



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0012834631/2022 - SES.UOS.AOB

### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa especializada para a construção da Vila da Saúde - Aventureiro III

### 2-Dados gerais da obra:

**PROPRIETÁRIO:** Fundo Municipal de Saúde de Joinville

**ENDEREÇO:** Rua Santa Luzia esquina c/ Rua Lída Rodrigues Teixeira - Bairro Aventureiro – Joinville/SC

### 3-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

### 4-Condições gerais:

Este memorial descritivo refere-se as instalações elétricas para a implantação de iluminação externa da VILA DA SAÚDE - AVENTUREIRO III, que visa estabelecer critérios que regerão os padrões das instalações elétricas.

**5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

#### 5.1- GENERALIDADES

Refere-se as instalações elétricas para a implantação de iluminação externa.

#### 5.2 NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

a- ABNT - NBR-5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão

b- ABNT – NBR 5101 – Iluminação Pública

c-NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público.

d- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

#### 5.3- CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

a- O Projeto contempla a Iluminação Externa da UBSF AVENTUREIRO III a fim de atender a

iluminação de espaço público conhecido como Vila da Saúde.

b- Serão utilizados postes metálicos de altura de 4 metros com luminárias públicas para lâmpadas tipo LED de 100W.

c- Cada poste será aterrado individualmente com uma haste de aterramento de 5/8"x3,00 metros instalada em uma caixa de inspeção circular em polietileno diâmetro de 30cm próximo do poste.

d- Os circuitos de iluminação será feito através de um quadro de comando a ser confeccionado e instalado.

O acionamento elétrico será através de um relé fotoelétrico, ver detalhe em projeto.

e- A alimentação elétrica do Quadro de Comando virá do quadro elétrico existe QD-A, onde deverá ser instalado um novo circuito.

f- Os eletrodutos utilizados para a distribuição elétrica dos postes deverão ser flexível corrugado tipo (PEAD) anti-chama diâmetro de 2".

g- Está previsto uma caixa de passagem em alvenária próximo do Quadro do Quadro de Comando. Ver detalhe em projeto.

#### **5.4- PROCEDIMENTOS GERAIS DE INSTALAÇÃO**

a- Todos os rasgos a serem realizados em caixas e quadros, deverão ser executados com brocas e serra copos apropriadas para o diâmetro das tubulações, dutos ou eletrocalhas. As imperfeições do corte devem ser esmerilhadas/limadas de forma a evitar elementos cortantes.

b- Os condutores deverão ser utilizados nas seguintes cores:

b.1- Fase 220V .....: R-preto, S- branco e T- vermelho

b.2- Neutro .....: azul claro

b.3- Proteção ( Terra ) .....: verde ou verde/amarelo

b.4- Retorno .....: marrom, branco e outras cores

c- Fica vetado o uso de outras cores para identificação dos condutores fase, neutro e proteção.

d- As emendas de derivação de condutores flexíveis deverão ser estanhadas e isoladas com fita de auto fusão e em seguida aplicado uma camada de fita isolante

e- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior das tubulações, bandejas e dutos.

f- Todos os condutores instalados em eletrodutos subterrâneos deverão ter isolamento 0,6/1KV.

#### **5.5- QUADRO DE COMANDO PARA ILUMINAÇÃO**

a- Deverá ser montado de acordo com o diagrama unifilar definido em projeto.

b- O quadro deverá ter tratamento antiferruginoso com acabamento externo na cor bege e interno (placa de montagem) na cor laranja.

c- Os circuitos deverão ser identificados através de anilhas numeradas.

#### **6-Gestor da contratação:**



Documento assinado eletronicamente por **Geferson de Jesus Arnaud**,  
**Servidor(a) Público(a)**, em 09/05/2022, às 16:44, conforme a Medida Provisória nº  
2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto  
Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/>  
informando o código verificador **0012834631** e o código CRC **6D2A48A6**.

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

22.0.047636-6

0012834631v1



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0012834692/2022 - SES.UOS.AOB

### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa especializada para a construção da Vila da Saúde - Aventureiro III

### 2-Dados gerais da obra:

**PROPRIETÁRIO:** Fundo Municipal de Saúde de Joinville

**ENDEREÇO:** Rua Santa Luzia esquina c/ Rua Lída Rodrigues Teixeira - Bairro Aventureiro – Joinville/SC

### 3-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

### 4-Condições gerais:

Este memorial descritivo refere-se as instalações hidrossanitárias para a implantação de sistema de coleta de água da chuva, coleta de esgoto e abastecimento de água potável da VILA DA SAÚDE - AVENTUREIRO III, que visa estabelecer critérios que regerão os padrões das instalações hidrossanitárias.

### 5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:

#### 5.1. Águas Pluviais

A intensidade pluviométrica admitida foi de 150 mm/h de precipitação. A vazão de projeto da cobertura foi calculada pela fórmula racional, admitindo-se um coeficiente de infiltração unitário, ou seja, supõe-se que toda a precipitação considerada escoar para o sistema. Nas descidas das calhas deverá ser instalado ralo semiesférico para evitar a descida de objetos que possam obstruir a tubulação. Os condutores horizontais foram dimensionados em função de uma altura de lâmina igual a 2/3 do diâmetro interno. A inclinação deverá atender ao solicitado em projeto ou, quando não indicado deverá ser mínima de 0,5% e máxima de 4%. Todos os níveis deverão ser conferidos antes de dar início à execução das redes. As caixas de areia com tampa grelha terão diâmetro interno mínimo de 40cm, entradas e saídas especificadas em projeto, percurso das tubulações e destinação (infiltração ou coletor público) também constam em projeto. A drenagem do terreno será por meio de boca de lobo ou caixa de areia com tampa grelha e canaleta de concreto com grelha, estando essas especificadas em projeto. Parte da água pluvial será direcionada para o jardim de chuva, onde a água será absorvida pelo solo através do sistema detalhado em projeto.

#### 5.2. Água Potável

Nessa reforma serão instalados duas torneiras de jardim, uma situada ao lado da lixeira e outra em frente a horta, sendo ambas ligadas a partir de colunas de água existentes na unidade, fazendo o caminhamento até o ponto especificado. As duas torneiras devem ser instaladas a 60cm do chão.

### 5.3. Esgoto Sanitário

Serão instalados 2 ralos na lixeira da unidade, sendo ligadas diretamente a caixa de esgoto mais próxima dos ralos, sendo proibida a ligação com a rede de drenagem pluvial.

### 5.4. Instalação do Sistema

Para um perfeito funcionamento de todo o sistema é imprescindível que todo o conjunto esteja montado em conformidade com o projeto. Em caso de alguma alteração é indispensável a avaliação da rede no funcionamento do sistema como um todo. E é de boa norma que em todos os pontos onde a rede transpasse peças estruturais, sejam previstos furos já na fase de concretagem das mesmas para posteriormente passar a tubulação desejada, pois as tubulações não devem estar nas peças estruturais a serem concretadas para que não sejam danificadas. Durante a execução da obra deve-se tomar alguns cuidados de acordo com a NBR 8160:

- Proteger todas as aberturas das tubulações, conexões e aparelhos com peças ou meios adequados para impedir a entrada de materiais indesejáveis;
- A união das peças por meio de juntas elásticas (anel) deve ser devidamente fixada de modo a prevenir a deflexão nas juntas;
- Proteger as tubulações para que não absorvam cargas externas durante e após a obra;
- Fixar as tampas dos acessos para inspeção e limpeza imediatamente após a execução dos mesmos;
- É proibido o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades;
- Para as tubulações enterradas, observa-se que “a largura das valas a serem abertas deve ser suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho”, o fundo das valas deve ser uma superfície firme e contínua e “o leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes”.

Para o reaterro também se deve utilizar material granulado fino, ser compactado em camadas e na espessura de acordo com o material a ser utilizado.

### 5.5. CONCLUSÃO DA OBRA

As instalações serão consideradas aceitas após a execução e aprovação do teste de todas as tubulações e/ou partes destas instalações e verificação da exatidão e atendimento a todas as especificações apresentadas, além de não mais restarem entulhos ou restos de materiais inutilizados, característicos dos serviços executados.

### 5.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os critérios técnicos de engenharia adotados estão baseados em normas brasileiras editadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A execução da obra deverá seguir conforme projeto, não podendo haver alterações sem que haja o conhecimento e aceitação do profissional responsável.

### 6-Gestor da contratação:

Secretaria Municipal da Saúde



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Alves Hohmann**,



**Coordenador (a)**, em 09/05/2022, às 16:57, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0012834692** e o código CRC **E9AF3B1F**.

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

22.0.047636-6

0012834692v7



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0013312667/2022 - SES.UOS.AOB

### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa para construção da Vila da Saúde da Unidade Básica de Saúde da Família Aventureiro III.

### 2-Dados gerais da obra:

**Obra:** Construção da Vila da Saúde da Unidade Básica de Saúde da Família Aventureiro III.

**Local:** R. Santa Luzia - Aventureiro, Joinville - SC, 89226-300

**Área da Vila da Saúde:** 1054,17 m<sup>2</sup>

### 3-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra (engenheiro civil ou arquiteto) devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional, além do mestre de obras. O profissional de engenharia ou arquitetura (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

### 4-Condições gerais:

#### 4.1 PRELIMINARES

O presente memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva e administrativa utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades. Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam ainda a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos, que serão balizadores da presente contratação. Qualquer dúvida oriunda da falta de informações, imprecisões ou imperfeições deve ser sanada diretamente com a Fiscalização, a qual coordena, em conjunto com os autores dos projetos, a solução que melhor atenda ao interesse público.

Para os fins pertinentes, declara-se que o projeto encontra-se elaborado em consonância com as disposições normativas aplicáveis, atendendo, para fins de licitação, a determinação estipulada no artigo 7º, inciso I, da Lei 8.666/93.

#### 4.2 ASPECTOS GERAIS DA OBRA

#### 4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A intervenção, cujo presente documento pretende bem caracterizar, compreende a construção da Vila da Saúde da UBSF Aventureiro III situado à Rua Santa Luzia esq. com Rua Lídia Rodrigues Teixeira, no bairro Aventureiro, neste município de Joinville, Estado de Santa Catarina. A Vila da Saúde a ser construída é conformada com espaços de lazer externos voltados à prática de atividades físicas e lazer, com o objetivo de promover a saúde física e mental, compostos por academia da melhor idade, academia fixa, playground, horta, pergolados e espaços para jogos. Além da Vila da Saúde está previsto a pintura externa e interna da edificação da Unidade Básica de Saúde e a instalação de cerca em todo o imóvel.

#### 4.2.2 PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS

Para dirimir dúvidas, consultas e orientações, o conjunto dos técnicos envolvidos na elaboração deste e de outros documentos técnicos, são:

- Projeto Arquitetônico: Nathalia de Souza Zattar, Arquiteta, CAU A69107-0
- Projeto Hidrossanitário: Fernando Alves Hohmann, Engenheiro Civil, CREA 170545-2
- Projeto Elétrico: Geferson de Jesus Arnaud, Engenheiro Eletricista, CREA 036.908-0
- Projeto Estrutural de Concreto Armado: Rover Perfeito Matias, Engenheiro Civil, CREA 049487-4
- Orçamento: Bruna Heloíse Alves, Engenheira Civil, CREA 180120-9-SC

### 4.3 ASPECTOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

#### 4.3.1 TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos deste memorial descritivo, são adotadas as seguintes definições:

1. **CONTRATANTE:** órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.
2. **CONTRATADA:** empresa ou profissional contratado para a execução dos serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.
3. **FISCALIZAÇÃO:** atividade exercida de forma sistemática pela CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos

#### 4.3.2 DA LICITAÇÃO E REGIME DE EXECUÇÃO

A Licitação e sua modalidade encontra-se caracterizada no Edital de Licitação, de acordo como disposto no inciso I do § 1º do Artigo 45 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993; assim como suas posteriores atualizações e complementações. Para participação no certame, exigir-se-ão os requisitos mínimos considerados necessários à garantia da execução do Contrato, à segurança e perfeição da obra e ao atendimento de qualquer outro interesse público.

As propostas das licitantes interessadas deverão obedecer a todas as disposições editalícias de forma a reproduzir todos os itens e quantitativos detalhados nos projetos, memoriais específicos, orçamentos e cronogramas que compõe o escopo da contratação, observadas as quantidades, preços unitários e custo total estimado apresentado. Os serviços a serem executados deverão obedecer aos citados projetos e demais documentos que compõem este Edital de Licitação em forma de anexos.

#### 4.3.3 FASE PRELIMINAR

O memorial descritivo complementa e faz parte integrante do projeto arquitetônico, projetos complementares de engenharia e planilhas orçamentárias, sendo que no caso de eventual divergência entre informações contidas nos projetos, memorial descritivo e orçamento, a CONTRATADA deverá obedecer aos dois primeiros ou a critério dos autores dos projetos e da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA ao apresentar o preço para a execução dos serviços e da obra afirma que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes das presentes especificações.

#### 4.3.4 FASE CONTRATUAL

A CONTRATADA será responsável pela observância e cumprimento das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores. Cabe à CONTRATADA analisar e endossar todos os dados, diretrizes e exigências dos projetos, memoriais e planilhas, questionando com antecedência os pontos com que eventualmente possa discordar, para que a FISCALIZAÇÃO efetue a análise dos itens em discordância e emita um parecer indicando a solução que será aplicada.

#### 4.3.5 COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO, OU FISCALIZAÇÃO

As obras e serviços executados serão fiscalizados por pessoal credenciado da CONTRATANTE, constituindo a “Comissão de Fiscalização” e que será designada pela Municipalidade, a qual será doravante designada FISCALIZAÇÃO e esta procederá a inspeção diária da obra, em exames cuidadosos dos produtos utilizados e métodos construtivos adequados, podendo aprovar ou reprovar cada etapa ou serviço da obra.

O controle será através de Verificação de características geométricas; Inspeção Visual; Execução de ensaios (quando necessário); verificação de defeitos no acabamento. A Fiscalização poderá também recusar o recebimento de material se o mesmo não estiver de acordo com as especificações contidas neste documento, ou por não estarem conforme normas da ABNT, mediante relatório enviado à CONTRATADA.

Fundamental destacar que todos os ensaios solicitados pela FISCALIZAÇÃO e que surjam da dúvida ou aparente desconformidade de materiais ou serviços devem ser custeados pelo CONTRATADO

#### 4.3.6 RELAÇÃO FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA/CAU, legalmente aptos para atuarem no Estado de Santa Catarina.

Caso haja necessidade de substituição de algum profissional residente ou R.T. (Responsável Técnico) da CONTRATADA, deverá ser comunicado previamente à FISCALIZAÇÃO, que verificará possuir acervo técnico compatível com as exigências do Edital e apresentado para fins de aprovação, possuindo também registro/visto no CREA/CAU.

O R.T., não poderá se ausentar da obra por mais de 48 (quarenta e oito) horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem ou montagem de estruturas, etc., poderá ser executado sem sua supervisão técnica.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra.

#### 4.3.7 INÍCIO DE OBRA

Assinado o contrato – a assinatura se dá através do Sistema Eletrônico de Informações SEI – para que a empresa vencedora da licitação possa receber a respectiva ORDEM DE SERVIÇO e então iniciar a execução dos serviços é necessário que a seguinte documentação tenha sido providenciada, entre outros documentos que podem ser exigidos em casos específicos:

1. ARTs dos responsáveis técnicos pela obra, registrada no CREA do estado onde se localiza o empreendimento;
2. Certificado de matrícula da obra de construção civil, obtido no Instituto Nacional do Seguro Social, no prazo de trinta dias contados do início de suas atividades;
3. Abertura e disponibilização do Diário de Obras;

#### 4.3.8 PRAZO DE EXECUÇÃO

O Prazo de execução, para todos os efeitos, estipulado em cronograma e em contrato, tem seu marco temporal na assinatura da Ordem de Serviço.

