

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Estado de Santa Catarina
Secretaria Municipal da Saúde de Joinville

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

IDENTIFICAÇÃO:	Unidade Básica de Saúde Willy Schossland
INTERVENÇÃO:	Reforma, ampliação, adequação
LOCAL:	Rua Vereador Kurt Alvino Monich, S/N – Bairro Costa e Silva – Joinville SC
ÁREAS:	Edificação final = 334,42 m ²
AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO:	Arqtº Celso Pomin Liberado - CAU 15.901-8

Maio / 2021

INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições técnicas mínimas e especificações, fixando portanto os parâmetros a serem atendidos e fiscalizados para materiais, serviços e equipamentos; constituindo parte integrante dos contratos para execução das obras de construção civil pública Municipal.

Seu escopo fornecerá ao executor da obra a caracterização da intervenção, descrevendo-a detalhadamente. Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, deverá ser seguida a orientação da FISCALIZAÇÃO e dos respectivos projetistas de cada área em questão.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos e demais dados, com as prescrições contidas no presente memorial descritivo e demais documentos específicos dos projetos de engenharia elaborados, com as normas técnicas e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

Par os devidos fins, o projeto encontra-se elaborado em consonância com as disposições normativas aplicáveis atendendo a determinação estipulada no artigo 7º, I, da Lei 8.666 de 21/06/1993. Vale ressaltar que a definição de projeto básico é a utilizada pela Lei 8.666 de 21/06/1993, art. 6º, inciso IX.

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 Objeto

A presente licitação tem por objeto a contratação de pessoa jurídica habilitada para realização de serviços e obras de engenharia/arquitetura para execução total da obra da “Unidade Básica de Saúde Willy Schossland”, na Cidade de Joinville/SC. O local onde serão realizadas as obras pertence à Municipalidade, estando localizado na Rua Vereador Kurt Alvino Monich, S/N – Bairro Costa e Silva, no Município de Joinville/SC e será executada conforme os Projetos e demais documentos técnicos inclusos no presente Edital.

Os Projetos Executivos (de arquitetura e engenharia) estão de acordo com o inciso X, do artigo 6, da Lei no 8.666/93, “o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT”.

1.2 Finalidade

A finalidade desta contratação visa adequação, reforma e ampliação de Unidade de Saúde, observados:

- Níveis compatíveis de conforto, de segurança e de qualidade de trabalho aos seus servidores, de forma a propiciar conforto, rapidez e acessibilidade ao munícipe, além de garantir qualidade do meio ambiente laboral, espaços internos claros, arejados e confortáveis.
- Soluções para o uso racional e eficiente de energia e sistema de coleta seletiva de lixo hospitalar;
- Acessibilidade fácil e autônoma para portadores de necessidades especiais;
- Atendimento às prescrições da Vigilância Sanitária Municipal.

1.3 Da licitação e Regime de execução

A licitação será descrita em Edital específico da Municipalidade, de acordo com o disposto no inciso I do § 1º do Artigo 45 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993; portanto as obras serão executadas sob regime de execução mediante empreitada indicada, de acordo com o disposto na alínea “a”, do inciso II do Art. 10 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993.

A obra, objeto a ser contratado, tem Baixo Grau de complexidade; por isso para participação no certame, exigem-se requisitos mínimos considerados necessários à garantia da execução do contrato, à segurança e perfeição da obra e ao atendimento de qualquer outro interesse público; conforme o Edital.

As propostas das licitantes interessadas deverão obedecer a todas as disposições editalícias de forma a reproduzir todos os itens e quantitativos detalhados no Orçamento Estimativo e os prazos do Cronograma Físico-Financeiro, que compõe este escopo, observados os preços unitários e o custo global estimado.

1.4 Descrição do Objeto a ser contratado

A autoria do projeto arquitetônico pertence à Secretaria da Saúde de Joinville, enquanto que os projetos de engenharia (complementares), orçamento estimativo e cronograma físico-financeiro foram elaborados por empresa terceirizada, e discriminam detalhadamente as intervenções correspondentes para cada espaço/atividade. A conformidade dos projetos encontra-se respaldada com as normas técnicas gerais e específicas, expedidas pela ABNT, órgãos reguladores e Entidades reguladoras e normativas vigentes.

A edificação apresenta características funcionais e tipicidade de uma edificação originalmente destinada a Unidade de Saúde com atendimento de público. O projeto buscou proporcionar segurança, eficiência e flexibilidade ao conjunto, em um pavimento, dentro das limitações existentes. O edifício em pavimento térreo, contempla espaços para consultas médicas, vacinação, tratamento odontológico (quando se aplicar) e estrutura administrativa e de suporte.

1.5 Prazo de Execução

O prazo de execução da obra previsto encontra-se detalhado no cronograma físico-financeiro em Edital de licitação da obra; a contar da data designada na Ordem de Início das Obras a ser expedida pela CONTRATANTE.

1.6 Início da Obra

Para utilização da água e energia elétrica, deverá a CONTRATADA providenciar as instalações provisórias necessárias junto às empresas Concessionárias locais. Quas as ligações de água e energia já forem existentes no local (no caso de reformas) a CONTRATADA custeará os respectivos consumos do início até a entrega e aceite final da obra.

