de preços.....   | 3 |
| 4.  | Dos Projetos .....  | 4 |
| 5.  | Prevalência entre Documentos.....                               | 5 |
| B.  | ANDAMENTO DA OBRA.....  | 5 |
| 1.  | Administração da Obra.....                                      | 5 |
| 1.1 | Mão de Obra   | 5 |
| 1.2 | Responsável Técnico   | 6 |
| 1.3 | Mestre / Encarregado de Obra                                    | 6 |
| 1.4 | Canteiro de Obra  | 6 |
| 1.5 | Diário de Obras   | 6 |
| 1.6 | Despesas Gerais de Consumo                                      | 7 |
| 2.  | Segurança do Trabalho.....                                      | 7 |
| 2.1 | Canteiro de Obra  | 8 |
| 2.2 | Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC)..... | 8 |
| C.  | RECEBIMENTO DA OBRA .....                                       | 9 |
| 1.  | Recebimento Provisório .....                                    | 9 |
| 2.  | Recebimento Definitivo.....                                     | 9 |
| 3.  | Garantias dos Serviços .....                                    | 9 |

## A. ASPECTOS GERAIS

### 1. PREMISSAS

A execução das obras e/ou serviços deverá obedecer às normas da ABNT, Leis municipais, estaduais e federais e a este Memorial Descritivo (MD) no que tange aos assuntos em tela.

### 2. VISITA TÉCNICA

A CONTRATADA ainda como licitante deverá realizar visita técnica ao local dos serviços e inspecionar as condições gerais do local, as instalações/redes, passagens, taludes, vegetação, passeios e cercas existentes, deverá verificar também, todas as demolições, cortes em vegetação e adaptações necessárias à conclusão dos serviços, bem como mensurar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "in loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que estes itens não constem das estimativas da planilha orçamentária anexa.

Além da visita técnica, antes de começar os serviços, a empresa CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente todos os itens deste Memorial Descritivo (MD), plantas desenhos dos projetos e quaisquer outros documentos fornecidos, pois será considerada como perfeita conhecedora de todas as circunstâncias que poderão atrapalhar e/ou facilitar a execução dos serviços.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Memorial Descritivo (MD), documentação técnica da obra ou discrepâncias constatadas no presente rol documental fornecido, deverão ser consultados o projetista e/ou a fiscalização para a solução do problema.

### 3. PROPOSTA DE PREÇOS

A CONTRATADA ainda como licitante apresentará, obrigatoriamente, sua proposta de preços detalhada conforme a planilha orçamentária em anexo.

O Custo Global de Referência (Preço Total), bem como o BDI deverão estar conforme:

- Decreto nº 7.983 de 8 de abril de 2013;
- Acórdão nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU);
- Leis 12.546 de 14 de dezembro de 2011, e Lei 12.844 de 19 de julho de 2013;
- Arts. 6º, III, VI IX, f, 31º, III, 43º, IV, 44º, 56º, 58º, I, 65º e 80º, III da Lei nº 8.666/93.

O BDI, que deverá evidenciar em sua composição, os valores utilizados para a taxa de rateio da administração, percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram a CONTRATADA, taxa de risco, seguro, garantia e taxa de lucro, conforme disciplinado no art. 9º do decreto nº 7.983.

Quaisquer serviços constantes do presente MD, mesmo que não explicitados na planilha de quantidades, serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo os valores relativos aos itens omitidos serem considerados na composição de custo unitário do item da

planilha que for mais conveniente, caso não seja introduzido item específico por ocasião de acerto da planilha orçamentária, à época da licitação.

Neste caso a empresa CONTRATADA concorda que as adequações do projeto e possíveis alterações contratuais sob a alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças (Planilha Orçamentária, Plantas, Memorial Descritivo, Especificações, Estudos Técnicos ou outra documentação fornecida para o presente Contrato) não poderão ultrapassar, no seu conjunto 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se desse percentual para a verificação do limite previsto no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/1993

Serão encargos e ônus da CONTRATADA, entre demais providências cabíveis, o seguinte:

- A obtenção das licenças (e/ou autorizações) e a aprovação de documentos junto a órgãos ou entidades públicas e/ou privadas.
- Pagamento das custas inerentes a estes processos, inclusive taxas, impostos e demais tributos de qualquer natureza que venha a incidir em qualquer das etapas do processo de preparação para a realização dos trabalhos, durante a execução do objeto contratado.