A CONTRATADA deve dimensionar sua equipe de trabalho em número compatível com o ritmo previsto de obra para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido. Além da observância deste ponto, a equipe pertencente à CONTRATADA deve ser capaz e competente para proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamentos compatíveis, visto que não serão aceitas justificativas de atrasos oriundas de retrabalhos ou demolições decorrentes de serviços mal executados.

#### 4.3.9 PRAZO DE EXECUÇÃO

O Prazo de execução, para todos os efeitos, estipulado em cronograma e em contrato, tem seu marco temporal na assinatura da Ordem de Serviço.

A CONTRATADA deve dimensionar sua equipe de trabalho em número compatível com o ritmo previsto de obra para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido. Além da observância deste ponto, a equipe pertencente à CONTRATADA deve ser capaz e competente para proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamentos compatíveis, visto que não serão aceitas justificativas de atrasos oriundas de retrabalhos ou demolições decorrentes de serviços mal executados.

#### 4.3.10 CONDIÇÕES GERAIS DE RESPONSABILIDADE

Fica reservado à CONTRATANTE, através das competências da FISCALIZAÇÃO e seus prepostos, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos, e que não estejam definidos em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na eventual existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes e demais pertinentes.

Não poderá haver alegação, em hipótese alguma como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, de desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do Contrato, do Edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem

como a tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes e vigentes.

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes no Município, Estado ou União.

É obrigatório que o Responsável Técnico da CONTRATADA promova o trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam a melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

No caso de colaboradores e terceirizados, a CONTRATADA deverá fornecer-lhes obrigatoriamente e devidamente autorizados pela CONTRATANTE, cópias dos memoriais e projetos referentes às suas atividades, serviços específicos e suas implicações, tendo em vista que a responsabilidade direta não será nunca transferidas a terceiros. Todas as obras e serviços a serem delegados, desde que com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, deverão ter ART/RRT em separado da execução total da obra/serviço, tendo como contratante a proponente ou CONTRATADA, e que deverá ser entregue uma cópia para fins de controle, responsabilidades e arquivos.

A CONTRATADA se obriga a exigir de terceirizados as mesmas obrigações trabalhistas e previdenciárias impostas a si, por força do termo de contrato com a CONTRATANTE e das legislações pertinentes.

A CONTRATADA se obriga a exigir de terceirizados às mesmas obrigações de segurança e saúde no trabalho impostas a si, por força do termo de contrato com a CONTRATANTE e das legislações pertinentes.

Caso haja discrepâncias de informações, as condições especiais do Contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas. Os detalhes específicos predominam sobre as peças gráficas gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas grafadas em plotagens no papel, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilização necessárias.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste Edital e objeto da contratação, e com todos elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

Desta forma, convém destacar que as cotas, amarrações e dimensões sempre deverão ser conferidas "in loco", preliminarmente à execução de qualquer serviço pelos executores.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, poderão vir ser complementados em todos os detalhes, caso seja solicitado, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional residente da CONTRATADA deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilização que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, e em caso de dúvidas atuar sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, com relação a quaisquer outras partes das obras e dos serviços apenas uma parte estiver projetada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A CONTRATADA, quando houver necessidade, deverá manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações das obras e dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções pertinentes e providenciar todos os materiais e serviços necessários a estas ligações às suas expensas.

Quaisquer divergências e dúvidas deverão ser resolvidas antes do início das obras e serviços, com a FISCALIZAÇÃO.

#### 4.3.11 VIDA ÚTIL DE PROJETO

Sem prejuízo das normas aplicáveis, todos os sistemas contratados devem ser executados considerando a seguinte vida útil:

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical interna	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

#### 4.3.12 HIERARQUIA DA DOCUMENTAÇÃO

Em caso de divergências ou dúvidas de informações técnicas fornecidas no Edital, deverá ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo entretanto serem ouvidos os respectivos autores e a FISCALIZAÇÃO:

1. Projeto Arquitetônico e memorial descritivo;
2. Projetos de Engenharia e seus memoriais descritivos;
3. Orçamento da Obra.

#### 4.3.13 SIMILARIDADE DE MATERIAIS

Para perfeito entendimento quanto aos materiais a serem adotados na obra, os mesmos se encontram com suas especificações técnicas contidas na documentação da licitação; contudo em caso imperativo, poderá ser proposta a permuta de um material desde que obedeça ao critério de similaridade e o resultado não venha a comprometer a qualidade do produto produzido ou causar ônus e/ou prejuízo à CONTRATANTE:

1. Similaridade Parcial = Situação na qual equipamentos e materiais refletem idêntica resposta construtiva, sem contudo apresentar as mesmas características de qualidade, desempenho e funcionamento. Quando uma aplicação for inevitável, deverá ocorrer primeiramente o aceite da proposta pela FISCALIZAÇÃO e ocorrerá a correspondente compensação financeira pela permuta em questão.
2. Similaridade Total = Situação na qual equipamentos e materiais refletem total desempenho técnico, com as mesmas características construtivas quanto a qualidade e funcionamento, inclusive no tocante à aplicação das normas técnicas brasileiras. Da mesma forma deverá ocorrer primeiramente o aceite pela FISCALIZAÇÃO.

#### 4.3.14 DIÁRIO DE OBRA

Para efeito de controle do andamento da obra e comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, será adotado um diário de obra o qual deve ser preenchido diariamente com os serviços realizados no dia, bem como a condição do tempo, equipe disponível, empreiteiros terceirizados, intercorrências e/ou fatos relevantes. Devem ser anotadas as dúvidas e/ou divergências que surjam da análise conjunta das peças técnicas e eventuais soluções apontadas pela FISCALIZAÇÃO. Preferencialmente o diário de obra deverá ter duas vias sendo que a 1ª ficará para a contratada e a 2ª para o contratante, que deverá manter na obra até o final desta.

Objetivando uma condução de obra mais ágil, com dúvidas e soluções sendo apontadas de maneira mais célere, é possível a adoção de mecanismos digitais de comunicação, desde que esta solução possa, ao final da obra ser impressa e anexada aos documentos finais da contratação.

#### 4.3.15 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES

Além dos procedimentos técnicos indicados neste memorial, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas e vigentes pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, e demais normas vigentes das esferas municipais, estaduais e federais pertinentes à intervenção em pauta; direta e indiretamente relacionadas, e os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

Programação dos testes de ensaios: Deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens e a critério da FISCALIZAÇÃO:

1. Ensaios e testes para materiais destinados a aterros e reaterros.
2. Ensaios e testes de materiais destinados à execução de concretos e argamassas.
3. Ensaios e testes para materiais destinados às alvenarias e demais vedações.
4. Ensaios e testes de materiais destinados à execução de estruturas metálicas.
5. Testes hidrostáticos das tubulações, de calhas e demais elementos destas instalações.
6. Teste de qualidade e bom funcionamento de equipamentos e materiais hidráulicos, elétricos, lógica, telefonia.
7. Teste de impermeabilidade nos locais a serem impermeabilizados e ou calafetados.
8. Teste das iluminações em geral, inclusive emergências.
9. Ensaios de isolamento (tensão aplicada durante 1 minuto, 60 Hz).
10. Outros ensaios citados nos itens a seguir, ou em normas da ABNT e outras pertinentes.
11. Demais ensaios necessários e solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

As normas técnicas e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste documento (mas vigentes) e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra, deverão ser parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução. Será parâmetro de exigência e fiscalização as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais e as melhores técnicas preconizadas para o tema.

#### 4.3.16 DOCUMENTAÇÃO PREVIDENCIÁRIA

Sem prejuízo do disposto em Edital, Termo de Contrato e em legislação específica, é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA a quitação total dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do presente contrato e esta deverá, sempre que solicitado, apresentar a comprovação do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, em relação aos empregados que efetivamente participarem da execução do contrato.

De igual forma, ao termo final, a CONTRATADA deverá apresentar toda documentação, CND's e quitações relativas ao contrato, para que a CONTRATANTE possa providenciar e proceder com a averbação do bem público no respectivo registro de imóveis.

#### 4.3.17 SUBCONTRATAÇÕES

Em regra, a execução do objeto licitado é obrigação da empresa contratada. Ocorre, entretanto, que diante das características e complexidades da obra em questão, é rara a possibilidade de uma empresa executar, por si e pelos seus empregados, todas as etapas do processo produtivo demandado para completa execução do bem.

Desta forma, a CONTRATANTE admite a subcontratação de parcela da obra ou serviço, pelo CONTRATADO, para que um terceiro execute, em nome deste, etapas ou parcelas do objeto avençado, especificamente: Paisagismo e Pavimentações externas quando necessário, com prévia autorização do CONTRATANTE considerando as seguintes premissas:

1. O CONTRATADO permanece responsável pelas obrigações contratuais e legais, não se confundindo com a sub-rogação prevista nos artigos 346 a 351, do Código Civil.
2. É vedada a subcontratação total do objeto.
3. Será permitido a subcontratação no limite de 30% do objeto, desde que não conflitante com as outras imposições.
4. A subcontratação ocorrida sem o consentimento da CONTRATANTE, apesar de admitida no edital e no contrato, dá cabimento à rescisão contratual.
5. É inadmissível a subcontratação das parcelas tecnicamente mais complexas, a critério da fiscalização ou de valor mais significativo do objeto, especialmente as que motivaram a necessidade de comprovação de capacidade técnica na fase do certame licitatório.
6. Será exigido do subcontratado, para efeitos de liquidação de créditos, a apresentação da documentação fiscal e previdenciária similar à do CONTRATADO.

Por fim, não se enquadram nestas condições de subcontratação aquelas tarefas ou etapas necessárias à execução total do objeto contratado e que não estejam contempladas no contrato social do CONTRATADO.

#### 4.3.18 DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR OU DE FIM DE OBRA

*Catálogos, folhetos e manuais:* a CONTRATADA deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia.

*Processo de Habite-se:* a CONTRATADA deverá providenciar o ingresso do pedido de HABITE-SE apresentando toda documentação necessária exigida pela municipalidade.

*Caderno de Projetos atualizados:* deverá a CONTRATADA entregar à CONTRATANTE a totalidade das peças gráficas (projetos) com as atualizações executadas em obra. Pequenos desvios de tubulações, por exemplo, pequenos ajustes em virtude de interferências não previstas e pequenas alterações deverão ser representadas nas peças gráficas (plantas; cortes; elevações) dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após sua execução; as retificações dos projetos deverão ser feitas constando, acima do selo de cada prancha, a alteração e a respectiva data, além das assinaturas dos responsáveis técnicos envolvidos.

#### 4.3.19 PROJETOS "AS BUILT"

Caso a importância e magnitude das alterações descritas acima importem na alteração conceitual das soluções técnicas apresentadas e contratadas, e desde que tenham sido observados os ritos necessários à sua perfeita e correta alteração contratual, tais como justificava e precedência da autorização da CONTRATANTE, poderá a FISCALIZAÇÃO solicitar a realização dos projetos "As Built".

Importante destacar que não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem

como nas suas especificações técnicas sem o aval prévio dos autores responsáveis.

O projeto “As Built” - caso solicitado – consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções ocorridas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido acordados e autorizados entre as partes. Obrigatoriamente deve ser acompanhado das respectivas anotações de responsabilidade técnica.

#### 4.3.20 RESCISÃO DO CONTRATO

Sem prejuízo do contido no Edital de Licitação e Termos de Contrato, importante relacionar os principais motivos para a rescisão do contrato, entre outros, previstos na Lei nº 8.666/1993:

1. O descumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas, contratuais, especificações técnicas, projetos ou prazos;
2. A lentidão do seu cumprimento, levando ao apontamento pela FISCALIZAÇÃO da impossibilidade de conclusão da obra, serviço ou fornecimento nos prazos estipulados;
3. A paralisação da obra, serviço ou fornecimento sem justa causa e sem prévia comunicação à FISCALIZAÇÃO;
4. O desatendimento das determinações regulares da FISCALIZAÇÃO;
5. Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificados e determinados pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
6. A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, impeditivo da execução do contrato, regularmente comprovado.

#### 4.3.21 SANÇÕES

Sem prejuízo do contido no Edital de Licitação e Termos de Contrato, pela inexecução total ou parcial do contrato, a CONTRATANTE poderá aplicar ao CONTRATADO as seguintes sanções, garantida a prévia defesa:

1. Advertência;
2. Multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato;
3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a dois anos;
4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

#### 4.3.22 GARANTIAS E PRAZOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O PRAZO DE GARANTIA da obra será de 05 (cinco) anos a contar da data de sua entrega definitiva, nos termos do disposto no Código Civil, sem prejuízo das garantias especiais estabelecidas em Lei. A Garantia na Construção Civil para falhas aparentes e ou ocultas que envolvam solidez e segurança da edificação estão previstas:

- a) Pelo Código Civil Art 618 do Código Civil - “Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.”

Parágrafo único – Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos 180 (cento e oitenta) dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

- b) Pelo Código de Defesa do Consumidor (Em Relações De Consumo) Art 26 – O direito de reclamar pelos vícios aparentes ou de fácil constatação caduca em:

I - ...

II - Para os vícios aparentes, tratando de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis o prazo de reclamação é de 90 (noventa) dias, a contar da efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços.

II - Tratando-se de vícios ocultos o prazo decadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.

Art.27 – Prescreve em 05 (cinco) anos a pretensão "à reparação dos danos causados por fato do produto ou serviço previsto na seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

Art.12 – Determina que o fabricante, o produtor, o construtor e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação de danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre utilização e riscos.

A ASSISTÊNCIA TÉCNICA também será devida pela CONTRATADA em período idêntico ao estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor para todos os serviços ou equipamentos executados e descritos nesta especificação ou constante em planilha de custos. Dentro deste período, a CONTRATADA deverá prestar toda a assistência técnica, quando solicitado pela CONTRATANTE, disponibilizando mão de obra especializada para eventuais reparos, construtivos ou não, substituição de equipamentos com defeito de fabricação ou instalação e dentro do prazo de garantia oferecido pela fábrica, como se a CONTRATANTE fosse o comprador primário.

#### 4.3.23 RECEBIMENTO DA OBRA

A obra será recebida provisoriamente, mediante Termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias corridos da comunicação escrita de seu término pela CONTRATADA e após sanados todos os vícios construtivos aparentes apontados pela FISCALIZAÇÃO.

O recebimento definitivo está condicionado ao fato das obras e suas instalações estarem completas e em condições plenas de funcionalidade, acompanhadas de todas licenças necessárias, devidamente aprovadas pelos órgãos competentes, habite-se, certidão negativa de débitos, as plantas de “As Built”, especificações de todos os materiais e equipamentos empregados nas instalações complementares, bem assim dos termos de garantia e manuais de funcionamento de todo o sistema que comporá a obra.

O recebimento definitivo dar-se-á mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a inexistência de vícios construtivos aparentes, sejam aqueles apontados no Termo de Recebimento Provisório, sejam quaisquer outros identificados durante o período de observação, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Provisório.

A assinatura do Termo de Recebimento Definitivo indica que o objeto recebido está conforme o Contrato, permanecendo a CONTRATADA responsável pela solidez e segurança da obra nos termos da legislação Civil, Profissional e Penal aplicáveis.

Também a partir do Recebimento Definitivo que se encerra a responsabilidade pela guarda da obra, suas instalações e materiais.

#### 4.4 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

A CONTRATADA deverá obedecer todas as recomendações contidas nas Normas Reguladoras (NR) expedidas pelos órgãos governamentais e normas da ABNT que tratam da Segurança e Saúde do Trabalho.

