



**PREFEITURA MUNICIPAL DE XANGRI-LÁ**

Secretaria de Planejamento  
Estado do Rio Grande do Sul

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**ECOPONTO**

Agosto de 2018

**OBJETO:** construção do ECOPONTO – Central de transbordo local para entrega voluntária de pequenos volumes (entre 1 e 2 m<sup>3</sup>) de resíduos de construção civil, , resíduos de poda e resíduos volumosos.

**LOCAL:** Município de Xangri-Lá/RS, Cemitério Municipal.

**ÁREA:** 3141,89 m<sup>2</sup>

## CONTEÚDO

1.	APRESENTAÇÃO .....	5
2.	OBJETIVOS.....	5
3.	EXIGÊNCIAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	5
3.1.	MATERIAIS A EMPREGAR.....	6
3.2.	MÃO DE OBRA .....	6
3.3.	TRANSPORTE .....	7
3.4.	OBSERVÂNCIA AOS PROJETOS .....	7
3.5.	MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES .....	7
4.	PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS .....	8
4.1.	CANTEIRO DE OBRAS .....	8
4.2.	MÁQUINAS E FERRAMENTAS .....	8
4.3.	SISTEMA DE SEGURANÇA E ACIDENTES .....	8
4.4.	DIÁRIO DE OBRAS .....	9
4.5.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	9
4.6.	FISCALIZAÇÃO DA OBRA .....	9
4.7.	LICENÇAS E FRANQUIAS.....	10
4.8.	MATERIAIS.....	10
4.8.1.	DISPOSIÇÕES GERAIS .....	10
4.8.2.	CRITÉRIOS DE ANALOGIA.....	11
4.9.	CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS .....	11
4.10.	INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES .....	12
4.11.	TERMOS.....	12
4.11.1.	TERMO DE INÍCIO DE OBRA .....	12
4.11.2.	TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	13
4.11.3.	TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	13
5.	EXECUÇÃO DA OBRA .....	14
5.1.	SERVIÇOS INICIAIS.....	14
5.1.1.	PLACA DE OBRA .....	14
5.1.2.	PLANEJAMENTO, ASSESSORIA E CONTROLE DE OBRA.....	15
5.1.3.	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	15
5.1.4.	LOCAÇÃO DA OBRA .....	16
5.1.5.	MOVIMENTOS DE TERRA .....	16
5.2.	CONSTRUÇÃO DO CERCAMENTO DE TELHAS METÁLICAS E ESTRUTURA EM MADEIRA .....	17
5.3.	FUNDAÇÕES.....	17
5.4.	ELEMENTOS ESTRUTURAIS .....	18
5.4.1.	ESPECIFICIDADES DOS MATERIAIS .....	19
5.4.1.1.	AGREGADOS DO CONCRETO .....	19
5.4.1.1.1.	AREIA.....	19
5.4.1.1.2.	PEDRA BRITADA PARA CONCRETO .....	19
5.4.1.1.3.	ÁGUA .....	19
5.4.1.2.	CIMENTO .....	19
5.4.1.3.	CONCRETO .....	20

5.4.1.4.	AÇO.....	20
5.4.1.5.	FÔRMAS.....	20
5.4.1.6.	ADITIVOS PARA O CONCRETO.....	20
5.4.1.7.	DESMOLDANTES .....	20
5.4.1.8.	ESPAÇADORES PARA ARMADURAS NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO .....	21
5.4.2.	PREPARO DO CONCRETO .....	21
5.4.3.	MONTAGEM DAS ARMADURAS .....	21
5.4.4.	LANÇAMENTO DO CONCRETO .....	22
5.5.	PISOS, REVESTIMENTOS CERÂMICOS E LAJES .....	22
5.5.1.	PISO DE CONCRETO .....	22
5.5.2.	PISO CERÂMICO.....	22
5.5.3.	AZULEJOS.....	23
5.5.4.	LAJE .....	23
5.6.	PAREDES E REVESTIMENTOS .....	23
5.7.	ABERTURAS .....	24
5.7.1.	PORTAS INTERNAS .....	24
5.7.2.	PORTAS EXTERNAS.....	24
5.7.3.	JANELAS .....	24
5.8.	PINTURAS .....	24
5.9.	COBERTURAS .....	25
5.10.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	26
5.11.	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS.....	28
5.12.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	29
5.13.	PLUVIAL .....	30
5.14.	PORTÃO .....	30
5.15.	PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO .....	31
5.15.1.	REGULARIZAÇÃO COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO.....	31
5.15.2.	BASE DE PÓ-DE-PEDRA COM COMPACTAÇÃO:.....	31
5.15.3.	ATERRO MANUAL COM AQUISIÇÃO DE JAZIDA.....	31
5.15.4.	MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO .....	31
5.15.5.	PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO 6CM.....	33
5.15.5.1.	PRAZO DOS SERVIÇOS .....	34
5.15.5.2.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E FINAIS.....	34

## **1. APRESENTAÇÃO**

A construção do ECOPONTO servirá para instituição de local para entrega voluntária de pequenos volumes (entre 1 e 2 m³) de resíduos de construção civil, resíduos de poda e resíduos volumosos.

Com isso pretende-se a melhora da infraestrutura do aparelhamento físico do Município, para melhor e mais eficiente atendimento a sociedade nos aspectos sanitários e bem estar social, oferecendo opção de destino adequado aos materiais mencionados, que por vezes eram dispostos inadequadamente em áreas verdes e terrenos baldios.

O arquétipo leva em conta a compartimentalização minimamente suficiente para as atividades que se propõe.

## **2. OBJETIVOS**

O presente Memorial Descritivo tem como objetivos:

- a) Descrever as especificações dos serviços e materiais a serem utilizados;
- b) Estatuir as condições que presidirão ao desenvolvimento dos serviços;
- c) Estabelecer o padrão de qualidade para os serviços e materiais que serão empregados;
- d) Servir como complemento ao desenho constante do projeto em anexo;
- e) Auxiliar na instrumentação do EDITAL quanto às obrigações e responsabilidades das partes no empreendimento.

## **3. EXIGÊNCIAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução de todos os serviços será de acordo com as normas e especificações de serviços contidos neste Memorial Descritivo e o disposto na Lei 8666, de 23 de junho de 1993, que dispõe sobre Licitações da Administração Federal e dá outras providências e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT que vigoram atualmente. A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o Memorial Descritivo, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, bem assim, pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos. Fica estabelecido que a realização pela **CONTRATADA** de qualquer elemento ou seção de serviços, implicará na tácita aceitação e ratificação do fiscal da obra.

Compete a **CONTRATADA** fazer prévia visita ao local da obra para minucioso exame das condições locais e averiguação dos serviços e materiais a empregar.

Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com os técnicos da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá.

### **3.1. MATERIAIS A EMPREGAR**

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e adquiridos conforme as especificações descritas no projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. O mesmo se aplica aos serviços a serem executados.

A **CONTRATADA** ficará obrigada a substituir por sua conta exclusiva, todos os materiais que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais. Desconsiderado aqui qualquer pretensão de direito à reclamação ou indenização por parte da **CONTRATADA**, a qualquer tempo, independente do estágio de execução dos serviços.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO o julgamento da qualidade dos materiais a serem empregados ou a empregar.

É a **CONTRATADA** obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados.

Ao fiscal da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito a **CONTRATADA** e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48hs. (quarenta e oito horas), a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação, sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

A **CONTRATADA** providenciará ainda a aquisição e estocagem antecipada de materiais em quantidade suficiente para a conclusão das obras no prazo fixado.

A **CONTRATADA** armazenará em obra, até a verificação por registro fotográfico por parte da FISCALIZAÇÃO, embalagens de tintas, resinas, adesivos, dentre outros produtos inerentes aos serviços, como forma de atestar as características dos produtos aplicados. Ficam os pagamentos dos itens aqui referidos retidos no caso de inobservância ao solicitado e a **CONTRATADA** sujeita a rescisão do contrato por inexecução parcial de contrato, sem prejuízo a demais penalidades administrativas previstas em contrato, bem como as penalidades previstas na Lei nº 8.666/93.

O descarte de produtos, materiais, calças ou entulhos de obra deverão ser feitos mediante apresentação de certificado de descarte final a ser exigido pela FISCALIZAÇÃO e constitui fator de retenção de pagamento da medição o seu não atendimento.

### **3.2. MÃO DE OBRA**

A mão de obra deverá ser de primeira qualidade e especializada, quando necessário, objetivando o acabamento esmerado da obra. A **CONTRATADA** deverá apresentar comprovação de pagamento dos encargos do pessoal.

A **CONTRATADA** ficará obrigada a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais. Desconsiderado aqui qualquer pretensão de direito à reclamação ou indenização por parte da **CONTRATADA**, a qualquer tempo, independente do estágio de execução dos serviços.