A CONTRATADA ficará obrigada a demolir e a refazer por seu exclusivo dispêndio, todos os trabalhos que a fiscalização impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais. Os atrasos e dispêndios financeiros decorrentes dessas medidas serão considerados de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **4. DOS PROJETOS**

Quando na execução da obra, os projetos deverão ser verificados e poderão ser adaptados se forem constatadas alterações em relação à situação inicialmente existente, por ocasião dos levantamentos de dados, e que venham a prejudicar a execução e/ou o desempenho da solução projetada. Essas adaptações deverão ser submetidas à prévia avaliação do projetista e/ou fiscalização.

Caso alterações do projeto original venham a ocorrer, deverão constar obrigatoriamente do “As Built”, passando tais modificações para a responsabilidade do agente técnico que as modificou, formalizando as alterações na Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) correspondente.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de detalhes e cálculos complementares que se fizerem necessários à perfeita execução da obra, baseados no presente Projeto Básico de engenharia, devendo a mesma agir em tempo hábil e submetê-los à prévia aprovação da fiscalização, antes do início da execução dos serviços.

Nestes casos conforme artigo 111º da Lei nº 8.666 de 21 de julho de 1993 e artigo nº 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 o autor dos Projetos e/ou das alterações dos Projetos concorda em ceder para a Administração Pública os direitos patrimoniais na sua totalidade, em qualquer das modalidades: reprodução parcial ou integral; a edição; a adaptação, ou quaisquer outras transformações; tradução para qualquer idioma; a produção audiovisual; a distribuição para uso ou exploração da obra; a utilização, direta ou indireta, nas condições e prazos estipulados pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

A execução dos serviços fica condicionada à prévia elaboração dos detalhes executivos pertinentes e a aprovação dos mesmos pelo projetista e/ou fiscalização, tal condição não exime a CONTRATADA de proceder com as liberações e aprovações nos outros órgãos competentes.

## 5. PREVALÊNCIA ENTRE DOCUMENTOS

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas que devem ser obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirá parte integrante do edital e do contrato.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- Entre o edital e o Memorial Descritivo, prevalecerá o edital;
- Entre o Memorial Descritivo e os desenhos, predomina o memorial;
- Projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- Entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no Memorial

Descritivo, valerão aqueles dos desenhos.

## **B. ANDAMENTO DA OBRA**

### 1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

#### 1.1 Mão de Obra

Todos os serviços deverão ser executados por pessoas qualificadas e competentes para as tarefas, e quando necessário especializadas, objetivando o acabamento esmerado da obra e/ou serviço, além de obrigatoriamente treinadas em procedimentos de segurança do trabalho e prevenção de acidentes, conforme as diversas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Será obrigatória a permanência na obra de Responsável Técnico conforme suas atribuições legais em tempo suficiente para garantir a perfeita execução dos serviços.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra ou serviço qualquer tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva, falta de decoro/pundonor ou incapacidade técnica.

A CONTRATADA é a responsável pela eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes de realização negligente, imprudente ou descuidado dos trabalhos e/ou alterações indevidas do presente Memorial Descritivo (MD).

Todos os elementos que por ventura venham a ser danificados pela CONTRATADA ao longo dos trabalhos deverão ser recompostos, de forma a manter as características originais dos elementos ofendidos.



### 1.2 Responsável Técnico

A CONTRATADA ainda como licitante deverá comprovar que conta em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, que deverá acompanhar permanentemente a execução dos serviços, Tal exigência não dispensa a necessidade de outros profissionais da área que poderão compor equipe multidisciplinar.

### 1.3 Mestre / Encarregado de Obra

A empresa CONTRATADA deverá manter no canteiro um Mestre de obras que na ausência do Responsável Técnico, seja capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com a fiscalização, desde que devidamente registrados em diários de obras.

### 1.4 Canteiro de Obra

A empresa CONTRATADA deve possuir uma estrutura administrativa conveniente a execução célere e eficaz das atividades da obra e/ou serviços contratados, tal estrutura, central ou local, deve possuir pessoal capacitado, instalações físicas adequadas, veículos e equipamentos apropriados para o desenvolvimento das atividades de supervisão, planejamento e o controle da qualidade, das atividades previstas neste MD.