A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar à FISCALIZAÇÃO, antes do início das atividades, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, em conformidade com as Normas Reguladoras, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A CONTRATADA deverá fornecer e exigir dos funcionários a utilização de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) previstos nas Normas Regulamentadoras, relativos à atividade exercida e aos riscos e perigos inerentes à mesma.

A CONTRATADA manterá organizada, limpas e em bom estado de higiene e conservação as instalações do canteiro de obras, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio; medicamento básico e pessoal orientado para a prática dos primeiros socorros, na forma das disposições em vigor.

A CONTRATADA, em caso de acidente no canteiro da obra, deverá:

1. Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
2. Paralisar os serviços, local e nas suas circunvizinhas, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
3. Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO ao local da ocorrência, relatando o fato e preenchendo a respectiva CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho). Todo o acidente com perda de tempo (todo aquele de que decorre lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato à sua ocorrência, no horário regulamentar) será imediatamente comunicado, da maneira mais detalhada possível, à FISCALIZAÇÃO. De igual maneira, deverá ser notificada também a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, especialmente princípios de incêndio.

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

1. Comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente, ao órgão regional do Ministério do Trabalho e à FISCALIZAÇÃO.
2. Isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

A liberação do local poderá ser concedida após a investigação pelo órgão regional competente do Ministério do Trabalho.

O CONTRATANTE realizará inspeções periódicas no canteiro de obras, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde do trabalho.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todo e qualquer trabalho que não satisfaça as condições contratuais. As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximem a CONTRATADA das obrigações e penalidades das cláusulas do (s) contrato (s) referente a prazos e multas.

## **5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

### **5.1 ASPECTOS GERAIS DA EXECUÇÃO**

#### **5.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **5.1.1.1 Instalações Provisórias**

Todas as áreas de vivência devem estar de acordo com o disposto na NR 18 e demais legislações vigentes. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória de água.

Quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, a CONTRATADA deverá obedecer às prescrições e exigências da municipalidade. Os reservatórios de água para a obra deverão ser dotados de tampa e terão capacidade dimensionada para atender, sem interrupções de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão do consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução de ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras. Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, a CONTRATADA deverá instalar fossa séptica e filtro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pelas normas e legislações vigentes. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução da ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras. A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Os condutores aéreos serão fixados em postes com isoladores de porcelana.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados. As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento deve receber proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

#### **5.1.1.2 Instalação do Canteiro da Obra**

O escritório da administração da obra e sanitários deverá ser configurado como contêiner e o almoxarifado e refeitório serão em chapa de madeira compensada e seu ambiente deverá ser dimensionado pelo responsável técnico pela execução da obra obedecendo a NR 18.

O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o Diário de obra, o alvará de construção, uma via de cada RRT/ART (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra. Haverá ainda na obra disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

Deverão ser atendidas as seguintes normas regulamentadoras de proteção e segurança do trabalho:

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual;

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NR 35 - Trabalho em Altura

#### **5.1.1.3 Tapumes**

A CONTRATADA deverá obedecer rigidamente e na íntegra todas as definições apresentadas nos projetos e orçamento fornecidos. Salvo se orientado ao contrário pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deve disponibilizar o material a ser utilizado, e em estrita observação ao orçamento.

A CONTRATADA deverá instalar os tapumes, que terão 2,00 m de altura e acompanharão o caimento natural do terreno. Deverão ser construídos em folhas de ligas metálicas de 2,00 x 1,10m.

Os montantes e travessas serão constituídos por peças de madeira com seção de 6x6cm. Os montantes serão espaçados entre si com 110 cm, de eixo a eixo. Os tapumes incluem rodapés e chapins de tábuas.

Portões e portas para descarga de materiais serão executados com as mesmas chapas, devidamente estruturadas. As portas para acesso de pessoas terão dimensão de 0,80 x 2,00m. Os portões para acesso de veículos, materiais e equipamentos terão dimensão de 4,00 x 2,00 m.

#### **5.1.1.4 Placa de Obras**

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placa visível e legível ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e coautores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra respeitando rigorosamente as referências cromáticas, escritas, proporções, medidas e demais orientações convencionais do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá solicitar junto à FISCALIZAÇÃO o modelo da placa de obra referente ao serviço ou obra que será executada. A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada adesivada e fixada em material resistente a intempéries.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização.

A CONTRATADA deverá seguir estritamente as legislações que regulam o exercício das profissões dos técnicos envolvidos na execução, no que tange e regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia e Arquitetura.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

#### **5.1.1.5 Demolições e retiradas**

Os muros de divisas laterais, o depósito de resíduos e as calçadas indicadas em projeto serão demolidas. Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá proceder a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas, antenas de radiodifusão e para-raios nas proximidades. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. O descarte dos materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deve ser precedido de autorização da FISCALIZAÇÃO.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares.

As portas do depósito de resíduos e portões de abrir deverão ser removidos com cuidado e armazenados em local seguro para que sejam reaproveitados na construção da nova lixeira e cercamento.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

#### **5.1.1.6 Regularização do terreno**

A área do terreno onde será construída a Vila da Saúde deverá ser regularizada de modo a respeitar os níveis previstos em projeto, respeitando os níveis da edificação.

## **5.2 ESTRUTURAS DE CONCRETO**

*(As especificações a seguir devem ser lidas em conjunto com o disposto em memorial próprio, emitido pelo autor do projeto. Em caso de divergências prevalecerá sempre o emitido pelo autor do projeto)*

### **5.2.1 GENERALIDADES**

As estruturas de concreto previstas no escopo desta contratação visam dar forma, volume e resistência a:

1. Estrutura do playground “castelo”;
2. Bancos e encosto curvos;
3. Depósito de lixo;
4. Muro;
5. Muro do jardim de chuva;
6. Vigas para cerca
7. Base para os postes;

## 8. Contenções previstas em projeto;

O Projeto Estrutural apresentado foi elaborado em obediência às seguintes normas:

- NBR 6118 Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;
- NBR 14859/1 Laje pré-fabricada, Lajes unidirecionais;
- NBR 8953 Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência;
- NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 8681 Ações e segurança nas estruturas;
- NBR 14931 Execução de estruturas de concreto;
- NBR 6122 Projeto e execução de fundações;
- NBR 6123 Forças devidas ao vento em edificações .

Para assegurar a vida útil prevista em projeto deve-se seguir à risca os cobrimentos (sempre considerados da face mais externa das armaduras) e o  $f_{ck}$  previstos em projeto. Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos corpos de prova, sendo 3 para cada 15 m<sup>3</sup> de concreto, que deverão ser rompidos em prensa específica na presença da FISCALIZAÇÃO (sempre que solicitado) e apresentado laudos com os resultados para arquivamento nos documentos da obra.

Os corpos de prova serão confeccionados e terão sua cura de acordo com o método NBR-5738/1994 da ABNT, seguindo as especificações a seguir:

1. Tomar-se-ão como resultados dos ensaios, a média das resistências dos dois cilindros a menos que um corpo de prova mostre sinal de irregularidade na coleta;
2. Moldagem ou método de ensaio ou ruptura, caso em que o resultado será dado pelos corpos de prova remanescentes;
3. No caso em que dois grupos de prova sejam defeituosos, o resultado do ensaio não será considerado; Normalmente os ensaios serão feitos aos 3, 7 e 28 dias até que se tenha claramente determinada a relação de resistência;
4. Se a média da resistência à compressão de um mínimo de 32 pares de corpos de prova, determinada em laboratórios for inferior ao mínimo admissível fixado para a resistência aos 28 dias daquela classe de concreto, usado naquela estrutura.
5. O CONTRATANTE terá o direito de exigir, a expensas da CONTRATADA, uma variação de proporções dos materiais de concreto a serem usados na parte restante da estrutura, ou o emprego de aditivo, ou variações nas condições de temperatura, umidade e cura do concreto lançado. A CONTRATANTE poderá também ordenar a demolição quando a compressão for inferior ao mínimo estabelecido;
6. Providências idênticas poderão ser tomadas pela CONTRATANTE, que no caso em que o desvio padrão da resistência de pelo menos 32 corpos de prova, expresso em percentagem com relação a resistência média, supere o limite de 15%, isto é, o mínimo aceitável para cada par de corpos de prova deve ser igual a 60% da resistência fixada;
7. Argamassa de cimento - serão realizados ensaios à compressão mono axial, de modo que seja possível verificar se as taxas de ruptura estão de acordo com os valores admissíveis. As determinações de resistência à traço simples serão realizadas de acordo com o método NB-2 da ABNT;

### 5.2.2 CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

Caberá a CONTRATADA informar com oportuna antecedência à FISCALIZAÇÃO o dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para a sua execução e dos elementos a serem concretados.

Todo o concreto a ser empregado deverá ser usinado. Situações especiais devem ser discutidas antecipadamente com a FISCALIZAÇÃO.

Os meios de transporte para o concreto fresco deverão ser tais que fique assegurado o mínimo tempo de transporte de modo a evitar a segregação apreciável dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

Deverão ser tomadas precauções necessárias para que não se altere a posição da armadura nas formas.

O concreto deverá ser protegido adequadamente contra a ação do sol, da chuva, da água em movimento e de outros fatores de caráter mecânico;

As superfícies de concreto fresco devem ser continuamente mantidas úmidas, borrifando-as com água ou cobrindo-as com uma conveniente camada de qualquer material saturado de água ou, utilizando-se pintura transitória apropriada, tipo anti-sol ou similar. A água usada para essa operação deverá ser doce e limpa, bem como atender ao prescrito na NBR-6118.

Para as fôrmas de superfícies de concreto aparente, será empregada madeira de boa qualidade, em compensado à prova d'água, de modo a garantir o grau de acabamento requerido. Nas arestas como também nas juntas de concretagem, verticais e horizontais, serão colocados listéis de madeira de seção trapezoidal com a finalidade de realizar os acabamentos previstos nos desenhos.

O intervalo máximo de tempo entre o término do amassamento e o seu lançamento não excederá 1 (uma) hora.

Em nenhuma hipótese será permitido o uso do concreto após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Nos lugares sujeitos à penetração de água deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda, que quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto distâncias muito grandes durante o espalhamento, para evitar a perda da argamassa por adesão.

As barras de aço ou as eventuais redes metálicas para armadura de concreto obedecerão à especificação EB-3 da ABNT, serão ensaiadas de acordo com os métodos MB-4 e MB-5 da ABNT e deverão estar de acordo com o projeto estrutural.

As barras das armaduras deverão ser depositadas pela CONTRATADA em áreas adequadas, de modo a permitir a separação das diversas partidas e dos diversos diâmetros e tipos de aço. As barras da armadura de aço do tipo CA-50 e CA-60 deverão ser aplicadas rigorosamente nas posições indicadas nos desenhos de detalhamento do projeto estrutural, de modo a garantir a integridade das peças estruturais.

As emendas das barras deverão estar de acordo com a NBR – 6118/2003. Devem ficar solidamente nas posições, por meio de distanciadores ou espaçadores e outras peças de sustentação de tipo aprovado, durante o lançamento do concreto.

Salvo indicações em contrário dos desenhos e especificações, o número e a posição dos espaçadores deverá obedecer à norma NBR - 6118 da ABNT.

As barras de aço não devem apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça sua perfeita ligação ao concreto.

Barras de espera devem ser protegidas para evitar oxidação. Antes da concretagem devem estar limpas. O dimensionamento das fôrmas será efetuado de forma a evitar possíveis deformações provocadas pelo concreto fresco.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa nos projetos e for totalmente inevitável, os furos necessários para a passagem de tubulações devem se situar na zona de tração das vigas.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,0 m a fim de evitar segregação. Deverão ser utilizadas calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deve ser lançado por janelas abertas na lateral das peças.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Pontaletes com mais de 3,0 m devem ser contraventados.

Devem ser tomadas as precauções necessárias a fim de evitar recalques prejudiciais provocados no solo, ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

Antes do início da concretagem as fôrmas devem estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

No momento da concretagem as fôrmas devem estar molhadas até sua saturação.

Durante o adensamento evitar a vibração das armaduras e das fôrmas.

A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador.

Durante a vibração, ao mergulhar a agulha na massa do concreto, retirá-la lentamente para evitar a formação de vazios que se encham de pasta. O tempo da retirada pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos, ou até 10 segundos no caso de concretos com menor slump.

As distâncias entre os pontos de aplicação da vibração serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha.

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções, previstas ou não, mas sempre que a retomada acontecer após o início da pega, a junta formada denominar-se-á de “junta fria” e deve-se evitar que estas coincidam com planos de cisalhamento (especialmente proibido juntas nas vigas próximas aos apoios).

As peças recém-concretadas devem ser molhadas continuamente para promover uma cura adequada. É permitido também, para lajes, o uso de lonas plásticas (preferencialmente claras) com umedecimento constante.

A retirada das fôrmas obedecerá os seguintes prazos:

faces laterais: 3 dias

faces inferiores: 14 dias

Evitar o uso de pés de cabra no processo de desforma, ou outro qualquer que possa agredir o concreto endurecido.

### 5.2.3 FUNDAÇÕES

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especificamente NBR-6122 – Projeto e Execução de Fundações – Procedimento.

As escavações para execução das sapatas e/ou blocos de fundação serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água conforme previsto em manuais de segurança, e de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações, sempre que necessário.

Os blocos serão executados no local, conforme projeto estrutural de fundação, respeitadas as composições na resistência indicada no projeto, devendo o concreto receber adensamento compatível.

Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser reaterradas com material de boa qualidade e devidamente apiloado.

### 5.2.4 BALDRAMES

As vigas de baldrame serão executadas no local, conforme projeto estrutural, devendo o concreto ser lançado em trechos de pouca altura e adensado. Após a concretagem dos baldramas e sua desforma, as cavas necessárias para sua implantação deverão ser re-aterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Devem ser tomadas todas as precauções necessárias para que a umidade não suba por capilaridade ou outro mecanismo físico. As vigas de baldrame que deverão receber paredes devem, após desformadas, serem impermeabilizadas nas faces laterais e na face superior, com duas demãos de tinta betuminosa.

### 5.2.5 SUPERESTRUTURA

A execução da superestrutura obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto. Avaliar preliminarmente seu formato, alinhamento e nível. Dúvidas devem ser sanadas anteriormente com a FISCALIZAÇÃO.

## 5.3 ALVENARIAS, DIVISÓRIAS E BANCADAS

### 5.3.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS

A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 11,5x19x19cm, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos. O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

Na execução das alvenarias atentar para a impermeabilização dos embasamentos. Os embasamentos de

construções ao nível do solo e as paredes perimetrais e internas serão impermeabilizadas desde as fundações até as alturas a seguir referidas, conforme o disposto na NBR

12190/92 (NB-279/90), Seleção da impermeabilização, e conforme Item 8.3.2 – Detalhes Construtivos.

A alvenaria de blocos ou de tijolos será executada com argamassa impermeável até a altura de 30cm acima do piso externo acabado. O revestimento impermeável nas superfícies externas das paredes perimetrais será executado até a altura de 60 cm acima do piso externo acabado. O revestimento impermeável nas superfícies internas das paredes perimetrais e/ou nas duas superfícies das paredes internas será executado até a altura de 15cm acima do piso interno acabado. Para evitar a umidade de alicerces e baldrames – capilaridade ascendente – será aplicada uma demão de emulsão, de características neutras, entre a cinta e/ou viga de fundação e a primeira fiada de tijolos.

Na execução das alvenarias atentar a o necessário encunhamento. O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços e argamassa expansiva e levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para fornecer suporte e estabilidade à ação de cargas na parede de alvenaria locadas sobre contrapisos, deverão ser executados elementos de fundação que atendam às condições exigidas em normas e legislações vigentes.