A **CONTRATADA** ficará obrigada a retirar da obra imediatamente após o recebimento da ordem correspondente, qualquer empregado, tafeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO o julgamento da qualificação da mão-de-obra.

A **CONTRATADA** é obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes às obras e à segurança pública, bem assim atender ao pagamento do seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos.

A **CONTRATADA** manterá permanentemente em serviço uma equipe homogênea e qualificada de mão de obra, com suficiência de operários, mestre(s) e/ou encarregado(s), de modo a assegurar o progresso satisfatório das obras.

### **3.3.     TRANSPORTE**

Todo e qualquer transporte de material ou de pessoal até a obra, assim como a refeição dos mesmos, para a execução dos serviços, ficará a cargo da **CONTRATADA**.

### **3.4.     OBSERVÂNCIA AOS PROJETOS**

Os serviços serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como em estrita observância às prescrições e exigências contidas neste Memorial Descritivo, todos eles convenientemente autenticados por ambas as partes como elementos integrantes do contrato e valendo como se, no mesmo contrato, efetivamente transcritos fossem.

### **3.5.     MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES**

Nenhuma alteração nos projetos e nas especificações poderá ser feita, sem autorização por escrito do proprietário e dos autores dos projetos e anuência da FISCALIZAÇÃO.

Qualquer alteração que demandar aumento de preço só será executada depois de submetido seu orçamento à aprovação do proprietário do projeto ou da FISCALIZAÇÃO.

Concluídas as obras, a **CONTRATADA**, fornecerá à Prefeitura Municipal de Xangri-Lá, a suas custas, os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, haja sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os ditos desenhos, devidamente autenticados, serão entregues em forma digital, (01 cópia), e plotados (02 cópias), em escala adequada para a perfeita compreensão das informações.

A previsão dos custos para atendimento do enunciado acima faz parte dos custos indiretos, integrantes ao percentual de BDI.

#### **4. PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS**

##### **4.1. CANTEIRO DE OBRAS**

A **CONTRATADA** deverá manter em boas condições, até o final da obra, a área delimitada para seu canteiro. Todo material utilizado no dia deverá ser recolhido e armazenado em local apropriado, seguro e de fácil fiscalização.

A **CONTRATADA** deverá manter até o final da obra, em local a ser definido pela fiscalização, placa da obra, com responsável técnico pela execução da obra, conforme regulamentação do CREA e ou CAU.

##### **4.2. MÁQUINAS E FERRAMENTAS**

Todo o maquinário e ferramentas que a **CONTRATADA** utilizar deverá estar em bom estado de conservação e poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a sua troca, desde que julgue em mau estado para uso.

Ficarão a cargo e responsabilidade da **CONTRATADA**, depósitos de materiais, os transportes para fora e dentro do canteiro das obras, assim como a manutenção preventiva e corretiva das máquinas e equipamentos, de forma a garantir o andamento regular dos serviços.

A **CONTRATADA** fornecerá e conservará todo o equipamento mecânico e ferramental necessário.

##### **4.3. SISTEMA DE SEGURANÇA E ACIDENTES**

A **CONTRATADA** deverá fornecer sem acarretar nenhum ônus para a Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, os EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) necessários para a execução da obra e exigir dos seus funcionários a utilização dos mesmos.

Correrá por conta exclusiva da **CONTRATADA** a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição dos serviços executados até a definitiva aceitação dos mesmos pela FISCALIZAÇÃO, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, junto aos vizinhos da área ou ainda que ocorridos na via pública.

A **CONTRATADA** tomará todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança.



#### **4.4. DIÁRIO DE OBRAS**

A critério da FISCALIZAÇÃO, será determinado que a **CONTRATADA** preencha Diário de Obras e entregue à FISCALIZAÇÃO para conferência e validação.

#### **4.5. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A administração da obra será exercida pelo Engenheiro Responsável ou Arquiteto e o Encarregado Geral da Obra, ambos pertencentes ao quadro de funcionários da **CONTRATADA**.

#### **4.6. FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

A fiscalização da obra será exercida por profissionais da área da engenharia, regularmente registrado no CREA e como representante credenciado da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS no qual fica autorizado a exercer toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços contratados.

Qualquer demolição necessária para a execução de algum serviço, de acordo com os projetos, será a custa da **CONTRATADA**, bem como refazer a parte demolida, mediante autorização da fiscalização.

Igualmente a **CONTRATADA** ficará obrigada a demolir e a refazer por sua conta exclusiva, todos os trabalhos que a FISCALIZAÇÃO impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais.

A **CONTRATADA** deverá demolir e refazer a sua custa qualquer serviço executado em desacordo com os projetos, este Memorial embora a FISCALIZAÇÃO tivesse dado o visto anteriormente.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO e conforme indicado nas especificações técnicas ou no escopo de serviços, deverão ser fornecidos os seguintes materiais para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da execução dos serviços e compra de materiais:

- Amostras de materiais a serem aplicados;
- Execução de protótipo de elementos construtivos, e eventualmente de protótipos de ambientes completos para a aprovação do padrão da qualidade do serviço pela FISCALIZAÇÃO;
- Catálogos e manuais técnicos de aplicação, instalação, manutenção, do fabricante/fornecedor do material/serviço;
- Cartelas ou mostruários de cores e padrões do fabricante/fornecedor.

#### **4.7. LICENÇAS E FRANQUIAS**

A **CONTRATADA** ficará obrigada a obter as licenças e franquias, exigidas pelos órgãos públicos, necessários aos serviços que executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública.

A **CONTRATADA** ficará obrigada, igualmente, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, e sua custa, das multas decorrentes do previsto no item anterior pelas autoridades, mesmo daqueles que por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas à **CONTRATANTE**.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se referem os itens precedentes, abrange, também, as exigências do CREA e ou CAU, tendo em vista as exigências do registro de região do citado Conselho em que se realizem os serviços.

#### **4.8. MATERIAIS**

##### **4.8.1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Todos os materiais a serem utilizados na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida em documento próprio. A referida comprovação deverá ser feita por meio de atestados fornecidos pelos fabricantes bem como selos de qualidade fornecidos por renomadas instituições que certificam a conformidade dos produtos com as normas brasileiras.

A **CONTRATADA** só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, se em desacordo com as especificações.

Cada lote ou partida de material deverá – além de outras averiguações – ser contrastado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

Obriga-se a **CONTRATADA** a retirar do recinto da obra os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar do recebimento da ordem de serviço pertinente ao assunto.

Será expressamente proibido, manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações.

Todos os materiais a serem utilizados na obra deverão ter as seguintes características:

- Materiais novos sem utilização anterior e de primeira linha;
- Cores, padrões e acabamentos, conforme especificado, ou definido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Atender rigorosamente ao projeto e ao memorial descritivo;
- Antes da sua utilização deverão estar em caixas ou embalagens fechadas e claramente identificadas;

- Todos os materiais secundários, de fixação, de consumo, de arremate e qualquer outro material necessário para a realização completa do serviço, deverão ser considerados pela **CONTRATADA** no fornecimento e no custo do serviço correspondente;
- Todos os materiais, equipamentos ou instalações provisórias, necessárias para a realização completa dos serviços, tais como: andaimes, plataformas, equipamentos de transporte e segurança, escadas etc, deverão ser considerados pela **CONTRATADA** no fornecimento e no custo do serviço correspondente.

#### **4.8.2. CRITÉRIOS DE ANALOGIA**

Se as circunstâncias ou condições locais, porventura, tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial, esta substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da FISCALIZAÇÃO para cada caso particular.

A substituição referida no item precedente será regulada pelo critério de analogia, conforme a seguir definido.

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou na Norma de Execução que a eles se refiram.

Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para as partes, ou seja, **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**.

A consulta sobre a analogia – envolvendo equivalência – será efetuada, em tempo oportuno, pela **CONTRATADA**, não admitindo o **CONTRATANTE**, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Nas Especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca, implica, apenas, na caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada a parecer dos Projetistas e Especificadores.

#### **4.9. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS**

As normas da ABNT indicadas nas especificações técnicas são uma referência mínima para o fornecimento, execução, instalação, aplicação, ensaio, procedimentos, dentre outros, dos materiais e serviços objetos da especificação.

Todas as normas ABNT vigentes e pertinentes devem ser consideradas, mesmo que não mencionadas ou explicitadas no texto da especificação.

A **CONTRATADA** deverá analisar e apontar todas as interferências que eventualmente venham a ocorrer entre estrutura, dutos, elementos construtivos, tubulações, equipamentos, etc; e deverá resolvê-las antes ou depois da execução dos serviços, caso não

tenham sido detectadas previamente, sem ônus à CONTRATANTE, à FISCALIZAÇÃO ou aos Projetistas. Solução alternativa deverá ser sempre aprovada pela FISCALIZAÇÃO, antes da sua execução.