Durante toda a execução das obras e/ou serviços deverá ser mantido, pela CONTRATADA, no canteiro de obras, um Diário de Obra, devidamente atualizado e assinado, onde constará todo e qualquer fato relevante ocorrido no dia, e onde deverão ser relatadas as observações, determinações, recomendações e reclamações da CONTRATANTE.

A CONTRATADA será obrigada a facilitar a fiscalização da(s) obra(s), serviço(s) e dos materiais utilizados, permitindo o acesso da fiscalização em todas as partes e compartimentos.

A CONTRATADA deverá manter a disposição da fiscalização no canteiro toda a documentação técnica da obra, cópias legíveis, para consulta, toda a documentação técnicas que compõe este Projeto Básico.

### 1.5 Diário de Obras

A CONTRATADA deverá manter no local da obra um livro de ocorrências (Diário de Obra), que deverá ser aberto por ocasião do primeiro dia e fechado no último dia da(s) obra(s) e/ou serviço(s) ou quando autorizado da fiscalização.

Este diário será o canal formal de comunicação entre a empresa CONTRATADA e fiscalização, nele poderão ser anotadas recomendações e determinações feitas pela fiscalização, bem como o contraditório, as defesas e/ou representações da CONTRATADA conforme preconiza o art. 5º inciso LV e artigo 37º § 3 ambos da Constituição Federal de 1988.

O Diário de Obras será preenchido no mínimo em duas vias, pela CONTRATADA e assinado pela Fiscalização e CONTRATADA, sendo a segunda via recolhida periodicamente à fiscalização, as folhas do Diário deverão ser numeradas sequencialmente em ordem crescente, bem como datadas ininterruptamente e obrigatoriamente conter:

Informações diárias fornecidas pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- As tarefas executadas no dia;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma

aprovado;

- Os acidentes ocorridos no dia;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- Outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.

Informações diárias fornecidas pela Fiscalização:

- Atestação da veracidade de registros feitos pela CONTRATADA;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da CONTRATADA no diário de obra;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pela CONTRATADA, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da CONTRATADA, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

#### 1.6 Despesas Gerais de Consumo

Caberá a CONTRATADA as despesas com a manutenção do canteiro, com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica, água etc., além do fornecimento dos materiais fungíveis ou não de escritório.

O compute dos consumos dos bens como energia elétrica, água, entre outros, deverá ser realizado pela instalação de medidores individuais.

Todo e qualquer transporte de materiais ou de pessoal, para a execução dos serviços, ficará a cargo da CONTRATADA.

## 2. SEGURANÇA DO TRABALHO

Por ocasião da execução das obras e/ou serviços, o executor deverá seguir as prescrições da Norma NBR-7678 (Segurança na execução de obras e serviços de construção).

Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978 (suplemento do DOU de 06/07/1978), em especial:

- NR-4, que trata de “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”;
- NR-5, que trata de “Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)”;
- NR-6, que trata de “Equipamento de Proteção Individual - EPI”; e
- NR-18, que trata de “Obras de Construção, Demolição e Reparos”. Atentar ao fato que algumas das normas acima explicitadas foram alteradas pela Portaria nº 33 de 27 de outubro de 1987 (DOU de 31/07/1987).

## 2.1 Canteiro de Obra

O canteiro da obra deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, obedecer à NBR-12284, nele se instalando galpões, depósitos etc. e onde serão mantidos:

- As placas de identificação da obra e da empresa construtora.
- O diário da obra;
- Toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro dos serviços ficarão a cargo da CONTRATADA, exceto nos locais de uso da Fiscalização, que será à custa da CONTRATANTE (se existirem).

## 2.2 Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC)

A empresa CONTRATADA deverá seguir todos os procedimentos de segurança referentes aos serviços, pois operações, manuseio ou manutenções inadequadas podem resultar em acidentes de trabalho severos ou mesmo a morte.