### 5.3.2 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO

A CONTRATADA deverá fornecer e executar as parede do playground e do jardim de chuva em alvenaria com blocos vazados de concreto de dimensão 14x19x29cm de primeira qualidade. O assentamento dos blocos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço 1:2:8 Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

### 5.3.3 VERGAS

Sobre o vão de portas, serão moldadas ou colocadas vergas. As vergas excederão a largura do vão conforme detalhes em projeto específico. Quando os vãos estiverem relativamente próximos e da mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos eles.

## 5.4 ESQUADRIAS

### 5.4.1 PORTAS DEPÓSITO DE RESÍDUOS

As portas do novo depósito de resíduos serão reaproveitadas devendo ser utilizadas as mesmas existentes no abrigo existente a ser demolido. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Observar também os seguintes pontos: Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem. A instalação dos contramarcos e ancoragens servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

Normas Técnicas relacionadas: \_ ABNT NBR 10821-1: Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia; \_ ABNT NBR 10821-2: Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;

## 5.5 REVESTIMENTOS

### 5.5.1 GENERALIDADES

Todos os materiais componentes dos revestimentos, como cimento, areia, cal, água e outros, deverão ser da

melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços. Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, deverá a CONTRATADA adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retílineas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento. As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da anterior. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## 5.5.2 REVESTIMENTO ARGAMASSADO DE PAREDE/TETO

### 5.5.2.1 Chapisco

Deverão ser obedecidas as normas aplicáveis, em especial a NB-231. Todas as superfícies de concreto (tais como tetos/lajes, montantes, vergas e outros elementos estruturais ou complementares a mesma, inclusive vigas e fundo de vigas), bem como todas as alvenarias de tijolos cerâmicos, serão chapiscadas em toda a sua extensão e faces; que serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3; a fim de garantir a perfeita aderência da camada posterior de reboco.

### 5.5.2.2 Emboço

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:3 (sugere-se pré-fabricada) e terá espessura máxima de 20mm. A execução do emboço será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o emboço, deverá ser verificado se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A regularização e desempenho, regularizados e desempenados à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies suavemente molhadas ao término dos trabalhos para evitar a fissuração por retração.

## 5.5.3 REVESTIMENTOS DE PISOS

### 5.5.3.1 Cerâmica “antiderrapante”

As lixeiras receberão piso cerâmico antiderrapante, com dimensões de 60 x 60 (sessenta) cm, na cor branca de coloração homogênea. Resistência à abrasão PEI 5 (cinco), com coeficiente de atrito de 0,4; assentadas através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, preferencialmente AC-II).

No assentamento a base deverá estar limpa de poeira, tintas, óleos, restos de massa, ou qualquer outra sujeira atrapalham a boa aderência da massa de assentamento.

O rejunte deverá ser cimentício, cor branco, junta de assentamento conforme especificação do fabricante.

As cerâmicas serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem peças lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, sem defeitos de fabricação.

As cerâmicas serão cortadas com equipamentos apropriados, sem apresentar rachaduras nem emendas. As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

Em todos os casos – quer sejam peças cerâmicas ou porcelanato – é fundamental que o material empregado para o assentamento esteja em conformidade com a NBR 14.081:04 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Requisito

## 5.5.4 PAVIMENTAÇÕES EXTERNAS

### 5.5.4.1 Pavimento intertravado de concreto (paver)

A pavimentação das vagas de estacionamento e passeios será em paver de concreto, espessura de 8 cm (vagas de estacionamento) e espessura de 6cm (passeios), ambos em cor natural, executada sobre o leito resultante da movimentação de terra.

Deverá ser aplicado sob base de brita graduada, estabilizada granulometricamente e compactada. Espessura, após compactação, de 15 cm, e colchão de areia de boa qualidade, em estrita obediência às normas pertinentes, espessura de 5 +/-2 cm, e seguir os procedimentos e cuidados descritos a seguir:

1. Regularizar, nivelar e compactar o solo;
2. Executar uma base de brita graduada, estabilizada, com 15 cm de espessura, nivelada e compactada;
3. Executar uma camada de areia média sarrafeada sem compactação;
4. Assentar o PAVER, conforme indicado no projeto arquitetônico com juntas de 2 a 5 mm. Compactar a superfície com vibra-compactador de placa pelo menos 2 (duas) vezes e em direções opostas;
5. Espalhar na superfície areia, seca e sem impurezas para o preenchimento das juntas;
6. Compactar novamente a superfície com vibra compactador com pelo menos 4 (quatro) passadas em diversas direções, até que as juntas estejam totalmente preenchidas com areia.
7. A umidade do material de assentamento deve estar entre 3 % e 7 % no momento da aplicação;
8. O material de assentamento e de rejuntamento deve cumprir as especificações da ABNT NBR 7211 quanto à presença de torrões de argila, materiais friáveis e impurezas orgânicas;
9. A camada de assentamento deve ser uniforme e constante com espessura de 5 cm, com variação máxima de  $\pm 2$  cm, na condição não compactada;
10. A dimensão máxima característica do material de assentamento deve ser menor que 5 vezes a espessura da camada de assentamento já compactada;
11. As juntas devem ter espessura de 2 mm a 5 mm entre as peças de concreto;
12. A declividade transversal para escoamento da água deve estar de acordo com o projeto e a seção típica apresentada;
13. O material de assentamento na frente de serviço deve ser espalhado na quantidade suficiente apenas para cumprir a jornada de trabalho, evitando-se deformações na camada.
14. As mestras devem ser executadas paralelamente à contenção principal, nivelando-as na espessura da camada de assentamento na condição não compactada, respeitando o caimento estabelecido em seção transversal;
15. O material de assentamento deve ser nivelado manualmente por meio de régua metálica, correndo a régua sobre as mestras ou de modo mecanizado, resultando em uma superfície sem irregularidades;
16. No caso de danos de qualquer natureza na camada de assentamento, a área danificada deve ser refeita, podendo-se reaproveitar o material de assentamento;
17. Assentar a primeira fiada respeitando o esquadro e o alinhamento previstos;
18. As peças não podem ser arrastadas sobre a camada de assentamento até sua posição final;

Cuidados extras no assentamento, arremates, junto a bueiros, tampas de inspeção, meios-fios, postes ou locais que exijam o recorte para arremate, deverá ser feito com máquina específica de corte usando disco diamantado de modo a proporcionar um bom acabamento nas bordas, utilizar no rejunte destes recortes uma mistura de cimento com adesivo a base cola PVA, na proporção de uma parte de cimento, duas de areia, para uma solução de cola PVA água 1:2 (um para dois).

Executar o caimento em direção ao meio-fio ou ao coletor de águas pluviais, com declividade de no mínimo 1,0% (um por cento) e no máximo de 3,0% (três por cento).

O material de rejuntamento deve ser espalhado seco sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada;

Executar o preenchimento das juntas por processo de varrição do material de rejuntamento, até que as juntas sejam totalmente preenchidas.

A compactação deve ser executada por placas vibratórias, que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo-se a regularidade da camada de revestimento sem danificar as peças de concreto;

A compactação deve ser realizada com sobreposição entre 15 cm a 20 cm em cada passada sobre a anterior; Alternar a execução da compactação com o espalhamento do material de rejuntamento, até que as juntas tenham sido totalmente preenchidas;

A compactação deve ser executada até aproximadamente 1,0 m de qualquer frente de trabalho

assentamento que não contenha algum tipo de contenção;

Verificar se as juntas estão devidamente preenchidas com o material de rejuntamento e, caso necessário, repetir a operação de rejuntamento.

A superfície do pavimento não pode apresentar em ponto algum desnível maior que 10 mm, medido com régua metálica de 3 m de comprimento.

O topo das peças de concreto deve estar entre 3 mm e 6 mm acima do nível das caixas de visita, tampas de bueiros e outras interferências na superfície do pavimento, a fim de compensar a acomodação do pavimento. Nenhum trecho do pavimento pode ser liberado ao tráfego sem a execução das contenções que garantam o travamento do pavimento.

#### **5.5.4.2 Piso Emborrachado - Playground**

O piso do playground será constituído por placas emborrachadas feitas de grânulos de pneus reciclados com acabamento pigmentado, espessura de 50mm, dimensões de 1,00x1,00m, densidade: 650 a 750kg/m<sup>3</sup>.

As placas deverão ter sistema de intertravamento e a sua face inferior deverá possuir bolsas de amortecimento, além de possuírem sistema drenante contra encharcamento.

O piso deverá estar em conformidade com a NBR 16071/2012 e garantir amortecimento de impacto de até 1,50 m de altura, devendo ser apresentado laudo de comprovação do atendimento a NBR.

As cores deverão respeitar o indicado no projeto arquitetônico.

A instalação do piso deverá ser feita sobre contrapiso de concreto armado, espessura de 7cm. O contrapiso deverá ter ralos para escoamento da água com caimento de 2%, conforme indicado no projeto hidrossanitário.

O sistema de drenagem deve ser testado para certificação que a água está tendo o escoamento suficiente para os ralos;

Para a contenção do perímetro lateral do piso emborrachado deverão ser instalados meios-fios de concreto que deverão estar nivelados com a altura do piso emborrachado e paver da calçada lateral, não podendo haver desníveis entre a calçada de acesso e o playground.

Antes da instalação do piso emborrachado, deve-se certificar que o contrapiso deverá estar seco, nivelado, desempenado, limpo, liso sem saliências ou depressões. O contrapiso deverá ter no mínimo 21 dias de cura, ou cura acelerada com produtos químicos que garantam a cura e a secagem

As placas serão fixadas com adesivo pu monocomponente. A fixação deverá ser nas laterais das placas, colocando a cola entre placas e entre placas e contenção lateral

Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da piso emborrachado pretendido para aceite e aprovação.

#### **5.5.5 REVESTIMENTO DE PAREDES**

##### **5.5.5.1 Cerâmicas em paredes**

Empregar-se revestimento cerâmico para paredes internas, com dimensões 10x10cm, polido na cor branco, uniforme, sem mesclas ou outras pigmentações, assentados do piso acabado até o teto rebocado.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser de 1ª qualidade, absorção < 5%, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas.

As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. A superfície das paredes deverá ser varrida com vassoura e posteriormente molhada. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante e de acordo com o especificado pelo fabricante, considerando prumo para as juntas verticais e nível para as juntas horizontais.

Na passagem de instalações as peças cerâmicas deverão ser recortadas e nunca quebradas.

As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Após cinco dias do assentamento os revestimentos cerâmicos deverão ser rejuntados com rejunte na cor a ser definida pelo fiscalização, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia.

O assentamento será através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), consumo de 4,0 kg/m<sup>2</sup>.

Acabamento com rejunte cimentício do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland (cinza ou branco), agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm<sup>3</sup> a 1,8 g/cm<sup>3</sup>); também da cor branca; espessura de junta conforme fabricante da cerâmica; nos ambientes conforme as indicações em projeto.

As cerâmicas serão cortadas com equipamentos apropriados, sem apresentar rachaduras nem emendas. As

bordas de corte serão esmerilhadas de forma a serem conseguidas peças corretamente recortadas, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as peças serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem partes lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, nem defeitos de fabricação.

Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

## **5.6 PINTURAS**

### **5.6.1 GENERALIDADES**

As superfícies a receber pintura serão: depósito de resíduos (pintura interna e externa), muro, playground, bancos de concreto, peças em madeira (pergolados, ponte, revestimento dos bancos) e a edificação existente da Unidade Básica de Saúde da Família (paredes e tetos internos e paredes e beirais externos).

A CONTRATADA deverá, antes de iniciar os procedimentos relativos à pintura, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade quando exagerada e promover o conveniente lixamento para a total “derrubada” de grãos sólidos e total correção das pequenas imperfeições que ainda porventura existam.

Somente após esta etapa que se aplica o fundo selador, uma demão.

Antes da realização da pintura ou aplicação da textura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada.

As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas e serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Não serão aceitos serviços de pintura em dias e/ou períodos chuvosos.

### **5.6.2 PINTURA ACRÍLICA**

Será aplicado pintura acrílica branca nas paredes internas da UBSF, paredes externas da UBSF já pintadas em branco, depósito de resíduos e muro.

O playground de concreto deverá ser pintado com tinta acrílica conforme detalhado no projeto arquitetônico.

Nas áreas novas, com as superfícies perfeitamente secas e em tempo firme, aplicar primeiramente 01 (uma) demão de selador acrílico; após a secagem e sobre este aplicar no mínimo 02 (duas) demãos de tinta acrílica acetinada (paredes internas) e fosca (paredes externas) de 1ª (primeira) linha. As superfícies que serão repintadas de branco deverão ser limpas e receber 02 demãos de tinta acrílica.

As superfícies deverão ser perfeitamente cobertas com as pigmentações aguardando-se a total secagem das demãos para aplicação da subsequente.

### **5.6.3 TEXTURA ACRÍLICA PIGMENTADA E PINTURA ACRÍLICA - AZUL DELREI**

Nas paredes azuis da edificação da UBSF, e no banco curvo a construir em concreto, aplicar textura acrílica pigmentada na cor azul aplicada a rolo e posteriormente aplicar 02 demãos de tinta acrílica azul delrei.

#### **5.6.3.1 Banco Curvo**

A preparação da superfície tem início com lixamento mecânico preliminar, executado com lixadeira elétrica equipada com discos de lixa de carbureto de silício, lixa grossa. Deve-se procurar manter a lixadeira paralela a superfície em tratamento, executando movimentos circulares e homogêneos, sem concentração de esforços,

para remoção de respingos e saliências.

Concluída esta fase, antes da aplicação do estuque, promover a saturação do substrato por molhagem constante com mangueira até que este não absorva mais água. A superfície deve estar úmida, mas sem sinal de água escorrendo sobre ela, ou seja, na condição superfície seca saturada.

#### Estucamento:

- a) preparação: - misturar manualmente e diretamente num caixote, cimento Portland (CP II-E-32), cimento branco e alvaiade no traço 2:1:1 em volume. Se necessário, para melhorar a eficiência do processo de mistura, utilizar misturador; - a proporção relativa entre os componentes, pode ser alterada para obtenção de colorações mais claras ou mais escuras de modo a se obter uma tonalidade similar a da estrutura original; - para conseguir a trabalhabilidade necessária da pasta, misturar todos os componentes acrescentando-se lentamente solução de adesivo acrílico e água na proporção 1:3, em volume, até conseguir uma pasta homogênea, pronta para ser aplicada; - para evitar desperdício, preparar quantidade de pasta que possa ser aplicada no prazo máximo de duas a três horas, tempo de pega do cimento;
- b) aplicação da pasta de estucamento: - aplicar sobre a superfície com desempenadeira de aço ou broxa, após 4 a 8 minutos, concluir a aplicação com espátula de aço pressionando-a fortemente, de modo a evitar a formação de uma camada com bolhas de ar aprisionadas sobre o concreto, ou seja, a argamassa de estucamento deve ter uma consistência que permita preencher os furos, cavidades e microfissuras, sem que haja formação de película sobre o concreto.

#### Cura e lixamento fino:

- É necessário manter a superfície úmida pelo menos por 3 dias; assim que a superfície estiver seca, iniciar o lixamento fino, manualmente ou com lixadeira elétrica equipada com discos de lixa de carbureto de silício, lixa fina. Deve-se manter a lixadeira paralela à superfície em tratamento, executando movimentos circulares e homogêneos sem concentração de esforços que podem queimar a superfície do concreto. Este lixamento tem por objetivo retirar o excesso de material sobre a superfície, uniformizando-a;
- Para remover o pó resultante do lixamento fino, antes da aplicação do verniz de proteção, lavar a estrutura com mangueira ou com jato de ar;
- A pintura deve ser aplicada vinte e oito dias após a aplicação do respectivo estucamento.

#### Recomendações complementares:

- Devido a grande quantidade de poeira, em qualquer etapa do lixamento é imprescindível a utilização de máscara anti-pó pelos funcionários.