A **CONTRATADA** será responsável também pela coordenação de todas as atividades da obra de modo a evitar qualquer interferência ou descoordenação entre essas atividades, e consequentes retrabalhos, atrasos de cronograma, etc.

Qualquer serviço que apresente defeito, ou desconformidade com as especificações do projeto, normas, legislações, recomendações do fabricante/ fornecedor etc, estará passível de reprovação pela FISCALIZAÇÃO, seja em que estágio ou etapa de execução estiver o trabalho.

Neste caso, o serviço deverá ser reparado, ou refeito, quantas vezes forem necessárias, por conta e responsabilidade da **CONTRATADA**, sem ônus à CONTRATANTE e sem prejuízo do cronograma da obra, até que o serviço seja aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A aceitação de qualquer serviço pela FISCALIZAÇÃO não exime a **CONTRATADA** de suas responsabilidades, e também não as alteram e nem as transferem, parcial ou totalmente para a FISCALIZAÇÃO.

#### **4.10.    *INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES***

Todas as instalações deverão obedecer rigorosamente aos projetos, especificações e memoriais próprios de cada tipo de instalação, constantes dos projetos. Em casos omissos, serão empregados materiais comprovadamente de 1ª qualidade, podendo a FISCALIZAÇÃO exigir um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

Todas as instalações obedecerão, quanto à sua execução, às Normas Técnicas Brasileiras, bem como aos Regulamentos e Posturas das concessionárias dos serviços e órgãos municipais.

Em caso de divergência entre o projeto e as Normas ou Posturas, deverá o fato ser comunicado imediatamente à FISCALIZAÇÃO, para as providências cabíveis.

Todas as instalações deverão ser executadas empregando-se profissionais oficiais competentes e habilitados. A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser exigida a troca de profissional, o que deverá ser providenciado em 24 horas.

#### **4.11.    *TERMOS***

##### **4.11.1.   *TERMO DE INÍCIO DE OBRA***

A **CONTRATADA** deverá assinar e devolver o Contrato no prazo máximo de sete dias corridos após notificada. Dar início efetivo aos serviços dentro do prazo de sete dias corridos, contados a partir da data da assinatura do Contrato e recebimento do Termo de Início de Obra.

A **CONTRATADA** solicitará junto ao setor de protocolo da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, o Termo de Início dos Serviços após a apresentação da ART e ou RRT, Matrícula do INSS da Obra e instalação da placa da obra, comprovada por registro fotográfico. A expedição do referente Termo ficará condicionada à aprovação pela FISCALIZAÇÃO, mediante análise da documentação apresentada.

Após a entrega do Termo de Início, será realizada reunião, entre a empresa, o responsável técnico pela execução da obra, FISCALIZAÇÃO e autor do projeto para expor detalhes do planejamento de execução da obra, fornecedores, programação de compra de materiais e outras informações pertinentes ao objeto contratado.

Em hipótese alguma será admitido postergação do início dos serviços, salvo por determinação e conveniência do Poder Público Municipal.

#### ***4.11.2. TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO***

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, a **CONTRATADA** fará solicitação por escrito junto ao setor de protocolo da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS para obter o “Termo de Recebimento Provisório”, a FISCALIZAÇÃO, em prazo de 15(quinze) dias úteis, fará a Vistoria da Obra.

Caso houver anuência da FISCALIZAÇÃO, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo responsável da **CONTRATADA**.

As duas primeiras vias ficarão em poder da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, destinando-se a terceira a contratada. Quando houver interesse ou necessidade na utilização sobre parte da obra, já executada e em condições de utilização, poderá a Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, mediante registro fotográfico da situação das instalações, fazê-lo antecipadamente ao recebimento provisório.

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas às medições e apropriações de todos os serviços referentes à obra objeto deste edital, assim como seus acréscimos e modificações, e apresentadas às notas fiscais correspondentes.

A obra será entregue sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata das unidades.

#### ***4.11.3. TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO***

A **CONTRATADA** fará solicitação junto ao setor de protocolo da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS para obter o “Termo de Recebimento Definitivo”, a FISCALIZAÇÃO, em prazo de 30(trinta) dias úteis, fará averiguação da satisfação das seguintes condições:

- Apresentação da Certidão Negativa (CND) do INSS;
- Apresentação do Recebimento Provisório;

- Atendidas todas as reclamações do Setor Técnico da Prefeitura Municipal de Xangri-Lá/RS, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas pelos envolvidos no empreendimento, devido à falta de pagamento a operários, fornecedores de materiais, prestadores de serviços, etc...

Este termo de recebimento definitivo conterá formal declaração de que o prazo no art. 27 da Lei 8.078, de 11/09/1990 do Código de Defesa do Consumidor será contado, em qualquer hipótese, a partir da data desse mesmo termo fica entendido e acordado a responsabilidade do construtor, pelo prazo de cinco anos, quanto ao seguinte:

- Pela execução, aplicação e qualidade dos materiais empregados;
- Pela solidez e segurança do trabalho realizado.

## **5. EXECUÇÃO DA OBRA**

### **5.1. SERVIÇOS INICIAIS**

#### **5.1.1. PLACA DE OBRA**

A placa será confeccionada pela **CONTRATADA**, em chapa plana metálica galvanizada, alumínio ou vinílica, ou outro material que seja resistente, às intempéries, fixadas em estruturas de madeira ou metálica.

As informações deverão estar em material plástico, para fixação ou adesivação nas placas de acordo com o layout definido na FIGURA 01.

A placa de obra deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

A placa de obra deverá ter no mínimo 200 cm de largura por 100 cm de altura e deverá ser instalada em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

Conforme Resolução nº 75, de 10 de abril de 2014, são obrigatórias as informações sobre os responsáveis técnicos por projetos, obras e serviços de Arquitetura e Urbanismo, no qual deverá ser indicada nas placas da obra mediante a informação dos seguintes dados:

- Nome do Responsável Técnico pelo Projeto;
- Nº CAU/CREA - Projeto;
- Nome da Atividade (Projeto Arquitetônico);
- Registro de Responsabilidade Técnica (RRT/ART);
- Nome do Responsável Técnico da Execução da Obra;
- Nº CAU/CREA – Execução e
- Registro do Responsável Técnico (RRT/ART).

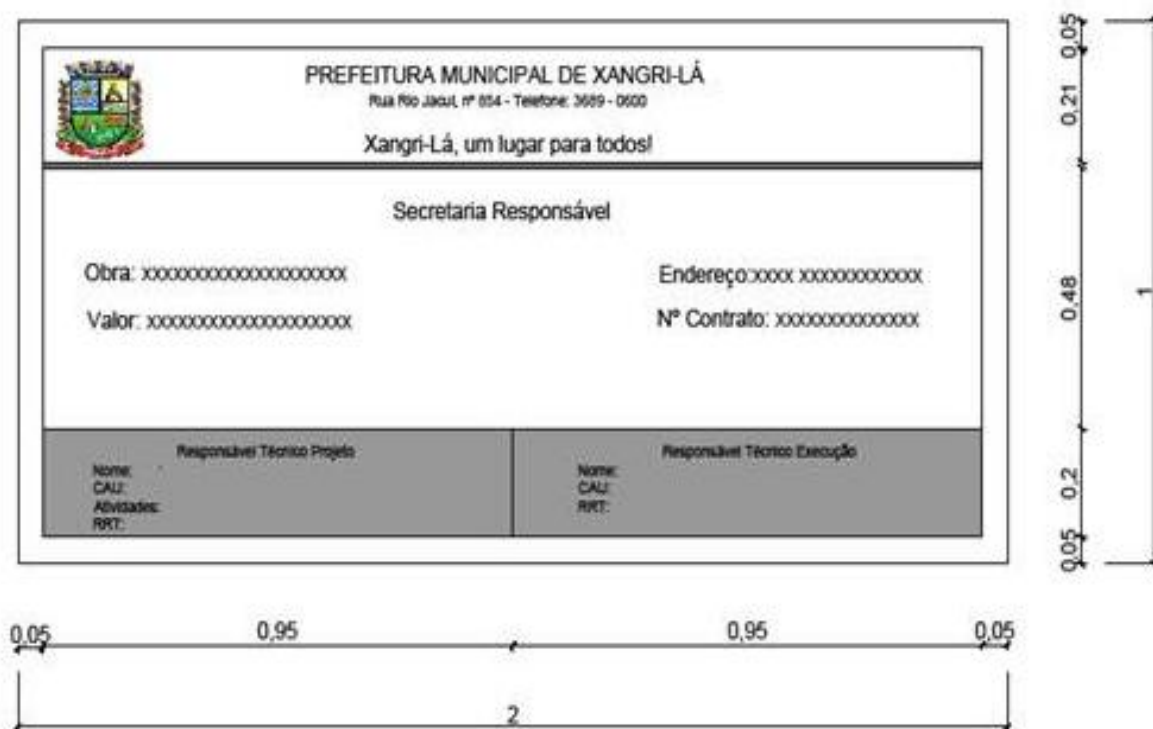


FIGURA 01: Modelo de placa a ser instalada

### 5.1.2. PLANEJAMENTO, ASSESSORIA E CONTROLE DE OBRA

A **CONTRATADA** deverá possuir responsável técnico, habilitado, para acompanhar a execução dos serviços, planejamento, assessoria e controle da obra, apresentando a devida RRT e ou ART recolhida, referente à execução da obra.