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) como capacete, botas, luvas cinto de segurança, cabo guia, trava-quedas (estes últimos quando os trabalhos forem em elevação superior a 2,00m do solo conforme determinado na Norma Reguladora do Ministério do Trabalho e Emprego NR nº 35) e demais equipamentos, necessários à segurança dos operários em atividade na obra, bem como também será obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva, (EPC) como sistema de sinalização, redes de proteção, kit de primeiro socorros, e demais equipamentos necessário à segurança dos trabalhadores e transeuntes do(s) local (ais) de obra, sendo que os encargos oriundos destas obrigações deverão estar inclusos nos valores de mão de obra, na planilha orçamentária apresentada pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá tomar todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança. Todas as normas referentes à Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho, Meio Ambiente e outras, deverão ser rigorosamente cumpridas façam elas referência aos funcionários e contratados ou outras pessoas que estejam nas dependências da obra.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, prevenção de acidentes e outros perigos relacionados às atividades desenvolvidas. Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego.

Deverá ser prevista e fornecida pela empresa CONTRATADA a sinalização noturna de advertência durante o período de obra quando assim for exigida.

Instalações provisórias para combate a incêndios deverão ser previstas em todas as edificações e áreas sujeitas à incêndios, incluindo-se o canteiro de serviços, almoxarifados e adjacências.

A CONTRATADA deverá prever equipe de segurança interna para controle e precaução de acidentes e sinistros, nas instalações da obra, administração, refeitório, almoxarifados, etc. cabendo à mesma toda a responsabilidade por quaisquer desvios, danos ou prejuízos, decorrentes da negligência deste item.

### **C. RECEBIMENTO DA OBRA**

#### **1. RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

O Recebimento Provisório da obra ou serviço consiste na formalização escrita pela CONTRATADA informando a conclusão a obra ou serviço em tela, tal documento, de acordo com o estado físico da obra, pode ou não ser aceito pela Fiscalização, caso não seja aceito, a Fiscalização indicará, também por escrito, os motivos da recusa, caso a Fiscalização aceite o Recebimento Provisório da obra ou serviço, confeccionará, em até 15 dias, o Termo de Recebimento Provisório (TERP).

#### **2. RECEBIMENTO DEFINITIVO**

Após o decurso do prazo, não superior a 90 dias, para os reparos, e adequações do objeto aos termos contratuais, ou seja, após a CONTRATADA ter executado as correções citadas, a Comissão de recebimento definitivo confeccionará o Termo de Recebimento Definitivo no referido termo constarão além dos dados do contrato, também deverá constar o número da Certidão Negativa de Débito (CND) fornecida pelo INSS da obra ou serviço.

#### **3. GARANTIAS DOS SERVIÇOS**

As obra(s) e/ou serviço(s) constantes deste memorial descritivo terão um período de garantia de 05 (cinco) anos a contar da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo (TERD) conforme art. 69º da lei 8.666/1993 e art. 618º do código civil lei 10.406/2002.

A garantia da qualidade na execução dos serviços deverá ser implementada através da execução das rotinas específicas a serem cumpridas, devendo estar em consonância com a “NBR 19000 – Normas de Gestão de Qualidade e Garantia de Qualidade – Diretrizes para a seleção e uso” e a “NBR 19003 – Sistemas de Qualidade – Modelo para a Garantia de Qualidade em Inspeção e Ensaaios Finais”.

Deverão ser cumpridos, no mínimo, os seguintes procedimentos para a Garantia da Qualidade:

- 1 - Verificação de conformidade entre este PB e Normas Técnicas;
- 2 - Manter aferidos os equipamentos de utilização, medição e testes a serem usados na obra;
- 3 - Manter na obra a documentação técnica completa do contrato, contendo, pelo menos:
  - 4 - Relatório de todos os testes e ensaios;
  - 5 - Manuais de instalação, operação e manutenção, com a relação de sobressalentes e certificados de garantia de todos os equipamentos instalados;
  - 6 - Certificados de aferição emitido por órgãos competentes, homologados pelo INMETRO, dos equipamentos de medição e teste usados na obra; e
  - 7 - Cópias das notas fiscais onde conste a discriminação dos materiais/equipamentos utilizados.

Esse conjunto de procedimentos e informações deverá constituir o manual da Garantia da Qualidade da Obra

Obs.: Essa documentação deverá ser revisada e atualizada mensalmente ou quinzenalmente, conforme o andamento dos serviços.