#### Aplicação do impermeabilizante

- Deve ser garantida sua uniformidade removendo-se todas as saliências com altura superior a 1,0 mm, e nivelando os orifícios com diâmetro superior a 3 mm.
- Eliminar todo e qualquer material estranho, como poeira e substâncias gordurosas. através de limpeza com jato de água sob pressão;
- Em caso se superfícies impregnadas com óleos ou graxas, efetuar previamente a limpeza com desengraxante ou desengordurante.
- Em caso seja constatado fungos na superfície, efetuar a limpeza previamente com água sanitária.

- Com o intuito de não exceder o teor máximo de umidade recomendado pelo fabricante do impermeabilizante, utilizar detetores de umidade digitais. Caso seja constatado valores superiores ao máximo recomendado, aguardar que a evaporação ocorra naturalmente.
- Adicionar lentamente o componente B ao componente A e homogeneizar totalmente com auxílio de uma haste metálica ou de madeira, limpas;
- A homogeneização deverá ser feita manualmente por aproximadamente 5 minutos.
- Após a cura e polimento do estucamento, com a superfície limpa e seca aplicar o produto com rolo de lã de carneiro, ou rolo de espuma ou ainda, com pistola para pintura. O produto já vem pronto para uso não devendo ser diluído.
- Após a aplicação da primeira demão, deve-se aguardar 24 (vinte e quatro) horas para a aplicação da segunda demão;
- O produto em questão é indicado para ser aplicado sobre áreas externas e ambientes agressivos; é uma pintura anticarbonatação e de elevada resistência a ataques químicos, sendo que a repintura a deverá ser realizada a cada 7 (sete) anos.
- O controle a ser exercido remete à obediência das especificações e cuidados definidos pelo fabricante, constantes da embalagem do produto, com atenção para os seguintes itens:

a) verificar se o substrato encontra-se uniforme e com coloração homogênea e perfeitamente liso, após os serviços de estucamento, lixamento e polimento;

b) verificação da limpeza da superfície:

- para detecção de poeira, passar um pano escuro sobre o substrato, se for detectado pó branco ou cinza, é indicação de poeira, deve-se prosseguir com os procedimentos de limpeza;
- para detecção de graxas e substâncias oleosas, aspergir água com auxílio de um pulverizador sobre a superfície. Caso em determinadas áreas, permaneçam gotas de água não absorvidas pelo substrato é indicação da presença de graxa ou substâncias oleosas, ou seja, o substrato ainda não apresenta condições de receber o verniz.

c) verificar se a descrição do produto corresponde à especificada em projeto;

d) verificar se a embalagem se encontra lacrada e o produto dentro do prazo de validade especificado pelo fabricante;

e) verificar se não existe sobra, seja do componente A seja do B, nas embalagens;

f) verificar se a mistura, após a agitação, encontra-se perfeitamente homogênea e uniforme;

g) verificar a exatidão das misturas e diluições em cada demão;

h) verificar se o intervalo entre as demãos foi plenamente atendido;

i) verificar se toda a área se encontra com pintura uniforme e com todos os trechos cobertos pelas diversas demãos aplicadas;

j) verificar se o tempo limite de aplicação, *open time*, *pot life*, definido pelo fabricante, não foi excedido antes da aplicação da mistura preparada.

#### 5.6.4 TINTA PISO ANTIDERRAPANTE

No playground de concreto a construir, em seu piso superior deverá ser aplicado tinta para piso com aplicação

de pó de quartzo com características antiderrapantes.

#### 5.6.5 PINTURA EM MADEIRA

Todas as superfícies das peças de madeira dos pergolados, bancos e ponte deverão ser lixadas e limpas até que se obtenha uma superfície lisa e limpa. Na sequência aplicar 02 demãos de pintura impregnante em stain para proteção das madeiras e para acabamento aplicar 02 demãos de verniz incolor brilhante.

#### 5.6.6 PINTURA SUPERFÍCIES DE CONCRETO APARENTE

As vigas de contenção terão o acabamento em concreto aparente, e portanto deverão receber acabamento em 2 demãos de verniz incolor.

### 5.7 IMPERMEABILIZAÇÕES - LAJE

Os serviços de impermeabilização deverão ter primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir: Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água. Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será “estanque” quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações. Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços

#### 5.7.1 MANTA ASFÁLTICA

A laje de cobertura do depósito de resíduos deverá ser impermeabilizada com manta asfáltica com as seguintes especificações:

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com uma mescla de polímeros especiais. - Bobinas de 1 m (largura) x 10 m (comprimento) x 4mm (espessura);

Sequência de execução: Sobre a superfície horizontal úmida, executar a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A argamassa de regularização deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3. Aplicar sobre a

regularização seca uma demão de primer. Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico.

Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

Após, sobre a manta asfáltica será aplicado, com argamassa, filme plástico de polietileno como camada separadora e proteção mecânica com 2,5cm de espessura.

### 5.8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A execução das instalações hidrossanitárias e drenagem deverão seguir rigorosamente os projetos e memoriais específicos, no que se refere às posições, bitolas de registros, torneiras, válvulas, tubulações de água, de esgoto, de águas pluviais e sistema de drenagem.

Durante a obra, todos os terminais de tubulação deverão ser fechados com um bujão rosqueado, não sendo permitido o uso de buchas de madeira ou de papel.

Os aparelhos e metais sanitários e peças complementares serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, com a devida verificação quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes.

## **5.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A presente contratação possui projeto e memorial específico para estes itens, os quais devem ser seguidos na sua totalidade no que se refere às posições de caixas, tomadas, interruptores, terminais e conduítes, e dimensionamento com respeito às fiações e disjuntores.

Todos os materiais, equipamentos, etc., que sejam necessários ao perfeito funcionamento das instalações elétricas da edificação serão de primeira qualidade.

### **5.9.1 POSTES - ILUMINAÇÃO EXTERNA**

Os postes de iluminação de externa de jardim a serem utilizados deverão ser em aço galvanizado, poste cônico de 2" contínuo retos, espessura de 3mm, altura de 4,00m, pintado a pó na cor preta.

As luminárias serão em modelo pétala ou pétala dupla, led, 100w.

Os postes deverão ser fixados bases de concreto.

## **5.10 CERCA EM ESTRUTURA E TELA METÁLICA PRÉ-FABRICADA**

Onde indicado nas implantações do projeto, haverá fechamentos externos em cerca de tela metálica pré-fabricada e fixação em pilaretes também metálicos, chumbados em vigas de concreto.

### **5.10.1 TELA**

Painel confeccionado com arames em aço eletro-soldados, com composição química máxima de: C 0,060%, Mn 0,350%, P 0,040%, S 0,050 %; Galvanizado por imersão a quente, com camada de zinco mínima de 60 g/m<sup>2</sup>; Limite de resistência dos arames horizontais e verticais de 51 a 71 Kgf/mm<sup>2</sup>; Diâmetro dos arames galvanizados de 3,8 mm. Largura do painel de 2,50 (dois vírgula cinco)m, com malha 7,5cm x 7,5cm, altura de 2,00m. O painel será munido de curvaturas em "V" para enrijecimento mecânico. Pré pintado na cor: azuldelrei (padrão da Secretaria da Saúde).

### **5.10.2 PILARETES METÁLICOS**

Fabricado tubos de aço galvanizado, conforme normas da NBR ABNT. Tubos soldados sem rebarba externa. Galvanizado por imersão a quente; com camada de zinco média de 100 g/m<sup>2</sup>. Resistência à tração mín.: 39 Kgf/mm<sup>2</sup> e tensão de escoamento mín.: 32 Kgf/mm<sup>2</sup>. Seção quadrada. Abraçadeiras de extremo e intermediária (confeccionadas em chapas de aço galvanizado (espessura 1/8"). Complementos com parafuso com porca e arruela galvanizada; grampo de travamento. Fio de aço galvanizado bitola 6,04 mm. Pré pintado na cor: azuldelrei (padrão da Secretaria da Saúde).

## **5.11 EQUIPAMENTOS INFANTIS**

### **5.11.1 PLAYGROUND**

Os equipamentos infantis do playground deverão estar de acordo com a norma ABNT NBR 16071-1 á 7. Serão constituídos por elementos de aço carbono galvanizado pintados a pó eletrostática e os elementos de madeira em madeira de lei.

Todas as bordas deverão possuir cantos arredondados

### **5.11.2 PLAYGROUND CONCRETO**

O playground a ser edificado será em estrutura de concreto armado, conforme projeto específico. Na parede de escalada deverão ser fixadas agarras para escala em resina poliéster em formatos variados e coloridos.

## **5.12 EQUIPAMENTOS - ACADEMIAS EXTERNAS**

Os equipamentos da academia deverão ser fabricados com tubos de aço carbono e pinos maciços rolamentados (rolamentos duplos – com dupla blindagem), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termo - endurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático.

Parafusos zincados, arruelas e porcas fixadoras, acabamento em plástico injetado e/ou emborrachado.

A fixação deverá ser feita em base de concreto armado, através de parabolts.

## **5.13 PERGOLADOS**

Os pergolados deverão ser executado em madeira Peroba, nas dimensões e posições indicadas em projeto.

A qualidade da madeira utilizada para a confecção das peças deverá ser avaliada por suas características físicas

(dimensões e formas) e por suas propriedades como material orgânico (umidade, porosidade, densidade e resistência).

Não utilizar peças com sinais de fungos, manchas, insetos; Deverão ser sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência; As peças deverão ser secas, tendo as peças a umidade máxima de 20%, e todas deverão ser isenta de branco, caruncho ou broca.

Todo madeiramento deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas de segurança e aprovadas pela Contratante.

A fixação das peças da estrutura será com parafusos, porcas e arruelas galvanizadas.

Conforme citado anteriormente, todas as peças de madeira deverão receber tratamento com pintura stain e acabamento em verniz incolor. O procedimento de manutenção e preservação da madeira deverá ter a periodicidade anual.

#### **5.14 PARACICLOS**

Deverão ser instalados paraciclos (bicicletários) de aço galvanizado, pré-pintados na cor azuldeirei fixados em base de concreto através de parabolts.

#### **5.15 LIXEIRAS**

As lixeiras terão a estrutura e o cesto em aço galvanizado a fogo, pintados a pó na cor preta.

#### **5.16 PAISAGISMO**

O presente documento apresenta e estabelece as condições para execução do projeto de paisagismo referente à obra em questão. Ressalte-se que o projeto de paisagismo se integra harmoniosamente com a arquitetura do empreendimento como também se caracteriza como um importante complemento para a criação do conjunto final, garantindo uma unidade estética entre o edifício e as áreas externas. Para a perfeita execução do paisagismo, além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, a CONTRATADA deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais.

##### **5.16.1 JARDIM DE CHUVA**

O jardim de chuva funciona como um sistema de biorretenção, utilizado para receber as águas do escoamento superficial. Os fluxos de água se acumulam nas depressões formando pequenas poças, e gradualmente a água é infiltrada no solo. No caso de eventos de chuva que excedem a capacidade para a qual a estrutura foi projetada, o fluxo excedente é desviado da área e encaminhado diretamente para o sistema de drenagem. A execução deverá ser realizada nos seguintes passos:

1. Escavação da vala;
2. Execução das paredes de concreto que farão a delimitação do jardim com aberturas para entrada e saída das águas do escoamento;
3. Preenchimento da vala com: brita graúda, brita miúda, manta geotêxtil, areia grossa e substrato para jardim com terra vegetal e fertilizante orgânico (nas proporções indicadas no projeto);
4. Plantio/ jardinagem de espécies vegetais próprias para jardins de chuva.

Indicamos que após a construção da estrutura seja feito um teste, simulando a chuva, para que sejam detectados possíveis erros de construção.

##### **5.16.2 ABERTURA DE COVAS**

Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas.

O plantio da estrutura vegetal deverá ser executado seguindo as diretrizes abaixo:

Limpeza e preparo geral do solo;

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio. Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;

A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;

Todo o terreno deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio. Essa terra deverá ser adubada e sua acidez corrigida, para isso deverá ser acrescentado por metro quadrado de terreno

por cova de plantio de árvore:

1. 100g de NPK 10.10.10
2. 300g de Calcário dolomítico
3. 300g de Superfósforo simples ou Fósforo de Araxá
4. 20L de húmus de minhoca

Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado segundo o projeto.

#### 5.16.2.1 Covas Para Arbustos Altos

As covas devem ter as dimensões de 40 x 40 centímetros, e 40 centímetros de profundidade.

O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de pragas e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções

por cova:

- 05 litros de húmus

#### 5.16.2.2 Covas Para Maciços de Herbáceas (arbustos baixos)

Nas áreas onde serão plantados os maciços de herbáceas, o solo existente deverá ser removido, numa profundidade de 15 centímetros, e substituído por terra de superfície isenta de pragas e ervas daninhas, usando as mesmas proporções de adubo orgânico por m<sup>3</sup>, indicadas no item anterior.

### 5.16.3 SISTEMA DE PLANTIO

Os trabalhos de plantio devem ocorrer na seguinte seqüência:

1. Preparar o solo com no mínimo 20 dias de antecedência;
2. Abrir a cova adequadamente para a muda a ser plantada;
3. Testar a drenagem natural, preenchendo as covas com água;
4. Plantar as árvores e palmeiras;
5. Tutorar árvores e palmeiras;
6. Plantar os arbustos;
7. Plantar gramados e forrações;
8. Regar abundantemente.

As mudas deverão ser colocadas nas covas na posição vertical (raízes para baixo e copa/folhagem para cima) de tal modo que as raízes fiquem livres e que a base da muda fique no nível desejado. A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.

#### 5.16.4 PLANTIO DE GRAMADOS E FORRAGEIRAS

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m<sup>2</sup> de grama por m<sup>2</sup> de solo. O terreno ou floreira deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

#### 5.16.5 Pós Plantio

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm, molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico de aspersor.

Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve ser fazer:

1. Limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes;
2. Desinfecção fitossanitária;
3. Adubação de cobertura com adubo químico (50gr/m<sup>2</sup> de NPK 10-10-10) e orgânico (50gr/m<sup>2</sup> de torta de mamona).

## 5.17 LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES

### 5.17.1 LIMPEZA

A obra deverá ser mantida limpa, sendo feita limpeza diária e bota-fora semanal de entulhos, detritos, lixos e demais sobras geradas pela obra e da equipe técnica da CONTRATADA; quando for o caso.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes (águas esgoto, águas pluviais, etc.).

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, estruturas, esquadrias, bem como, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tinta, sujeiras, manchas e argamassas.

As cerâmicas serão inicialmente limpas com pano seco; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6); salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

A limpeza de manchas e respingos de tinta dos vidros e espelhos deverá ser feita com removedor adequado e esponja de palha de aço fina, sem danos às esquadrias e aos vidros.

### 5.17.2 DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Serão executados todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, como desmontagem dos andaimes, desmontagem de tapumes, barracões, depósitos e alojamentos; todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios e eventuais ocupantes; às suas expensas.

As instalações provisórias de luz e força e sanitários da obra serão desmontadas e removidas. Será providenciada a arrumação do material passível de posterior utilização, procedendo-se ao empilhamento de tábuas, convenientemente despregadas e livres de ferragens, classificação de tubulações remanescentes, assim como da disposição, em local adequado, para remoção de todas as ferramentas e equipamentos auxiliares.

### 5.17.3 ENTREGA DO BEM PÚBLICO

A aproximação do fim de obra, independentemente das questões administrativas necessárias, precisa ser compatibilizada com a retomada das funções do equipamento público.

Desta forma é razoável entender, e concordar desde já, que equipes do CONTRATANTE poderão ter que ter acesso à edificação nas fases finais de obra para prover o prédio de serviços necessários. Qualquer intercorrência, ou auxílio no planejamento desta compatibilização deve ser tratada com a FISCALIZAÇÃO.