A empresa **CONTRATADA** fornecerá, a critério da fiscalização, diário de obra referente à etapa executada, bem como relação dos trabalhadores, em qualquer tempo sempre que A FISCALIZAÇÃO solicitar.

### 5.1.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

No canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços, deverá ser instalado o galpão de obras, com dimensões compatíveis as necessidades do serviço, com local para guarda provisória de materiais e ferramentas a serem utilizadas no período, bem como para a guarda de todos os projetos e especificações pertinentes ao desenvolvimento dos serviços. O galpão poderá ser de madeira compensada ou de tabuas, com cobertura de telha ondulada de fibrocimento com assoalho de madeira. Poderá ser usado contêiner para essa finalidade.

Em atendimento a NR 18, a **CONTRATADA** deverá providenciar banheiro sanitário adequado ao pessoal de obra em condições e número suficientes determinados pela referida norma.

#### **5.1.4. LOCAÇÃO DA OBRA**

Antes da locação da obra, as áreas a serem edificadas deverão estar livres de entulhos e materiais que possam dificultar a locação, bem como a execução das novas edificações.

Serão verificadas, pela **CONTRATADA**, as dimensões, alinhamento e níveis do projeto em relação às condições do local.

Havendo discrepância entre o projeto e as condições do local, tal fato, deverá ser comunicado por escrito aos autores do projeto que deverão deliberar a respeito.

A locação deverá ser executada com auxílio de equipamento topográfico ou equivalente. As marcações no terreno deverão ser executadas com estacas de madeira ou de aço, tábuas e arame, com a demarcação perimetral do gabarito cujos pontos de relevância serão marcados por meio do equipamento topográfico.

Ao ser concluída a locação, deverá ser comunicado à fiscalização, que deverá aprová-la.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará a **CONTRATADA**, obrigação de proceder por sua conta e custos, e nos prazos contratuais as modificações e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO.

A **CONTRATADA** manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, permitindo a reconstrução e aferição da locação em qualquer tempo e oportunidade.

#### **5.1.5. MOVIMENTOS DE TERRA**

A **CONTRATADA** executará limpeza da matéria orgânica, em seguida escavações nos locais a edificar, locais de fixação dos mourões do cercamento e para execução das fundações, conforme indicado em projeto.

Com o material extraído para execução das fundações deverão ser posteriormente usados para reaterramento das áreas após a concretagem e desforma das fundações (blocos, vigas baldrame, etc) o excedente deverá ser reaproveitado no restante do terreno. Somente descartar material orgânico não reaproveitado.

A **CONTRATADA** fará o nivelamento com aterros necessários no perímetro de cercamento, de forma a manter 2,0 m livres de cercamento, sem sobressaltos ou descontinuações.

As compensações de escavação e aterro serão feitas com material do próprio local de implantação das obras. Caso necessário a **CONTRATADA** fará uso de material de aterro que se encontra disposto no perímetro da obra de forma a planificar toda a área do ECOPONTO. Na insuficiência de material, o excedente deverá vir de jazida com licença ambiental para



operar. A **CONTRATADA** certificará a origem do material mediante a apresentação na nota fiscal, certificado de origem e pesagem do veículo de transporte carregado e vazio na balança rodoviária do Município, o atendimento do item fica estabelecido como condição de pagamento da Medição à **CONTRATADA**.

## **5.2. CONSTRUÇÃO DO CERCAMENTO DE TELHAS METÁLICAS E ESTRUTURA EM MADEIRA**

A **CONTRATADA** executará cercamento para fechamento e delimitação da área com telhas de aço zincado com 0,5 mm de espessura e dobra trapezoidal, dispostas com sobreposição de no mínimo duas dobras, fixadas em madeira com parafusos para telha zincado com rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16 " x 85 mm, com arruela metálica incorporada ao parafuso e anel plástico.

A fixação se dará em estrutura de madeira composta por mourões circulares de eucalipto tratado em autoclave (Sistema imunizante, repelente de insetos. A **CONTRATADA** apresentará certificado de imunização pelo sistema de autoclave como condição de pagamento) e pintura hidrofugante (As latas de resina hidrofugantes devem ser guardadas até que a fiscalização registre fotograficamente. O registro é imprescindível para pagamento, caso as latas sejam descartadas antes do registro a **CONTRATADA** se compromete a refazer o serviço e desde já tem ciência que o não atendimento incorrerá em retenção do pagamento da Medição).

Os mourões de comprimento mínimo 3,0 m serão fixados a uma profundidade mínima de 1,0 m e exatos 2,0 m livres para fixação dos sarrafos de pinus conforme indicação em projeto. Nos locais que demandarem aterro para nivelamento do cercamento e garantia da altura de 2,0 m, os mourões deverão ser enterrados a uma profundidade superior a 1,0 m, esta em função do aterro necessário ao nivelamento. Os sarrafos de pinus receberão os mesmos tratamentos hidrofugantes e imunizantes dos mourões de eucalipto, valendo para tanto o mesmo rigor de controle de qualidade e condições de pagamento da medição do referido item.

Para cada ponto de fixação dos sarrafos de pinus serão usados no mínimo três pregos de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11). Para cada telha serão usados no mínimo cinco pontos de ancoragem com parafusos acima especificados. Recomenda-se pintura das telhas antes de sua instalação.

## **5.3. FUNDAÇÕES**

A **CONTRATADA** executará fundações em estaca do tipo broca de diâmetro 20,0 cm, para suporte de cada um dos pilares 20x20cm (externos) da guarita. As estacas deverão ter profundidade de no mínimo 2,0 m, armadas com armadura helicoidal e cobrimento de 4,0 cm, o uso de espaçadores é obrigatório. As dimensões e disposições das armaduras devem ser executadas conforme projeto. Deverá ser previsto armaduras de arranque, comprimento disponível para transpasse de 40 cm, para solidarização aos elementos estruturais subsequentes.

A **CONTRATADA** executará fundações em viga baldrame sobre duas fiadas de blocos de pedra grés assentadas com argamassa traço 1:3 (cimento:areia), podendo substituir por massa pronta, desde que não comprometa o desempenho do conjunto, assentamento contra fiado, observando prumo e nível, seguindo rigorosamente o projeto apresentado, observando ainda as aberturas necessárias a passagem de sistemas hidrossanitários e elétricos.

As vigas baldrames com dimensões 15x30 cm e 20x30cm, dispostas e armadas conforme projeto, deverá respeitar o cobrimento de 4,0cm com o uso obrigatório de espaçadores, sempre que houver descontinuidade das armaduras deverá ser respeitado transpasse mínimo de 40,0 cm. As formas deverão ser metálicas ou de madeira, lisas e sem qualquer defeito que possa alterar o formato da peça a ser concretada. O concreto não deverá apresentar vestígios de endurecimento ou começo de pega, ou que não seja lançado nas formas dentro do prazo de 30 min a partir da hidratação. Deverá ser utilizado concreto pré-misturado (fabricado em Usina), com  $f_{ck} = 30$  MPa ou confeccionado em obra com consumo mínimo de cimento de 300kg/m<sup>3</sup>, sendo o traço do concreto encaminhado previamente para aprovação. utilizados aços do tipo CA-50 de acordo com o projeto, deverá ser isento de defeitos, tais como excesso de ferrugem ou desbitolamento. A sua procedência deverá ser aprovada pela Fiscalização.

Após executadas e conferidas pela FISCALIZAÇÃO, as vigas baldrames da guarita receberão impermeabilização de topo (na dimensão da viga) e borda (faces frontais e posteriores de no mínimo 10,0 cm) com manta asfáltica colada a quente. As vigas baldrames da área de resíduos receberão impermeabilização com hidroasfalto 4 demãos de topo e borda conforme mencionado.

#### **5.4. ELEMENTOS ESTRUTURAIS**

A **CONTRATADA** executará os serviços referentes à estrutura, compreendidos de pilares e vigas, observando rigorosamente as informações do projeto e suas especificações. Respeitar o posicionamento, cotas e níveis, dimensões, tipo e bitola de aço, espaçamento entre eles,  $f_{ck}$  do concreto a ser utilizado, tempo e modo de cura.