Documentos especiais de controle de acesso e guarda do prédio podem ser aplicados.

Deve-se prever que durante os primeiros dias do funcionamento da edificação pode demandar uma atenção especial da CONTRATADA e a disponibilização de seu preposto para a rápida solução de eventuais problemas pontuais. Vazamentos, instabilidade da rede elétrica ou outro defeito funcional, deve ser tratado com urgência na sua solução.

## 5.18 ENCERRAMENTO

Este Memorial foi desenvolvido pela equipe de obras da Secretaria Municipal de Saúde/Joinville em estrita observância aos projetos e orçamentos existentes.

Processos e procedimentos foram descritos com base nas experiências profissionais, consultas à rede mundial de computadores e às normas pertinentes. Qualquer erro, desatendimento ou equívoco deve ser tratado antecipadamente com os responsáveis técnicos.

O objetivo maior do documento, além daqueles diretamente explícitos pela legislação, é promover uma construção adequada aos processos técnicos compreendidos, à segurança dos envolvidos e, principalmente, a construção de um bem público de qualidade

## 6-Gestor da contratação:

Secretaria da Saúde.



Documento assinado eletronicamente por **Nathalia de Souza Zattar**,



**Coordenador (a)**, em 22/06/2022, às 10:28, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0013312667** e o código CRC **7425C1DF**.

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

22.0.047636-6

0013312667v4



## MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0013313520/2022 - SES.UOS.AOB

### 1-Objeto para a contratação:

- Identificação: Construção da Vila da Saúde da Unidade Básica de Saúde da Família Aventureiro III

### 2-Dados gerais da obra:

#### 2.1 INTERVENÇÃO

- Intervenção: Construção Vila da Saúde;

#### 2.2 LOCAL

- Local: Rua Santa Luíza s/n - Aventureiro - Joinville - SC

#### 2.3 ÁREAS

Área: 1054,17 m<sup>2</sup>

#### 2.4 DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL

- Engenheiro Civil Rover Perfeito Matias;
- CREA/SC: 049.487-4.

### 3-Equipe técnica:

- A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.
- A empresa contratada deverá manter permanentemente um Mestre de Obras com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.
- Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico da Contratada pela execução dos serviços e pelos fiscais de obra, definidos pela Contratante, a fim de se evitar o desencontro de informações e erros na execução.

### 4-Condições gerais:

#### 4.1 GENERALIDADES

- Todas as descrições e definições do presente Memorial estão de acordo com o projeto arquitetônico e

definidos pela CONTRATANTE;

- O presente Memorial Descritivo tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o Projeto e orientar a execução dos serviços na obra;
- A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente ao(s) projeto(s), seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste Memorial Descritivo;
- Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade e, salvo os expressamente excluídos adiante, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Para todos os materiais especificados, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço;
- Todos os materiais utilizados deverão ser normatizados pela ABNT (vigente), e na eventual falta no mercado, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e mediante autorização da fiscalização;
- Os detalhes de serviços constantes e não mencionados nos memoriais descritivos, assim como todos os detalhes de serviços neles mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Nenhuma modificação poderá ser feita sem o consentimento, por escrito registrado no diário de obra da fiscalização, assim como toda e qualquer alteração deverá ter a aprovação por escrito do profissional responsável pelo projeto específico;
- Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o construtor não teve nenhuma dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações e no orçamento, para o elemento ou seção de serviços executados.

#### **4.2 RESPONSABILIDADE E RESPEITO AO PROJETO**

- Os memoriais têm por objetivo estabelecer os requisitos, as condições técnicas e administrativas que regerão o desenvolvimento das obras contratadas pela CONTRATANTE. Os memoriais serão parte integrante do contrato entre as partes;
- A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao(s) projeto(s) e aos materiais especificados. Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à Fiscalização. Havendo eventuais conflitos entre os projetos, memoriais e orçamentos, antes da execução, deverão ser informados imediatamente, por escrito, à fiscalização, a fim de que seja sanada também por via escrita. Tal prática visa consolidar o princípio da melhora contínua;
- Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da Fiscalização e/ou do Autor dos Projetos, o que acontecerá por escrito;
- A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter na obra as cópias de todos os projetos, bem como, o memorial descritivo;
- Os serviços serão executados em total e restrita observância das indicações constantes nos projetos fornecidos pela CONTRATANTE e referidos em memorial. Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:
  - a) Em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos, prevalecerão sempre estes últimos;
  - b) Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
  - c) Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
  - d) Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

- e) Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre essas últimas;
  - f) Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações que não constarem dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Em casos de divergências entre detalhes e estas especificações, prevalecerão sempre os primeiros;
  - g) Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas ou das especificações, orçamentos ou procedimentos contidos no Memorial Descritivo, será consultada a fiscalização da CONTRATANTE.
- Caso seja detectado qualquer problema de compatibilização de projetos, a CONTRATADA da obra providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos – submetendo à solução encontrada ao exame e à autenticação da CONTRATANTE, que terá a última palavra a respeito do assunto, sendo que tal procedimento, não acarretará qualquer ônus para a CONTRATANTE.

### 4.3 FISCALIZAÇÃO

- A CONTRATANTE efetuará fiscalização periódica na obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:
  - a) Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do Projeto;
  - b) Fornecer detalhes construtivos que achar necessário para a execução da obra;
  - c) Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do Contrato;
  - d) Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
  - e) Ordenar que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da CONTRATADA as despesas decorrentes da correção realizada;
  - f) Aprovar os serviços executados e realizar as respectivas medições.
- A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

### 4.4 AMOSTRAS, CRITÉRIOS E ANALOGIAS

- A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização as amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação;
- Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de

qualidade compatível com o respectivo serviço. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados;

- A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto;
- A CONTRATANTE se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA;
- As amostras de materiais, depois de aprovadas pela Fiscalização, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados;
- Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado na substituição da proposta;
- A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo oportuno, não admitindo a Fiscalização, em nenhuma hipótese, que a referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato;
  - a) Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise;
  - b) A similaridade será julgada, em qualquer caso, pela CONTRATANTE.
- A CONTRATADA assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação ou projeto alternativo que forem eventualmente por ela propostos e aceitos pela CONTRATANTE e pelo Autor do Projeto, incluindo eventuais consequências destas modificações nos serviços seguintes.

#### **4.5 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC**

- Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os equipamentos de proteção coletiva que se fizerem necessários, no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

#### **4.6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI / IDENTIFICAÇÃO DOS OPERÁRIOS**

- Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, a seus funcionários e/ou subcontratados, todos os equipamentos de proteção individuais necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como, nos demais dispositivos de segurança e legislação vigentes.

#### **4.7 TRANSPORTES DE MATERIAIS**

- O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **4.8 DESPESAS INICIAIS**

- A CONTRATADA deverá dispor na obra a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) / Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) para execução da obra.

#### **4.9 NORMAS PERTINENTES**

- NR18 – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;
- NBR 5674:2012 – Manutenção de edificações;
- NBR 5738/2016 – Concreto – procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- NBR 5739/2018 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos”;
- NBR 6118/2014 – Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR 6120/2019 – Cargas de cálculo de estruturas e edificações;
- NBR 6122/2019 – Projeto e execução de Fundações;
- NBR 6123/2013 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 6484:2020 – Sondagens de simples reconhecimento com SPT;
- NBR 6502:1995 – Rochas e solos;
- NBR 7190/1997 – Projeto de estruturas de madeira;
- NBR 7212/2021 – Execução de concreto dosado em central – Procedimento;
- NBR 7480:2007 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado;
- NBR 7481/1990 – Tela de aço soldada – Armadura para concreto;
- NBR 8681/2004 – Ações e segurança nas estruturas;
- NBR 8800/2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto – Procedimento;
- NBR 9574/2008 – Execução de impermeabilização;
- NBR 9575/2010 – Impermeabilização – seleção e projeto;
- NBR 9685/2005 – Emulsão asfáltica para impermeabilização;
- NBR 9686/2006 – Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização;
- NBR 11905/2015 – Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização;

- NBR 9952/20014 – Manta asfáltica para impermeabilização;
- NBR 12655/2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;  
NBR 14931/2004 – Execução de estruturas de concreto;
- NBR 14859-1/2016 – Laje pré-fabricada – Requisitos – Lajes unidirecionais;
- NBR 14859-2/2016 – Laje pré-fabricada – Requisitos – Lajes bidirecionais;
- NBR 14861/2011 - Lajes alveolares pré-moldadas de concreto protendido — Requisitos e procedimentos;
- NBR 15200/2012 – Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;
- NBR 15696/2009 – Formas e escoramentos para estruturas de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos;
- NBR 16258/2014 – Estacas pré-fabricadas de concreto — Requisitos;
- NBR 16886/2020 – Concreto – Amostragem de concreto fresco;
- NBR 16889/2020 – Concreto — Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

**5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

**5.1 DESCRIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES PERTINENTES A ESTE MEMORIAL DESCRITIVO**

**5.1.1 Playground**

- Será construído em concreto armado um playground para crianças até 10 anos, em estrutura de concreto contendo uma parede para escalada, uma laje de sustentação para um par de escorregadores e uma escada de acesso aos escorregadores;
- As fundações da edificação principal serão do tipo profunda com estacas do tipo pré-moldada de concreto armado ou protendido;
- As vigas e pilares da edificação serão em concreto moldado no local, conforme as especificações previstas em projeto;
- As lajes do brinquedo serão pré-moldadas com capeamento em concreto;
- As vigas baldrame da edificação deverão ser impermeabilizadas nas suas faces laterais e em sua face superior com tinta asfáltica, conforme as especificações previstas neste Memorial Descritivo;
- É importante que haja um tratamento na execução da estrutura de modo a não haver "cantos vivos", sendo que todas as arestas expostas deverão ser arredondadas.

**5.1.1.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da Obra;
- Escavações;
- Estaca pré-moldada;

- Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação;
- Impermeabilização com Tinta Asfáltica;
- Estrutura de Concreto Moldada “*in loco*”;
- Lajes Pré-moldadas de Concreto;

### **5.1.2 Depósito de Lixo**

- O projeto está previsto um depósito para abrigar o lixo gerado em função da utilização da edificação;
- As fundações da edificação serão do tipo profunda, em estaca broca;
- O baldrame será impermeabilizado com tinta asfáltica, nas suas faces laterais e na face superior;
- A lajes da cobertura será do tipo pré-moldada treliçada unidirecional conforme as especificações do projeto;
- A laje superior do abrigo deverá ser impermeabilizada com manta asfáltica, conforme as especificações previstas neste Memorial Descritivo.

#### **5.1.2.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da Obra;
- Escavações;
- Estaca broca;
- Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação;
- Impermeabilização com Tinta Asfáltica;
- Estrutura de Concreto Moldada “*in loco*”;
- Lajes Pré-moldadas de Concreto;
- Impermeabilização com Manta Asfáltica;
- Vergas e Contravergas de Concreto Armado.

### **5.1.3 Vigas de Concreto (Apoio das Cercas)**

- Há uma previsão de execução de uma cerca circundando o terreno conforme os locais previstos no Projeto Arquitetônico, para isto foi previsto a execução de uma viga de concreto apoiada em sua maior

parte diretamente sobre estacas brocas, conforme o detalhamento em projeto.

- Adjacente ao depósito do lixo há a previsão de uma pequena contenção intitulada (M1), cujo objetivo também é servir de suporte para a cerca. Estas contenções serão em concreto armado e com fundações superficiais do tipo sapata, sendo que o lado interno desta contenção será impermeabilizada internamente com tinta asfáltica.
- Devido à extensão da viga, houve a previsão de uma junta de dilatação em EPS, conforme a descrição deste memorial descritivo.

#### **5.1.3.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da Obra;
- Escavações;
- Estaca Broca;
- Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação;
- Impermeabilização com Tinta Asfáltica (somente na contenção M1, as demais vigas das cercas não serão impermeabilizadas);
- Estrutura de Concreto Moldada “*in loco*”.
- Junta De Dilatação Com EPS.

#### **5.1.4 Banco de Concreto**

- No trajeto da calçada de Vila da Saúde há a previsão de 05 (cinco) bancos de concreto apoiados sobre uma estrutura curva também em concreto armado, conforme previsto no projeto arquitetônico;
- O concreto da estrutura de apoio dos bancos e dos bancos deverá ser aparente, sendo que o aspecto deverá ser liso, para isto deverão ser utilizadas formas em compensado plastificado (compensado multilaminado, revestido com filme fenólico de 125g/m<sup>2</sup> em uma ou nas duas faces). O material poderá ter absorção de água de até 51,6% e inchamento de máximo de até 3,4%.
- As paredes verticais em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas com tinta asfáltica.
- As faces aparentes desta estrutura deverão ser pintadas com verniz à base de resina de poliuretano alifático, bicomponente, com acabamento transparente e brilhante.
- 

#### **5.1.4.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da obra;
- Escavações;
- Sapatas e blocos de coroamento;
- Estrutura de concreto moldada “*in loco*”;
- Impermeabilização com tinta asfáltica.

- Junta De Dilatação Com EPS.

### **5.1.5 Muro de Divisa**

- Há no projeto a necessidade de se fazer um muro na área de manutenção adjacente a Vila da Saúde, desta maneira foi previsto no Projeto Arquitetônico a construção de um muro de divisa em complementação aos muros das edificações vizinhas já existentes.
- A fundação do muro será em estacas broca, conforme especificações em projeto,
- Sobre as estacas broca, serão executados blocos de coroamento, conforme detalhamento apresentado em projeto.
- As vigas baldrame serão apoiadas sobre os pilares que nascem nestes blocos;
- Os pilaretes e cintas de amarração também serão em concreto armado e estão especificados no projeto estrutural.
- As vigas baldrame serão impermeabilizadas com tinta asfáltica, nas suas faces laterais e na face superior;
- Entre o muro novo e os muros existentes, deverá haver a previsão de uma junta de dilatação com EPS

#### **5.1.5.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da Obra;
- Estaca broca;
- Escavações;
- Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação;
- Estrutura de Concreto Moldada “*in loco*”;
- Impermeabilização com tinta asfáltica;
- Junta de Dilatação com EPS.

### **5.1.6 Base dos Postes**

- Sob os postes metálicos será executada uma base concreto armado, no nível do terreno, conforme o projeto;
- As bases serão apoiadas sobre estacas brocas de concreto de 20 cm de diâmetro, conforme as especificações de projeto;
- Os postes deverão ser chumbados sobre os blocos de concreto armado.

#### **5.1.6.1 Especificações pertinentes neste memorial**

- Locação da obra (postes, conforme projeto arquitetônico);
- Escavações;
- Estaca Broca;

- Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação;
- Estrutura de Concreto Moldada “*in loco*”.

## **5.2 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

### **5.2.1 Locação da Obra**

#### **5.2.1.1 Execução dos serviços**

- A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas do projeto. Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico;
- Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra . Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta;
- A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

#### **5.2.1.2 Aceitação**

- O recebimento dos serviços de Locação de Obras será efetuado após a FISCALIZAÇÃO realizar as verificações e aferições que julgar necessárias. A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

### **5.2.2 Escavações**

#### **5.2.2.1 Descrição**

- Corte manual e/ou mecanizado;
- Espalhamento dentro da obra;
- Carregamento para bota-fora;
- Acertos e acabamentos manuais.56

#### **5.2.2.2 Execução**

##### **5.2.2.2.1 Recomendações gerais**

- A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados

solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços;

- Todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escoradas;
- Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária;
- Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim;
- Para execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT;
- As escavações com mais de 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores;
- Os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior a metade da profundidade, medida a partir da borda do talude;
- Os taludes com altura superior a 1,75 m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter estabilidade garantida;
- Quando houver possibilidade de infiltração ou vazamento de gás, o local deve ser devidamente ventilado e monitorado;
- As escavações realizadas em canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro;
- Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente;
- É proibido o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas;
- Executar o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala na lateral, junto ao escoramento para que a água seja captada em pontos adequados;
- Os crivos das bombas deverão ser colocados em pequenos poços internos a esses drenos, e recobertos com brita, a fim de evitar erosão; caso se note, na saída das bombas, saída excessiva de material granular, executar filtros de transição com areia ou geotêxteis nos pontos de captação;
- As águas pluviais devem ser desviadas para que não se encaminhem para valas já abertas;
- As escavações somente pode ser iniciada com a liberação e autorização do Engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na NBR 6122:2019.