O concreto poderá ser moldados “in loco” com  $f_{ck}$  de 30 MPa.

Observar as etapas de concretagem conforme definidos pela ABNT NBR 6118/2014.

O concreto poderá ser usinado ou confeccionado in loco respeitando a resistência acima especificada, sendo o traço do concreto enviado previamente a FISCALIZAÇÃO para aprovação. Não será admitido consumo de cimento inferior a 300kg/m<sup>3</sup>.

Em caso do concreto ser executado em obra ou usinado é responsabilidade da CONTRATADA exigir de seus fornecedores e funcionários as seguintes observações:

### **5.4.1. ESPECIFICIDADES DOS MATERIAIS**

#### **5.4.1.1. AGREGADOS DO CONCRETO**

##### **5.4.1.1.1. AREIA**

Deverá ser natural de jazida, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos ao tato, não contendo quantidades nocivas de impurezas orgânicas, argila ou silte. Deverá ser do tipo regular, não devendo ser armazenada no canteiro de obras sem que haja uma separação em relação aos outros tipos de areia.

##### **5.4.1.1.2. PEDRA BRITADA PARA CONCRETO**

Deverá ser do tipo Brita nº 0, 1, 2 ou 3, conforme projeto e ABNT NBR 6118/2014, proveniente de rochas graníticas ou basálticas estáveis, com resistência mínima a compressão de 800kgf/cm<sup>2</sup>.

##### **5.4.1.1.3. ÁGUA**

Deverá ser limpa e isenta de sais ou substâncias orgânicas que possam prejudicar o concreto. Não será permitida a utilização de águas estagnadas ou poluídas.

#### **5.4.1.2. CIMENTO**

Será o cimento ARI, de fabricação recente, só sendo aceito em sua embalagem original intacta. O cimento deverá ser armazenado em local protegido de intempéries e de umidade. A estocagem não deverá ser feita em pilhas maiores do que dez sacos de altura.

A distribuição das pilhas dos sacos deve ser feita de tal maneira que os sacos mais velhos sejam usados antes dos mais novos.

O cimento não deve ter mais do que um mês de idade. Cimento empedrado devido ao tempo ou a compressão não deverá ser usado.

#### **5.4.1.3. CONCRETO**

O concreto não deverá apresentar vestígios de endurecimento ou começo de pega, ou que não seja lançado nas formas dentro do prazo de 30min a partir da hidratação. Deverá ser utilizado concreto pré-misturado (fabricado em Usina). Deverá possuir resistência mínima de  $F_{ck} = 30 \text{ MPa}$ , ou seja, resistência característica à compressão aos 28 dias de idade com equivalência de  $300 \text{ kgf/cm}^2$ , consumo mínimo de cimento por metro cúbico não deverá ser inferior  $300 \text{ kg/m}^3$ . Relação água cimento menor ou igual a 0,55.

#### **5.4.1.4. AÇO**

Todos os aços a serem utilizados em elementos de concreto deverão ser das classes CA-50 ou CA-60, com tensão de escoamento de  $5.000 \text{ kgf/cm}^2$  e  $6.000 \text{ kgf/cm}^2$ , respectivamente.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e deverá ser isento de defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações, desbitolamento e corrosão. A sua procedência deverá ser aprovada pela Fiscalização.

#### **5.4.1.5. FÔRMAS**

As fôrmas deverão ser metálicas ou de madeira, lisas e sem qualquer defeito que possa alterar o formato da peça a ser concretada.

#### **5.4.1.6. ADITIVOS PARA O CONCRETO**

Os aditivos existentes no mercado, destinados ao concreto, tais como, aceleradores ou retardadores de pega, plastificantes ou similares, só serão utilizados se o projeto executivo especificar. Recomenda-se a utilização de impermeabilizadores de massa.

#### **5.4.1.7. DESMOLDANTES**

Deverão propiciar a desmoldagem sem que haja danos à estrutura (superfície deve ter aspecto liso) e não poderão em hipótese alguma interferir química e/ou fisicamente o concreto armado da peça.

#### **5.4.1.8. ESPAÇADORES PARA ARMADURAS NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

Deverão ser em PVC nos tamanhos adequados para propiciar os espaços mínimos exigidos entre armaduras bem como o cobrimento mínimo do concreto pela armadura.

#### **5.4.2. PREPARO DO CONCRETO**

O concreto a ser empregado na fabricação das peças pré-moldadas deverá possuir a resistência característica a compressão (**fck**) especificada pelo projeto estrutural executivo, nunca menor que 30 Mpa.

O amassamento deverá ser contínuo e durar no mínimo 1min, sendo obrigatoriamente feito com a utilização de misturadores mecanizados.

Os agregados constituintes deverão ser a brita nº 0, 1, 2 ou 3 e areia regular. Os mesmos devem ser convenientemente dosados com a adição da quantidade correta de água para a obtenção do fck especificado.

O aglomerante a ser utilizado deverá ser o cimento ARI.

Os agregados, a água e aditivos serão medidos atendendo aos critérios da dosagem para obtenção do fck.

Recomenda-se que o concreto utilize impermeabilizante de massa.

#### **5.4.3. MONTAGEM DAS ARMADURAS**

As armaduras serão executadas de acordo com as especificações do projeto estrutural executivo. Deverão ser observados todos os espaçamentos entre as ferragens e o cobrimento da armadura pelo concreto, nunca inferior a 4,0 cm (agressividade ambiental III - Ambiente Marinho), utilizando-se para isto espaçadores de PVC.

O dobramento das barras será sempre a frio, observando os diâmetros mínimos para cada bitola previstos pelas Normas.

A amarração das armaduras com arame recozido, conforme ABNT NBR 6004.

Emendas ou substituições de bitolas, fora das especificações do projeto, não serão aceitas.

Por conveniências executivas, para a armadura das placas pré-moldadas, poderá ser utilizada tela soldada nervurada que atenda às exigências especificadas nas Normas Técnicas, Projeto Executivo e principalmente ao desempenho estrutural a que se designa.

#### **5.4.4. LANÇAMENTO DO CONCRETO**

A colocação do concreto nas fôrmas será feita em camadas horizontais, com rapidez, sendo as diversas camadas comprimidas e vibradas mecanicamente com mangote vibratório. O lançamento do concreto não poderá de forma alguma deformar a armadura, ou tirá-la do lugar. O mangote nunca poderá encostar nas armaduras.

Antes do lançamento da massa de concreto nas fôrmas, estas deverão estar limpas de toda matéria orgânica ou outra impureza.

A moldagem das peças não poderá ser interrompida. Em caso de interrupção, a peça em execução deverá ser descartada.

Durante o processo da cura do concreto, que deverá atender as especificações do projeto executivo, o mesmo deverá ser mantido com a umidade adequada, evitando-se assim o aparecimento de fissuras por retração.

A desforma e a retirada do escoramento deverão obedecer às orientações do projeto.

A desforma das peças deverá ser feita com o cuidado necessário, evitando-se o aparecimento de defeitos ou falhas.

### **5.5. PISOS, REVESTIMENTOS CERÂMICOS E LAJES**

#### **5.5.1. PISO DE CONCRETO**

A **CONTRATADA** executará piso de concreto com espessura mínima de 8,0 cm armado com tela de aço CA-60 Ø 4,20 mm, malha de 15 x 15 cm, concreto usinado fck 30 MPa nas áreas de depósito de resíduos.

Devem ser respeitados os caimentos para os sistemas de drenagem dos líquidos eventualmente percolados, conforme indicado em projeto.

O piso de concreto é executado sob as camadas de: aterro compactado, 3,0 cm de brita nº 0, 1, 2 ou 3 e lona. As armaduras são negativas e devem ser dispostas sobre pastilhas de concreto com altura não inferior a 3,0 cm. A execução desse serviço segue as mesmas exigências estabelecidas no item 5.4 **ELEMENTOS ESTRUTURAIS**.

#### **5.5.2. PISO CERÂMICO**

A **CONTRATADA** fornecerá e executará revestimento cerâmico esmaltado (piso), padrão “A”, 40x40 cm na cor branca, com junta de 3 mm, observando as recomendações técnicas do fabricante, sob contrapiso de concreto, nos locais indicados no projeto. A fixação dar-se-á com argamassa colante (cimento-cola), com espaçadores para manter a regularidade, e rejuntado com rejunte flexível, sendo proibido o rejuntamento com cimento e areia. Não serão aceitos pisos desnivelados, nem com pontas levantadas, respeitados os níveis originais.

Deverão ser observados os caimentos mínimos para as aberturas e ralos de forma a proporcionar o caminhamento das águas oriunda das limpezas das áreas sem a formação de poças.

Nos vãos inferiores das portas de acesso à guarita e do banheiro, deverá ser instalada soleira de granito de largura 15,0 cm, espessura 3,0 cm e comprimento igual à luz da abertura.

O piso cerâmico é assentado sob contrapiso de concreto magro, com no mínimo 200 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, com no mínimo 5,0 cm de espessura, devidamente nivelado, o contrapiso por sua vez é executado sob aterro compactado e 3,0 cm de brita nº 0, 1, 2 ou 3.

### **5.5.3. AZULEJOS**

A **CONTRADA** fornecerá e executará na face interna das paredes dos banheiros e cozinha, sobre emboço, devidamente executado, revestimento cerâmico (azulejo), padrão “A”, com dimensões de 20x20 cm, na cor branca, conforme projeto arquitetônico. O assentamento será com argamassa colante (cimento-cola), com espaçadores para manter a regularidade, rejuntando com rejunte flexível, sendo proibido o rejuntamento com cimento e areia.

### **5.5.4. LAJE**

A **CONTRATADA** fornecerá e executará laje pré-fabricada nervurada, armada em uma direção, na guarita, formadas por vigotas pré-fabricadas de concreto estrutural, executadas industrialmente e intermediadas por elementos de enchimento constituídos de blocos cerâmicos ou concreto, capeados por camada de concreto lançado na obra.

A capa de concreto deverá ter espessura mínima de 3,0 cm, constituída de concreto com resistência de 30 MPa. A espessura final da laje deverá ser de no mínimo 11,0 cm. É imprescindível aplicação de malha de aço CA-60 Q-92 no capeamento.

## **5.6. PAREDES E REVESTIMENTOS**

A **CONTRATADA** executará as paredes em alvenaria Tijolo 06 Furos nas paredes internas da guarita, com espessura nominal 15,0 cm e junta de assentamento de 15mm,

As paredes externas da guarita, externas e internas dos resíduos com alvenaria simples, de tijolos de 6 furos, com dimensões mínimas de 19 x 14 x 9 (cm), tipo “deitado”, com espessura nominal 20cm e junta de assentamento de 15mm

A argamassa de assentamento, ci-ca-ar com traço 1:2:8, podendo usar produto que substitua a cal de modo a não comprometer o desempenho do conjunto, assentamento contrafiados observando prumo e nível, seguindo rigorosamente o projeto apresentado, sempre que

a verga não coincidir com as vigas, serão previstos taipados armados de aço e argamassa com traço forte, de concreto armado moldado in loco ou pré-moldados.

## **5.7. ABERTURAS**

### **5.7.1. PORTAS INTERNAS**

A **CONTRATADA** providenciará o fornecimento e instalação de porta de madeira para o banheiro, em chapa de madeira compensada, revestida com laminado liso, 1 unidade (70x210cm), incluso marco, batente, alisar, fechadura e dobradiças.

A **CONTRATADA** providenciará o fornecimento e instalação de porta de acesso para caixa d'água em madeira, 1 unidade (60x60cm), incluso marco, alisar, trinco e dobradiças.

### **5.7.2. PORTAS EXTERNAS**

A **CONTRATADA** fornecerá e instalará 1 (uma) porta externa na guarita dimensões (80x210)cm, material metálico, incluso marco, batente, fechadura e dobradiças.

### **5.7.3. JANELAS**

A **CONTRATADA** fornecerá e instalará 1 (uma) janela basculante em alumínio na cor branco, (60x60)cm contendo 1 caixilho de maxim-ar para o banheiro. A **CONTRATADA** fornecerá 2 (duas) janelas de correr em alumínio na cor branco, (100x120)cm contendo 2 caixilhos de vidro de correr para guarita, conforme indicado em projeto.

Em todas as janelas serão executadas grades de proteção em aço, espaçamento máximo entre as barras de 15,0 cm, fixadas na alvenaria antes de executar o reboco. As grades deverão ser fixadas com ancoragem em “L” com prolongamento da barra dobrada no plano da parede em pelo menos 10 cm.

As grades de proteção poderão ser incorporadas na estrutura da esquadria desde que seja instalada de fabrica.

## **5.8. PINTURAS**

A **CONTRATADA** executará nas alvenarias pintura em tinta acrílica sob substrato devidamente preparado com selador, três demãos, ou quantas forem necessárias, para conferir textura única e uniforme, as tintas deverão se de 1ª qualidade com acabamento fosco (lavável) na cor gelo.



A **CONTRATADA** providenciará pintura com uma ou mais demãos de fundo zarcão resina alquídica, tipo III, nas grades de proteção. Em seguida aplicará sobre a proteção, tinta esmalte sintético alquídico na cor gelo, em duas ou mais demãos, observando a secagem entre elas, até atingir a espessura mínima de 70 micrometros e cobertura e acabamentos perfeitos.

A **CONTRATADA** fornecerá e aplicará, sobre as portas de madeira, folhas, marcos e vistas, após preparação com lixa, limpeza e fundo nivelador, pelo menos 2 (duas) demãos de esmalte sintético para madeira cor nogueira.

A **CONTRATADA** fornecerá e aplicará, sobre as telhas metálicas de fechamento, após preparação com lixa e limpeza, tinta esmalte automotiva com espessura mínima de 70 micrometros e cobertura e acabamentos perfeitos, com uso de pistola, nas cores: vermelho, amarelo, verde e azul. A pintura deverá ser executada antes da instalação das telhas. Deverá ser executada pintura de amostragem para aprovação da fiscalização antes da execução totalidade dos serviços. A pintura poderá vir de fabrica (recomendável), assegurando o mesmo padrão de qualidade, da execução in loco, ou superior.

A **CONTRATADA** fornecerá e aplicará em todas as superfícies dos mourões, produto hidrofugante de 1ª qualidade para madeiras, mínimo 2 demãos, antes de sua instalação.

Os produtos deverão ser os recomendados pelos fabricantes, e deverão ser aplicados conforme recomendações constantes dos catálogos dos mesmos.

As tintas serão adequadamente aplicadas em todas as junções, cantos, depressões e ao redor de rebites, parafusos e outros, de tal forma a isolar completamente superfícies não acessíveis. Estes locais receberão uma demão extra conforme boa técnica, na espessura adequada. Haverá um cuidado todo especial no sentido de ser evitado o escorrimento ou salpico de tintas nas superfícies não destinadas a pintura, como pisos, etc. Para proteger as superfícies supracitadas serão tomadas precauções especiais, tais como: isolamento com tiras de papel, fita de celulose, jornais, etc.

As especificações das tintas deverão estar de acordo com o material a ser empregado, devendo ser previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Para pintura em madeira, a tinta deve possuir propriedades imunizantes, hidrofugantes e proteções contra a ação dos raios ultravioleta (UV). Observando as orientações do fabricante, no manuseio e aplicações.

A embalagem que contém o produto hora especificado deverá ser guardada até a verificação por parte da fiscalização para testar as características exigidas.

## **5.9. COBERTURAS**

A **CONTRATADA** executará cobertura nos locais indicados em projeto. A cobertura será composta de telhas de fibrocimento de 5 mm de espessura e 110 cm de largura, com comprimento variável a ser verificado no local, observando-se os transpasses, mínimo duas ondas, e recortes necessários para evitar infiltrações e goteiras. Deverão ser assentadas e fixadas com parafusos específicos para este uso, sobre o madeiramento de cedrinho/eucalipto tratado, perfeitamente alinhado e com a inclinação indicada em projeto.

A **CONTRATADA** executará calha de alumínio, com tamanho, altura e forma, conforme indicado em projeto.

## **5.10.      *INSTALAÇÕES ELÉTRICAS***

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a FISCALIZAÇÃO. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410, além das normas da concessionária local.

A CONTRATADA fornecerá e instalará 3 (três) luminárias tipo spot de sobrepor com 1 (uma) lâmpada Led de 10W, sendo uma no banheiro e duas na varanda, conforme indicação do projeto e 1 (uma) luminária tipo spot de sobrepor com 2 (duas) lâmpadas Led de 10W na guarita.

A CONTRATADA fornecerá e instalará 4 (quatro) luminárias arandelas tipo meia-lua, para 1 lâmpada Led, nos pontos indicados em projeto.

As caixas de embutir, para interruptores, tomadas, luminárias e passagem, serão metálicas, com dimensões retangulares, octavadas e quadradas. Só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar alinhadas e aprumadas.

Os circuitos sairão dos QD's através de eletrodutos de PVC rígido, ou mangueiras corrugadas cor amarela e com anti propagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e lajes. Estes serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser instalados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também serão feitas por eletrodutos, de mesmo padrão.

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa as estruturas através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc. As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos. Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus. Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos. Para instalação subterrânea, da entrada de energia e das ligações dos postes externos, deverão ser instalados eletrodutos rígidos de PVC, com um desnível de 1% (um por cento) em direção às caixas, devendo ser arrematados através de buchas metálicas, para evitar danos aos condutores.