#### **5.2.2.2 Procedimentos para escavação, apiloamento e reaterro**

- As valas para fundação direta e blocos de coroamento devem obedecer a seguinte execução:

- a. Devem ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando à localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (truncos ocos de árvores, formigueiro, etc.);
  - b. Obter perfeita horizontalidade;
  - c. Atingir camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno, conforme o projeto estrutural.
- Nos casos de dúvida, ou heterogeneidade do solo não prevista nos perfis de sondagem, as cotas de assentamento das fundações diretas devem ser liberadas pela FISCALIZAÇÃO;
  - Nos reaterros finais, deverá ser utilizado de preferência a terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5 cm;
  - A compactação deve ser manual ou mecânica, em camadas inferiores a 20 cm de modo a atingir densidade e compactação homogêneas, aproximadas às do terreno natural adjacente;
  - Dentro do estipulado no cronograma, deve ser dado o maior tempo possível para execução de pisos sobre áreas reaterradas.

#### **5.2.2.2.1 Escoramento**

- Pranchas e vigas: recomenda-se o uso de Cambará, Itaúba ou peroba;
- Estroncas: recomenda-se o uso do eucalipto-citriodora ou do pinus elioti;
- O escoramento de tipo descontínuo deve ser utilizado nos terrenos instáveis e nos casos de valas com paredes verticais e profundidade superior a 1,50 m. O solo lateral à cava deve ser contido por tábuas com espessura mínima de 2,5 cm, espaçadas a 0,16 m, travadas horizontalmente por longarinas de 6x16cm, em toda a sua extensão, e estroncas com DN=150 mm, espaçadas a 1,35 m, exceto nas extremidades das longarinas, onde as estroncas estarão a 40 cm;
- O escoramento de tipo contínuo deve ser utilizado nos terrenos muito instáveis, que não suportam nenhum tipo de inclinação e estejam sujeitos a desmoronamentos frequentes, este tipo de escoramento deve ser executado por tábuas com espessura mínima de 2,5 cm, fixadas à lateral da cava, justapostas, sem deixar espaçamentos e travadas conforme descrito em escoramento descontínuo.

#### **5.2.2.3 Aceitação**

- Serão aceitos os serviços que atendam as condições de execução estabelecidas neste Memorial.

### **5.2.3 Estacas Pré-moldadas de Concreto**

#### **5.2.3.1 Descrição**

- Elemento de fundação profunda, pré-moldado (também chamado pré-fabricado), de concreto, introduzido no solo por equipamento de cravação;
- Os elementos deverão ser fornecidos em segmentos, em geral com comprimentos entre 3 e 12 m, os quais devem ser emendados com anel metálico.

### **5.2.3.2 Execução**

- A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o projeto específico da obra e atender aos requisitos das Normas Técnicas vigentes;
- Alterações de projeto por impossibilidade executiva somente poderão ser feitas após prévia autorização do projetista responsável e da Fiscalização da obra.

#### **5.2.3.2.1 Recebimento na Obra**

##### **5.2.3.2.1.1 Aceitação**

- As estacas deverão respeitar todas as especificações de projeto;
- A Contratada deve fornecer certificados de verificação da resistência do material constituinte da estaca;
- Estacas que apresentarem defeitos (variações de geometria, flechas acima dos valores permitidos ou danos visíveis) serão consideradas danificadas e, por isso, serão rejeitadas pela Fiscalização;
- As trincas longitudinais não serão aceitas; o mesmo se aplica a trincas transversais com abertura superior a 1 mm;
- É de responsabilidade da Contratada a substituição das estacas consideradas danificadas.

##### **5.2.3.2.2 Equipamentos de cravação**

- Os equipamentos de cravação, os acessórios (tais como cabeçote e coxim) e as técnicas empregadas na cravação de estacas, deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização e estarem em conformidade com as recomendações da NBR 6122;
- A cravação será executada por bate-estacas com energia suficiente para cravar até as profundidades de projeto, sem provocar danos aos elementos.

##### **5.2.3.2.3 Cravação das estacas**

- A cravação deve ser iniciada somente após o término da terraplanagem da obra e a verificação da locação das estacas;
- Deve ser verificado o prumo das estacas antes e durante todo o processo de cravação;
- A cravação deve ser feita até atingir-se a nega recomendada, a não ser no caso de fundação do tipo flutuante, onde deve ser observado o comprimento recomendado pelo projeto;
- No caso de estacas danificadas durante a cravação, deve-se consultar o projetista para definição de uma solução, ficando por conta da Contratada os custos dos estudos e das modificações;
- Deve-se fazer o acompanhamento da cravação de estacas prova, antes da execução do estaqueamento definitivo da obra;
- As cabeças das estacas de concreto, para que a ferragem longitudinal possa ser embutida nos blocos de fundação, deverão ficar 30 cm acima das cotas de arrasamento previstas;
- Caso a cabeça de uma estaca fique abaixo da cota de arrasamento, a Fiscalização poderá autorizar a complementação;

- À Fiscalização cabe o direito de solicitar a recravação de qualquer estaca, de prova ou definitiva, para confirmar seu comprimento ou capacidade de carga;
- O intervalo de tempo entre a cravação e a recravação deverá ser aprovado pela Fiscalização;
- Quando a natureza da cravação ocasionar avarias na cabeça das estacas de concreto, as mesmas deverão ser protegidas por um anel de aço, cujo tipo deve ser aprovado pela Fiscalização;
- Durante a cravação, deverá ser usado um coxim adequado entre o cabeçote e a cabeça da estaca. Os coxins deverão ser inspecionados regularmente para verificação de sua forma inicial e sua consistência natural;
- Deverão ser tomadas precauções no sentido de evitar a ruptura da estaca ao atingir qualquer obstáculo que torne difícil a sua penetração. A critério da Fiscalização, esses obstáculos deverão ser removidos;
- Para ultrapassar camadas de elevada resistência do solo pode-se empregar pré-furos ou jatos de água;
- A cravação com uso de suplementos só será permitida quando expressamente autorizada pela Fiscalização, devendo os índices de nega ser corrigidos com o seu emprego;
- As estacas serão cravadas até a nega estabelecida e aprovada pela Fiscalização, devendo a mesma ser obtida sempre com o mesmo martelo e altura de queda (no caso de bate-estacas de queda livre);
- Além da nega, deve ser observado o repique de cada estaca, que deverá ser registrado em folha de papel e colado na estaca para análise posterior pela Fiscalização;
- O corte das estacas até a cota de arrasamento deverá ser aprovado pela Fiscalização e seguir as recomendações da NBR 6122.

#### **5.2.3.2.4 Controle da cravação**

- O controle de cravação será feito por meio dos diagramas de cravação, das negas e repiques medidos;
- Deverá ser feito o diagrama de cravação para 100% das estacas da obra. Estes dados deverão constar de boletim, preenchido pela Contratada, sendo uma via entregue à Fiscalização para arquivo e consulta em obra, em qualquer tempo;
- As estacas serão cravadas até a nega e repique especificados e validados pela Fiscalização, considerando o equipamento que estiver disponível na obra. • A nega, expressa em milímetros para os últimos dez golpes do martelo, deverá ser confirmada em mais duas determinações subsequentes. Deverá ser assumido como valor final o resultado da primeira determinação;
- A nega, expressa em milímetros para os últimos dez golpes do martelo, deverá ser confirmada em mais duas determinações subsequentes. Deverá ser assumido como valor final o resultado da primeira determinação.

#### **5.2.3.2.5 Controle de qualidade**

- Durante a execução de estacas pré-moldadas devem ser anotadas em planilha específica as seguintes informações mínimas:

- o a. Data da cravação (de início e fim);
  - b. Número e localização da estaca;
  - c. Dimensões (diâmetro, comprimento, etc.);
  - d. Cota do terreno no local da cravação;
  - e. Cota de arrasamento;
  - f. Comprimento cravado da estaca;
  - g. Sobra acima do arrasamento ou suplemento;
  - h. Negas e repiques, na cravação e recravação, quando houver (anotar o tempo decorrido até a recravação);
  - i. Tempo de interrupção da operação, suas causas e hora em que ocorreu;
  - j. Descrição do equipamento;
  - k. Descrição do suplemento, quando utilizado, incluindo peso e comprimento;
  - l. Características do pré-furo, quando executado;
  - m. Excentricidades e desaprumo medidos;
  - n. Observações especiais que se fizerem necessárias.
- Conforme prescrição de Norma serão aceitas excentricidades máximas equivalentes a 10% da maior dimensão da estaca e desaprumo de até 1/100.

#### **5.2.3.2.6 Aceitação dos serviços**

- Para a aceitação do serviço a Fiscalização exigirá:
  - o a. As planilhas de controle de todas as estacas cravadas;
  - b. O projeto “as built” (como executado) das fundações da obra;
  - c. Os resultados dos ensaios de controle de qualidade dos materiais das estacas e dos elementos de fundação, seguindo as exigências das Normas Técnicas vigentes.

### **5.2.4 Estaca Broca**

#### **5.2.4.1 Descrição**

- Tratam-se de estacas moldadas “*in loco*”, para servirem como fundações profundas, escavadas por trado mecânico ou manual.

#### **5.2.4.2 Materiais**

- A contratada deve prever a utilização dos seguintes materiais:

- o a. Concreto com Fck e slump-test, previstos em projeto e com fator água/cimento entre 0,53 e 0,56, com consumo mínimo de cimento de 350 kg/m<sup>3</sup>;
- b. O tempo de pega do cimento deve ser superior a 3 horas. O agregado máximo a utilizar é Brita 1, não se permitindo o emprego de pó de pedra;
- c. Armadura conforme previsão em projeto.

#### **5.2.4.2 Equipamentos**

- Trado mecânico ou trado manual.

#### **5.2.4.3 Execução**

##### **5.2.4.3.1 Procedimentos executivos de caráter geral**

- A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto;
- Em caso de eventuais dúvidas, ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas;
- Na implantação das estacas a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto;
- As alterações das profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização e da projetista;
- As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço;
- Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para a permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:
  - o a. O corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
  - b. O corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca;
  - c. As cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos;
  - d. As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

##### **5.2.4.3.2 Procedimentos executivos de caráter específico**

- A contratada deve executar as estacas em atendimento às seções transversais indicadas no projeto e de acordo com as especificações dos materiais;
- Deverá ser executada preferencialmente através de equipamento mecânico, sendo que poderá ser aceita a execução de forma manual, desde que se atinjam as cotas previstas em projeto;
- Todas as estacas deverão ser perfuradas até a cota de apoio prevista em projeto;
- Antes da concretagem, os furos devem ser drenados;

- A concretagem deverá ser realizada no mesmo dia da perfuração;
- As armaduras deverão ser inseridas logo após a concretagem, sendo que o cobrimento previsto em projeto deverá ser garantido através de espaçadores plásticos.

#### **5.2.4.4 Aceitação**

- A estaca é aceita desde que:
  - a) sua excentricidade, em relação ao projeto, seja de até 10% do diâmetro do círculo que a inscreva;
  - b) o desaprumo seja no máximo de 1% de inclinação, do comprimento total;
- Valores diferentes dos estabelecidos devem ser informados à projetista para verificação das novas condições.
- Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam, simultaneamente, às exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação.

### **5.2.5 Sapatas, Blocos e Vigas de Fundação**

#### **5.2.5.1 Materiais**

- Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto.

#### **5.2.5.2 Equipamentos**

- Os equipamentos para execução das fundações serão função do tipo e dimensão do serviço.
- Poderão ser utilizados: escavadeira para as operações de escavação, equipamentos para concretagem, como vibradores, betoneiras, mangueiras, caçambas, guindastes para colocação de armadura, bombas de sucção para drenagem do fundo de escavação e outros que se fizerem necessários.

#### **5.2.5.3 Procedimento executivo**

- As sapatas, os blocos de concreto e as vigas de fundação deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto;
- A escavação será realizada com a inclinação compatível com o solo escavado;
- Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto;
- Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro com espessura de 5cm. O referido lastro deverá exceder em 5cm de cada lado as dimensões da sapata ou da viga baldrame, conforme o caso.
- As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com as especificações para as “Estruturas de Concreto Moldadas *in loco*”, tanto quanto as dimensões, locações e

também quanto as características de resistência dos materiais utilizados;

- Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial;
- Se as condições do terreno permitirem, poderá ser dispensada a utilização de formas, executando-se a concretagem contra “barranco”, desde que aprovada pela Fiscalização;
- O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrames, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado “contra barranco”.

#### **5.2.5.4 Aceitação**

- O controle de qualidade do concreto, forma e armaduras será realizado de acordo com as especificações para as Estruturas de Concreto Moldadas “*in loco*”;
- As fundações serão consideradas adequadas e recebidas se executadas de acordo com as indicações desta prática e de acordo com a locação indicada no projeto.

### **5.2.6 Impermeabilização com Tinta Asfáltica**

#### **5.2.6.1 Material**

- Tinta a base de asfalto dispersa em água, monocomponente.

#### **5.2.6.2 Execução**

- A superfície a ser impermeabilizada deverá estar áspera e desempenada, limpa e isenta de partículas soltas, ponta de ferro, pinturas, óleo e nata de cimento, para garantir boa aderência do produto;
- Aplicar uma demão com broxa, trincha ou pincel, na face superior e laterais das vigas baldrame;
- Aguardar o tempo de secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão.

#### **5.2.6.3 Aceitação**

- Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente, às exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação.

### **5.2.7 Estrutura em Concreto Armado moldada “*in loco*”**

#### **5.2.7.1 Aço**

##### **5.2.7.1.1 Materiais**

- As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, NBR-7480/2007 e NBR 7481/1990;

- Os aços estruturais deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco e colocados sobre travessas de madeira;
- Todos os materiais deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada;
- A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações de barras de ancoragem, travas, emendas, espaçadores e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

### **5.2.7.1.2 Execução**

#### **5.2.7.1.2.1 Preparo das armaduras**

- As armaduras devem ser dobradas segundo orientação de projeto, catalogadas e referenciadas por elemento estrutural e devem ser posicionadas e estocadas em local protegido;
- Os raios de dobramento devem atender às recomendações normativas definidas na NBR 6118;
- A tolerância dimensional para posicionamento da armadura na seção transversal deve obedecer ao disposto no item 9.2.4 da NBR 14931/2004.

#### **5.2.7.1.2.2 Montagem das armaduras**

- As armaduras devem ser posicionadas atendendo as indicações constantes de projeto;
- As emendas das barras, geralmente por traspasse, estão definidas em projeto e deverão ser atendidas com rigor;
- Quando for conveniente adotar outro padrão de emenda por imposição construtiva, deve-se proceder a consulta e análise da projetista;
- As emendas são regidas por regulamentação própria, NBR 6118 e devem ser obedecidas as disposições e limitações impostas pela NBR 14931/2004, item 8.1.5.4 – Emendas;
- O cobrimento especificado para a armadura no projeto deve ser mantido por espaçadores plásticos e sempre se refere à armadura mais exposta;
- Não devem ser utilizados calços de aço, cujo cobrimento depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o especificado em projeto;
- O posicionamento das armaduras negativas deve ser objeto de cuidados especiais, para tanto, devem ser utilizados suportes rígidos e suficientemente espaçados para garantir seu posicionamento;
- Deve ser dada atenção à armadura e ao cobrimento onde existam orifícios de pequenas aberturas, conforme item 7.2.5 da NBR 14931/2004.