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo. Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas, deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 VA, isolamento simples, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta e tabelas.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos. Os condutores de alimentação de quadros de distribuição serão de cabo de cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos quadros de carga e diagramas.

Todos serão do tipo “cabo” com as seguintes características:

- Condutor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2;
- Isolação: composto termofixo de polietileno reticulado XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama;
- Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar. Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm<sup>2</sup>.

Identificação para os cabos:

Cabo de cobre isolado de # 16 mm<sup>2</sup> e acima, cor preta.

Cabo de cobre flexível #2,5 a #10 mm<sup>2</sup>:

- fase - preto;
- neutro - azul claro;
- terra (proteção) – verde.

Serão utilizados até 5 (cinco) circuitos dentro de cada eletroduto, conforme especificado em projeto, formados por, no máximo, 8 (oito) cabos + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolamento sem consulta prévia ao projetista. Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados com anilhas em seus extremos com as letras "A", "B", "C", uma para cada fase, "N" para o neutro e "T" para a proteção. Os circuitos das cargas também serão identificados com anilhas, com o número respectivo do circuito. Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra. Não poderá em nenhuma ocasião, conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal.

Todos os condutores de proteção (terra) são isolados, no interior de eletrodutos, calhas ou outro conduto elétrico, os cabos e fios de proteção deverão ser isolados.

O Quadro Geral será de embutir, compatível com os padrões DIN/IEC e NEMA/UL. Nele será instalado um disjuntor geral tripolar em caixa moldada, com amperagem e especificações conforme projeto. Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos quadros de distribuição em paralelo com disjuntores residuais diferenciais, conforme indicação em projeto.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão NEMA, da General Electric, Eletromar ou similar, padrão DIN/IEC, e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Trifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número dos circuitos e o equipamento equivalente. Não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado.

O Aterramento de baixa tensão será através do sistema de aterramento do SPDA.

O aterramento do Q.D.G. virá da caixa de equipotencialização com cabo #70mm<sup>2</sup>, pela parede, através de eletroduto de PVC rígido e subirá até o mesmo através de eletroduto ferro zincado aparente e entrará pela parte inferior do mesmo.

A CONTRATADA deve garantir a correta ligação das carcaças dos equipamentos e equipotencialidade das instalações, de acordo com a última versão da NB- 3, da ABNT.

### **5.11.      *INSTALAÇÕES HIDRAULICAS***

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

O sistema de distribuição será do tipo indireto sem bombeamento. A alimentação do sistema é feita por meio de cavalete a ser solicitado pela **CONTRATADA** para CORSAN no local indicado em projeto. Deste deriva o ramal de alimentação predial com tubo de PVC diâmetro 20mm, de primeira qualidade e conexões soldáveis. O alimentador predial terá a jusante caixa d'água de 500 litros com fechamento com boia de nível.

Da caixa d'água derivam-se os barriletes, de 25mm para as demais instalações sendo os tubos e as conexões de PVC, de primeira qualidade.

A **CONTRATADA** instalará os barriletes sobre o forro, os ramais e sub-ramais embutidos nas paredes nas posições indicadas. A **CONTRATADA** fornecerá e instalará 2 (dois) registros de gaveta bruto em latão forjado, bitola 1 1/2" a 210 cm de altura nas tubulações de forma que seja possível interromper o fluxo de água par futuras manutenções.

Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma EB-892 (NBR 5648) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, 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 azuis com bucha de latão.

Os registros de gaveta deverão ser em bronze com acabamento bruto, pressão nominal de 14 kg/cm<sup>2</sup> (140 psi), corpo, castelo e cunha em liga de latão, rosca BSP haste não ascendente em latão ASTM B-16.

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas.

Quando houver necessidade de passagem de tubulação por esses elementos estruturais, deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior a do tubo definitivo antes do lançamento do concreto.

As tubulações embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2” pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia. As de diâmetro superior serão fixadas por meio de grapas de ferro redondo com diâmetro superior a 5mm.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o fiscal da obra constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm de solo, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

A **CONTRATADA** testará em presença do fiscal todas as instalações de acordo com o seguinte roteiro: Todas as canalizações de água, serão antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Toda a tubulação de água fria deverá ser submetida a uma pressão de trabalho igual a uma pressão de trabalho normal previsto, no caso 25mca, ou seja, 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>, sem que apresentem vazamentos durante pelo menos 6 (seis) horas.

## **5.12.      *INSTALAÇÕES SANITÁRIAS***

O projeto das instalações de esgotos sanitários foi desenvolvido de modo a atender as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários, incluindo-se a limitação nos níveis de ruído.

As instalações foram projetadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedarem a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações, impedirem a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

Foi previsto um sistema de ventilação para os trechos de esgoto primário proveniente de desconectores e despejos de vasos sanitários, a fim de evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera.

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido branco, tipo esgoto, com junta elástica, ponta e bolsa, conforme norma ABNT NBR 5688 e com os diâmetros indicados em projeto.

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas.

Quando houver necessidade de passagem de tubulação por esses elementos estruturais, deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior a do tubo definitivo antes do lançamento do concreto.

As tubulações embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2" pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia. As de diâmetro superior serão fixadas por meio de grapas de ferro redondo com diâmetro superior a 5mm.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o fiscal da obra constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm de solo, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

### **5.13. PLUVIAL**

As calhas coletoras das águas das chuvas coletadas pelo telhado serão em alumínio, chapa 0,5 mm, corte 24.

Os tubos de queda pluvial serão em PVC soldável para esgoto, com diâmetros indicados em planta, o condutor passará no contorno no beiral do telhado e a descida será rente à alvenaria até as caixas de areia.

As caixas de areia serão nas medidas 60 x 60 x 60 cm, em alvenaria revestida de reboco ou parede de concreto (moldado in loco ou pré-moldado) com fundo em lastro de brita, espessura 8 cm.

Os condutores horizontais deverão respeitar as inclinações indicadas em projeto. As águas pluviais serão conduzidas até as sarjetas das vias onde serão despejadas.

### **5.14. PORTÃO**

Os portões deverão ser metálicos, compostos por barras chatas de ferro de bitola mínima 3 x 1/4", observando-se as medidas e layout de projeto, com largura de 5,6 m, altura 2,0 m, utilizando roldanas que garantam a sustentação do peso próprio do portão, contendo trilhos, devidamente instalados e em perfeito funcionamento.

Deverá ser instalada a tomada de energia para alimentar os motores dos portões, utilizando materiais de qualidade, respeitando as normas vigentes, este circuito será protegido por um disjuntor bipolar, devidamente fixado na guarita, com fios de 2,5 mm de diâmetro, conforme projeto.

Os motores deverão ser de ½ (0,5) hp de potência, contendo as cremalheiras, devidamente instalado, fixado e em perfeito estado de funcionamento.

### **5.15. PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO**

A **CONTRATADA** executará piso intertravado de concreto nas calçadas, no entorno da guarita e varanda, conforme indicação em projeto.

#### **5.15.1. REGULARIZAÇÃO COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO**

A **CONTRATADA** providenciará a regularização e compactação do sub-leito, de modo que possa receber base de pó-de-pedra, observando as espessuras das camadas intermediárias, e observando os níveis apresentados em projeto.

#### **5.15.2. BASE DE PÓ-DE-PEDRA COM COMPACTAÇÃO:**

A **CONTRATADA** executará após compactação do sub-leito, base de pó-de-pedra, com espessura de 10cm compactados.

Nesta base não serão permitidos torrões de barro, materiais argilosos ou qualquer outro elemento que prejudique a função estrutural da mesma.

#### **5.15.3. ATERRO MANUAL COM AQUISIÇÃO DE JAZIDA**

Após compactação da base de pó-de-pedra, a **CONTRATADA** executará camada de areia proveniente de jazida com espessura de 4cm, com ausência de matéria orgânica, torrões de argila e corpos estranhos que comprometam a qualidade do aterro, que deverá ser devidamente nivelado para receber as camadas de pavimentação, observando os níveis de projeto.

#### **5.15.4. MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO**

A **CONTRATADA** providenciará escavação de solo para assentamento dos meios-fios nas extremidades da pavimentação com blocos intertravados, e nos locais onde necessitar de escavação para atingir as espessuras mínimas das camadas dos pavimentos.

A **CONTRATADA** deverá fornecer e assentar os meios-fios pré-moldados de concreto seguindo as orientações dos projetos e deste memorial descritivo.