#### **5.2.7.1.3 Controle**

- O controle dos procedimentos descritos nesta especificação deve ser feito durante sua execução e implica na aceitação dos seguintes condicionantes:
  - a. Comprovação da qualidade dos aços, através de ensaios dos lotes formados e ensaiados conforme NBR 7480/2007, NBR 7481/1990;

- b. Comprovação da exatidão do posicionamento das armaduras;
- c. Condições adequadas das emendas.

#### **5.2.7.1.4 Aceitação**

##### **5.2.7.1.4.1 Materiais**

- O aço é aceito desde que as exigências das: NBR 7480/2007, NBR 7481/1990, , conforme o caso, sejam atendidas e devidamente atestadas por certificados dos ensaios realizados pelo fabricante para cada lote amostrado.

##### **5.2.7.1.4.2 Montagem da armadura**

- A montagem das armaduras é aceita desde que todos os itens de controle tenham sido observados e atendidos;
- A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

#### **5.2.7.2 Formas**

##### **5.2.7.2.1 Material**

- O material deve atender às prescrições das NBR 14931/2004 e NBR 7190/1997 ou NBR 8800/2008, respectivamente quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas.
- O sistema de formas deve ter:
  - Resistência às ações a que possa ser submetido durante o processo de construção, considerando:
    - a. Ação de fatores ambientais;
    - b. Carga da estrutura auxiliar;
    - c. Carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento;
    - d. Efeitos dinâmicos acidentais produzidos pelo lançamento e adensamento do concreto, em especial o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto nas formas, respeitando os limites estabelecidos na NBR 14931/2004;
    - e. Rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura no item 9 da NBR 14931 nas especificações de projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos não seja afetada. O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.
- Somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para exploração;
- O uso adequado possibilita o reaproveitamento de formas e do material utilizado em sua execução. Todo material é passível de reaproveitamento, em maior ou menor grau, em função da qualidade própria do material e do desgaste inerente às sucessivas utilizações. O reaproveitamento depende sempre de inspeções prévias e aval da fiscalização.

### 5.2.7.2.2 Execução

- As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas;
- A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931/2004, para os diversos elementos estruturais;
- Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância;
- As formas devem ter solidez garantida;
- As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata;
- A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma;
- O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos;
- As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura;
- Para concreto aparente recomenda-se o uso de compensado plastificado ou chapas metálicas;
- Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto;
- A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos;
- A utilização de chapas galvanizadas tem como pré-requisito o emprego de chapas lisas sem ondulações.
- O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma;
- A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem;
- A metodologia construtiva deve ser apresentada à fiscalização para análise junto ao projetista.

#### 5.2.7.2.2.1 Desforma

- A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário;
- O prazo para desforma está condicionado ao resultado dos ensaios em corpos de prova do concreto, moldados no ato da concretagem da peça;
- Devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:
  - a. Retirada das laterais das formas: 3 dias;
  - b. Faces inferiores das formas, permanecendo as escoras principais espaçadas: 14 dias;

c. Retirada total das formas e escoras: 21 dias.

- O material resultante da desforma, não sendo reaproveitado, deve ser removido da obra.

### 5.2.7.2.3 Controle

- O controle consiste na observância dos quesitos apresentados e deve constar no livro de registro da obra como referência executiva;
- O controle deve ser elaborado através das seguintes etapas:
  - a. Verificar o certificado de procedência das madeiras, de modo a confirmar a autorização ambiental de exploração;
  - b. Verificar se as formas estão suficientemente estanques de modo a impedir a perda da pasta de cimento do concreto;
  - c. Verificar se as formas estão lisas e solidamente estruturadas, para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto; Verificar se as formas estão mantidas rigorosamente na posição correta e não sofrem deformações além dos limites especificados;
  - d. Verificar se as formas apresentam geometria, alinhamentos e dimensões conforme indicado nos desenhos de projeto, admitindo-se as seguintes tolerâncias:
    - Desvio máximo no prumo estabelecido + 5 mm;
    - Desvio máximo no nível estabelecido:
      - Em vãos de até 3 m: - 5 mm;
      - Em vãos de até 6 m: -10 mm;
      - Para o comprimento total da estrutura: - 20 mm
    - Desvio máximo nos alinhamentos estabelecidos:
      - Em vãos de até 6 m: -10 mm;
      - Para o comprimento total da estrutura: - 20 mm;
    - Variações máximas nas dimensões a de peças estruturais moldadas no local : ± 6 mm.

### 5.2.7.2.4 Aceitação

- As formas são aceitas desde que todos os itens de controle sejam atendidos;
- A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

## 5.2.7.3 Concreto

### 5.2.7.3.1 Material

- O concreto deverá ser usinado com total controle de qualidade, respeitando-se o Fck exigido, conforme observações em projeto;
- Todo concreto da estrutura deve possuir Fck mínimo conforme estabelecido em projeto, bem

como obedecer às especificações estabelecidas para o abatimento no ensaio de tronco de cone e a dimensão máxima dos agregados, também definidos em projeto.

### **5.2.7.3.2 Execução**

#### **5.2.7.3.2.1 Preparo do concreto**

- O concreto a ser utilizado na obra será fornecido pré-misturado por empresa especializada, em caminhões-betoneira, devendo os materiais utilizados atender às condições desta especificação;
- Para pequenos volumes, para utilização em peças não estruturais, o concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira;
- O concreto pré-misturado será transportado em caminhões-betoneira, equipados com contadores de voltas localizados onde se possa fazer uma fácil leitura;
- Junto com cada carregamento, o fornecedor deverá enviar os dados de volume e tipo de concreto e outros dados que forem exigidos pela FISCALIZAÇÃO;
- Após a chegada do caminhão-betoneira à obra, será adicionada água e o tambor deverá dar 30 voltas antes da descarga. Em nenhum caso poderá decorrer mais de uma hora desde a adição da água até o final do lançamento do concreto;
- Na preparação do concreto na obra, tanto em betoneira quanto em central, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente;
- Fica a critério da FISCALIZAÇÃO aceitar a mistura e o amassamento manual de volume de concreto inferiores a 0,25 m<sup>3</sup>.

#### **5.2.7.3.2.2 Transporte**

- O transporte do concreto do local do amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente, por calhas inclinadas, por meios mecânicos, ou bombeamento.

#### **5.2.7.3.2.3 Lançamento**

- Deve-se dar preferência ao concreto bombeado, sempre que as condições locais e de logística permitirem;
- O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano;
- A CONTRATADA comunicará previamente à FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação;
- O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump-test) pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO;
- O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado;
- Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado;
- O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação;

- O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto;
- A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:
  - a. Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
  - b. Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
  - c. Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
  - d. Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
  - e. Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e vedação das formas.

#### **5.2.7.3.2.4 Adensamento**

- Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade;
- O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em formas;
- Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais;
- Deverá ser evitado a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência;
- O adensamento de concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas;
- Para os pisos e lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa;
- A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e às medidas especiais para evitar o deslocamento e a deformação dos moldes;
- Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. Observar as prescrições do item 13.2.2 da NBR 6118/2014.

#### **5.2.7.3.2.5 Cura do concreto**

- Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura, devendo-se adotar os procedimentos de cura do concreto, de acordo com a NBR-14931/2004.

#### **5.2.7.3.3 Controle e aceitação**

- Durante a concretagem de todos elementos estruturais deverão ser realizados ensaios para a aceitação do concreto conforme as normas brasileiras, sendo que estes ensaios estão descritos abaixo e serão executados às custas da contratada:
- Ensaios de consistência (abatimento) – destinado ao concreto dosado em central, devendo

ser realizados em todas as betoneiras.(NBR 16889/2020);

- Ensaaios de resistência à compressão (ABNT NBR 5739/2018) – em corpos de prova cilíndricos moldados durante a concretagem. Sendo que estes ensaios deverão ser elaborados por laboratório independente da empresa responsável pelo fornecimento de concreto.
- Os resultados obtidos nesses ensaios vão determinar a aceitação ou rejeição de lotes;
- A amostragem do concreto fresco deverá ser de acordo com a NBR 16886/2020;
- Os relatórios sobre a resistência à compressão aos 7 dias e slump-test deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO até 10 dias no máximo, após a respectiva concretagem e 31 dias para o rompimento aos 28 dias;
- Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada poderão ser necessários reforços ou refazimento, a critério da FISCALIZAÇÃO, e dos projetistas, e de acordo com as normas da ABNT;
- No caso de não atendimento das especificações, deverá ser realizada uma contra prova de preferência por laboratório independente, às custas da CONTRATADA;
- A CONTRATADA deverá atentar para a rastreabilidade do concreto utilizado, para a identificação de alguma possível não-conformidade, atentando para peça concretada, número da nota fiscal, data, slump-test, hora de início e final de concretagem e Fck projetado.

## **5.2.8 Lajes Pré-moldadas**

### **5.2.8.1 Definição**

- Lajes pré-fabricadas unidirecionais (LT) (NBR-14859-1) compostas de vigotas de concreto armado e armação treliçada com altura e largura nominal conforme projeto executivo estrutural;
- Enchimento com elemento inerte de blocos de EPS (Poliestireno Expandido);
- As alturas das lajes são determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados;
- Capa em concreto com Fck especificado em projeto , espessura e armadura negativa e de distribuição conforme projeto executivo estrutural.

### **5.2.8.2 Execução**

#### **5.2.8.2.1 Procedimentos executivos**

- Obedecer rigorosamente o projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT;
- Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante;
- Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de

estrutura;

- Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **5.2.8.2.2 Cimbramento e escoramento**

- Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto;
- Deve ser prevista contraflecha de 0,35% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural;
- O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931 e deverá obedecer os prazos mínimos especificados no item “Desforma” para a Execução da Estrutura de Concreto moldada “*in loco*”;
- A retirada do escoramento deve ser feita de forma progressiva.

#### **5.2.8.2.3 Montagens, armadura e concretagem**

- Os painéis serão montados manualmente, devendo o processo ser executado com cuidado para evitar trincas ou quebra do elemento inerte;
- A armadura deve obedecer, no que couber, ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT;
- Devem ser colocadas as armaduras negativas previstas nos apoios e as armaduras de distribuição de acordo com o projeto executivo;
- O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje e deve ter sua espessura definida e especificada pelo projeto executivo estrutural, obedecendo quanto aos cobrimentos e à execução o disposto nas normas NBR-9062 e NBR-14859;
- Para a cura observar o disposto da NBR-14931, e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 dias.

#### **5.2.8.3 Controle e aceitação dos materiais**

- No recebimento das vigotas treliçadas na obra verificar se não existem trincas ou defeitos que possam comprometer a resistência ou aparência da laje;
- A Fiscalização deve exigir comprovação de procedência das pré-lajes através dos ensaios de resistência e módulo de elasticidade do concreto e da existência de profissional habilitado responsável pela fabricação;
- A contratada deverá fornecer à contratante a Anotação de Responsabilidade Técnica de fabricação das lajes pré-moldadas.

#### **5.2.8.4 Controle e aceitação da execução**

- O fabricante das lajes deverá obrigatoriamente elaborar o Projeto de Montagem das mesmas, respeitando rigorosamente os detalhes contidos no projeto estrutural e as especificações aqui contidas, e submetê-lo com tempo suficiente, para a análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO;
- A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes;

- Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje;
- A Fiscalização deve comprovar a obediência às especificações do projeto executivo estrutural quanto: ao intereixo, à altura das vigotas e do material de enchimento e à resistência dos concretos das vigotas e da capa;
- A Fiscalização pode exigir prova de carga para comprovar a rigidez e a resistência da laje pré-fabricada, caso haja qualquer dúvida, sendo que a prova não pode gerar qualquer ônus a CONTRATANTE;
- Deverão ser seguidos também para as lajes pré-moldadas os demais requisitos descritos anteriormente para as Estruturas de Concreto Moldadas “*in loco*”, aplicáveis ao caso.

## **5.2.9 Impermeabilização com Manta Asfáltica**

### **5.2.9.1 Material**

- Emulsão asfáltica dispersa em água para imprimação;
- Manta asfáltica, pré-fabricada à base de asfaltos policondensados, estruturada com poliéster de alta resistência;
- Argamassa de cimento e areia – traço:1:3.

### **5.2.9.2 Execução**

#### **5.2.9.2.1 Preparo da superfície**

- A regularização da superfície será executada com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, com acabamento bem desempenhado, com ferramenta de madeira e feltro, sem ser alisada. Os cantos e arestas serão arredondados em meia cana com raio de 8 cm. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas;
- A espessura mínima da camada de regularização será de 2 cm e a declividade mínima de 0,5%.

#### **5.2.9.2.2 Aplicação da manta**

- Com a área completamente limpa, seca e isenta de corpos estranhos, será aplicada uma demão de emulsão asfáltica para imprimação;
- Aplicar a manta com o auxílio de um maçarico, aquecendo o filme de polietileno de acabamento da manta e ao mesmo tempo o primer;
- A manta deverá ser pressionada sobre o substrato imprimado, garantindo a aderência;
- A camada impermeabilizada em toda a superfície receberá proteção com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3.

#### **5.2.9.2.3 Aceitação**

- Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o preparo das superfícies e a aplicação da manta, de conformidade com as especificações de projeto.
- Imediatamente após o término da impermeabilização, será executada a prova d’água por 72 (setenta e duas) horas consecutivas;
- A prova de água será executada do seguinte modo:

- o a. Serão instaladas barreiras de argamassa nas bordas das lajes, com altura de 3 cm, a fim de permitir a formação de uma lâmina d'água sobre a laje;
- b. A seguir, a área será inundada com água, mantendo-se durante 72 horas, no mínimo, a fim de detectar eventuais falhas da impermeabilização.

### 5.2.10 Junta de Dilatação Com EPS (Poliestireno Expandido)

#### 5.2.10.1 Materiais

- Placa de poliestireno expandido;
- Selante elastomérico de alto desempenho à base de poliuretano modificado com asfalto, monocomponente.

#### 5.2.10.2 Execução

- No encontro entre as vigas de apoio das cercas serão executadas juntas de dilatação. As juntas de dilatação serão executadas com placas de poliestireno expandido (isopor), com espessura de 1 ou 2 cm, conforme o projeto, empregando-se posteriormente na face superior da junta, selante, monocomponente a base de poliuretano com capacidade de movimentação de  $\pm 25\%$ , com largura de 2 cm e altura de 1 cm (2:1);
- A superfície de aderência deverá estar limpa, isenta de óleo, desmoldante, etc;
- A aderência do selante deverá ocorrer somente nas laterais da junta;
- Deverá ser utilizada uma fita crepe nas bordas;
- Aplicar o selante com a utilização de pistola específica para este fim;
- Deverá ser respeitada a temperatura de trabalho e condições ambientais recomendadas pelo fabricante.

#### 5.2.10.3 Aceitação

- Serão aceitos os serviços que atendam as condições de fornecimento e execução, as juntas não devem apresentar falhas de aderência no material que as confina.

### 5.2.11 Vergas e Contravergas de Concreto Armado

- Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não venham a confrontar vigas ou lajes, terão vergas de concreto, armadas em todo o vão, conforme detalhe no projeto estrutural;
- Também deverão ser previstas contravergas armadas nas janelas, conforme detalhes em projeto.

### 6-Gestor da contratação:

- Secretaria da Saúde.



Documento assinado eletronicamente por **Rover Perfeito Matias, Servidor(a) Público(a)**, em 22/06/2022, às 10:57, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/>



informando o código verificador **0013313520** e o código CRC **8F8EDD4B**.

---

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

---

22.0.047636-6

0013313520v3