Preliminarmente, a **CONTRATADA** deverá promover a demarcação dos meios-fios conforme ilustra o projeto anexado deste Memorial Descritivo. Tal serviço proceder-se-á da seguinte maneira: a **CONTRATADA** deverá utilizar estacas de madeira ou ponteiros de aço,

estando estes distanciados de acordo com a boa técnica construtiva, para servir de guia e de base do alinhamento dos meios-fios pré-moldados de concreto a serem assentados.

A cravação das estacas supracitadas realizar-se-á mediante o pré-alinhamento da trajetória dos meios-fios a serem executados pela **CONTRATADA**, conforme preconizam os projetos constantes deste edital.

Com o estaqueamento realizado, a **CONTRATADA** esticará sobre estes, um fio de náilon, de modo a gerar o traçado dos meios-fios supramencionados.

Seguindo este alinhamento, a mesma abrirá uma vala no solo existente até chegar à profundidade necessária de maneira que a face superior do meio-fio a ser assentado atinja a mesma cota do calçamento a ser executado. O fundo da vala deverá ser apiloado e nivelado de maneira que, se por ventura houver depressões e/ou recalques neste, a **CONTRATADA** deverá corrigi-lo através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloado, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.

Concluída esta etapa, a **CONTRATADA** deverá fornecer e assentar, às suas custas, os meios-fios pré-moldados de concreto com seção 10x30x80cm (meio fio passeios internos) na junção dos canteiros com o piso intertravado, conforme projeto e suas indicações.

É imprescindível que a superfície superior do meio-fio e as superfícies laterais sejam planas, sem abaulamentos. A resistência destes deverá ser compatível com as solicitações físicas e químicas as que lhe forem submetidos. É importante salientar que as peças deverão seguir uma padronização quanto às suas dimensões geométricas e suas resistências físico-químicas, conforme as exigências já mencionadas anteriormente.

A **CONTRATADA** deverá assentar os meios-fios seguindo o alinhamento já descrito anteriormente, após ter realizado o nivelamento e o apiloamento no fundo das valas. O espaçamento entre eles será de 1 (um) centímetro, devendo a **CONTRATADA** zelar pelo alinhamento e nivelamento da face superior dos mesmos quando da realização deste serviço.

A **CONTRATADA** deverá fornecer e aplicar o material constituinte do rejunte, cujo traço terá a proporção de cimento (1) e areia fina (3).

Os meios-fios dos passeios internos (10x30x80), conforme paginação do piso intertravado, ficarão com a cota superior no mesmo nível do pavimento.

A **CONTRATADA**, antes de iniciar o reaterro das valas, deverá solicitar aos técnicos da Prefeitura municipal de Xangri-Lá/RS vistoria técnica. Todavia, a liberação para o prosseguimento do próximo serviço, reaterro de vala, assim como liberação para o pagamento do fornecimento e instalação do meio-fio realizar-se-ão somente com o fiel cumprimento das orientações neste memorial descritivo, além da aprovação deste trabalho por parte dos técnicos supracitados.

Após aceitação do serviço recém mencionado por parte do fiscal da obra, a **CONTRATADA** deverá, com o material retirado quando da escavação da vala, recolocá-lo e compactá-lo com soquetes manuais, tomando cuidado para não desalinhar, desnivelar ou danificar os meios-fios recém assentados. Caso houver desalinhamento, desnivelamento ou danificação destes, a **CONTRATADA** deverá, em relação à orientação espacial, corrigi-los e, dependendo do caso, repô-los sem nenhum custo para a Prefeitura Municipal de Xangri-Lá. Salienta-se que os meios-fios pré-moldados de concreto deverão estar escorados até que os mesmos estejam confinados.



#### **5.15.5. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO 6CM**

Após execução de pó-de-pedra, devidamente, preparada e compactada, com espessura de 10cm, e executado colchão de areia, com 4cm de espessura, com material proveniente de jazida, A **CONTRATADA** executará pavimentação em blocos de concreto, intertravados, com dimensões de 10 x 20 x 6 (cm), com resistência mínima de 35 MPa, nos locais e cores indicados no projeto, os blocos deverão atender às normas: NBR 9780 e NBR 9781, deverão ser homogêneos, compactos e não apresentar trincas e fissuras ou outros defeitos que possam prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou a estética do pavimento.

A etapa de montagem do piso é a atividade mais importante da construção do pavimento pela influência que tem sobre a qualidade final, pelo fato de ser uma atividade manual, é fundamental o controle de cada etapa para garantir acabamento e durabilidade do pavimento, é da montagem que dependem nivelamento, padrão de alinhamento, regularidade superficial, largura das juntas, etc. Observando alinhamento, esquadro e a inclinação de 2% na direção do gramado circundante. Como os blocos são colocados à mão, o colocador usa apenas luvas de proteção.

O trabalho simultâneo na execução de diferentes atividades em trechos curtos é mais vantajoso que a dedicação concentrada na conclusão de trechos maiores. Esta modalidade tem a vantagem de, em caso de chuvas fortes, não molhar grandes áreas de base e colchão de areia.

Durante a colocação e antes que os blocos sejam compactados, é preciso proteger piso de áreas em obras com tábuas ou chapas grossas de madeira para a circulação dos operários e transporte dos materiais.

Em pisos que afundam devido a problemas nas redes de tubulações ou por compactação inadequada da base, é preciso retirar os blocos e fazer consertos para então repavimentar a área afetada com reaproveitamento do material retirado. A colocação termina com a aplicação de blocos de ajustes, sendo imprescindível a obediência à paginação orientada no projeto, sob pena de receber o aceite da etapa.

A manutenção de pisos com blocos intertravados exige atenção e cuidados específicos, é importante que os encarregados dessa atividade saibam identificar possíveis problemas, com atenção especial na conformação dos desenhos propostos no projeto, principalmente, nos desenhos concêntricos, evitando, neste particular, blocos de ajustes.

A **CONTRATADA** providenciará o rejuntamento, com areia fina, de toda pavimentação em blocos de concreto inter-travado antes da compactação. O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão de obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte malfeito, os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

No rejunte sugere-se areia fina, com grãos menores que 2,5 mm, do tipo utilizado para preparar cal-fino de paredes, o uso de peneira de malha quadrada permite retirar os grãos maiores que 2,5 mm, contaminantes e corpos estranhos, além de soltar a areia para que seque mais facilmente. Na hora da colocação, areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: não será aceito argamassa porque tornaria o rejunte quebradiço. Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

Para que uma junta intertravada funcione bem, é preciso que permaneça cheia de areia fina. A junta que ficar com mais de 1cm vazio deve ser analisada para que se verifique a causa e o problema seja corrigido antes de novo preenchimento.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas, quando se tem maior volume de pessoal, a varrição pode ser alternada com compactação final.

A **CONTRATADA** providenciará a compactação do piso intertravado. A compactação final tem a função de dar firmeza ao pavimento, portanto, vale a pena concentrar esforços nessa etapa, ainda que o tráfego após conclusão do piso continue compactando a areia fina das juntas e acomodando os blocos.

As atividades de compactação serão realizadas sobre o piso com uso de placas vibratórias. Nos pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças. A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação. Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso houver quebra de peças na compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las, isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da placa vibratória. É preciso fazer, pelo menos quatro passadas, com placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser liberado ao tráfego.

#### ***5.15.5.1.PRAZO DOS SERVIÇOS***

O prazo para execução das obras será de 90 (noventa) dias divididos em três etapas.

#### ***5.15.5.2.SERVIÇOS COMPLEMENTARES E FINAIS***

A obra deverá ser entregue limpa, livre de qualquer entulho e suas instalações, em perfeito funcionamento.

Os pagamentos serão liberados conforme Cronograma Físico-Financeiro e respectivas execuções, após solicitação da **CONTRATADA**, acompanhada a relação dos documentos abaixo discriminados:

- Planilha de medição
- Memorial fotográfico dos itens medidos
- Certificado de regularidade do FGTS-CRF
- Certidão positiva de débitos trabalhistas com efeito de negativa

- Certidão positiva de débitos tributários e de dívida ativa Estadual com efeito de negativa.
- Certidão positiva com efeito de negativa de débitos relativos aos tributos federais e a dívida ativa da união
- Certidão negativa de débito municipal
- GFIP
- Ficha de EPI dos funcionários
- Contrato de trabalho dos funcionários
- Cópia da carteira de trabalho dos funcionários
- Certificado de treinamento de segurança dos funcionários, observando as especificidades das funções de cada funcionário (se houver trabalho em altura, os funcionários habilitados deverão ter o devido treinamento)

A FISCALIZAÇÃO analisará a documentação e estando tudo em conformidade, será autorizada a emissão da nota fiscal.

O regime de construção da obra será GLOBAL, material e mão de obra, fornecidos pela CONTRATADA.

---

**Eng. Esp. Gustavo Henrique Araújo dos Santos**  
CREA SP62681044  
Diretor de Departamento  
Portaria nº 6281/2016