A CONTRATADA providenciará a CND do INSS, ou seja, a quitação da contribuição do INSS relativo à obra, observar a documentação e providências abaixo:

- Guias de recolhimento correspondentes;
- ART/CREA ou RRT/CAU de execução;
- Alvará de Construção perante a PMJ;
- Cópia do Certificado de Conclusão (Habite-se) em sua finalização;
- Procuração ou Contrato com a PMJ.;
- Abertura e disponibilização de Diário de Obras.

A CONTRATADA entregará ao final da obra toda a documentação e as comprovações de quitações necessárias para que a CONTRATANTE possa proceder com a averbação do imóvel no registro de imóveis.

1.7 Subcontratação de Serviços:

a) A CONTRATADA poderá subcontratar os serviços que não estejam inseridos na área de atuação e/ou especialização da empresa, especificamente: Fundação Profunda (Estaqueamento), Sistema de Infraestrutura de Climatização, Sistema de Rede de Gases Medicinais, Sistemas Preventivo de Incêndio, SPDA e Serviços de paisagismo, quando necessário, com prévia autorização do CONTRATANTE;

b) A responsabilidade pela perfeita execução do contrato é da CONTRATADA;

c) Em caso de subcontratação, permitida até o limite de 30% do valor contratado, a CONTRATADA deverá comprovar a regularidade fiscal, previdenciária e condições de habilitação técnica espe cíficas para a execução da parcela da obra a ser subcontratada, da subcontratada.

1.8 Serviços técnicos complementares (as Built)

Ao final da obra, antes de sua entrega provisória, a CONTRATADA, e somente caso tenham ocorrido alterações com relação aos projetos integrantes no edital por sua responsabilidade, deverá apresentar o respectivo “as built” de todos os serviços executados, sem ônus, conforme o seguinte roteiro:

- Representação sobre as 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.
- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.
- Assinaturas, datas e autorizações correspondentes de projetistas e executores.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas sem aval prévio dos responsáveis.

“As Built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções ocorridas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido acordados, negociados e autorizados entre as partes.

1.9 Garantias e prazos de assistência técnica

1.9.1 Prazos

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: II - Para os vícios aparentes, tratando de fornecimento de serviço e de produtos não duráveis o prazo de reclamação é de 90 dias, a contar da efetiva entrega do produto ou do término da execução dos serviços. & 3º Tratando-se de vícios ocultos o prazo de cadencial inicia-se no momento em que ficar evidenciado o defeito.
- Art.27 - Prescreve em 05 (cinco) anos a pretensão “a 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, formular, manipulação, apresentação, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre utilização e riscos.

1.9.2 Assistência Técnica

Será exigido da empresa CONTRATADA, um período estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor para assistência técnica por todos os serviços 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 de construtivos, substituição de equipamentos de iluminação com defeito de fabricação ou instalação, lâmpadas que apresentarem defeitos dentro do prazo de garantia.

1.10 Recebimentos provisório e definitivo

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.

2. EXECUÇÃO E CONTROLE

2.1 Responsabilidades.

Fica reservado a CONTRATANTE, neste ato representada pela Comissão de Fiscalização ou simplesmente 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 seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na 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 se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, 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 de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Será da máxima importância, 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.

Deverão ser fornecidas obrigatoriamente aos colaboradores e contratados da CONTRATADA autorizados pela CONTRATANTE as cópias dos memoriais e projetos referentes às suas atividades, serviços específicos e suas implicações; não obstante as responsabilidades diretas não poderão ser delegadas a terceiros.

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 graficadas em plotagens no papel, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

Desta forma, cotas, amarrações e dimensões sempre deverão ser sempre conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço pelos executores.

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 os 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.

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, sem ônus adicionais.

O profissional residente da CONTRATADA deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações 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, se 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 for o caso, 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.

Qualquer tipo de complementação da estrutura e ou alteração, enchimento, regularização ou revestimento excessivo deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO e ao profissional calculista da estrutura, para que seja verificado o acréscimo de peso à estrutura, os alinhamentos, níveis, prumos, etc.

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

2.2 Fiscalização da Obra/Serviço

2.2.1 Comissão de Fiscalização

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado da CONTRATANTE, constituindo a "Comissão de Fiscalização" e que será designada pela Municipalidade, a qual será doravante, será aqui designada FISCALIZAÇÃO; que procederá a inspeção diária da obra, em exames cuidadosos dos produtos utilizados e métodos construtivos adequados, podendo este aprovar ou reprovar cada etapa 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 recusar o recebimento deste material se o mesmo não estiver de acordo com as especificações contidas neste documento, ou por não estar conforme normas da ABNT.

2.2.2 Relação FISCALIZAÇÃO x CONTRATADA

A obra será conduzida por pessoal pertencente integralmente à CONTRATADA, habilitado, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido.

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

Caso haja necessidade de substituição de algum profissional residente ou RT (responsável técnico) da CONTRATADA, deverá ser comunicado previamente à FISCALIZAÇÃO, que verificará possuir acervo técnico compatível com as exigências de Edital e apresentado para fins de aprovação, possuindo

também registro/visto no CREA e/ou CAU-SC.

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. As autorizações para execução dos serviços, adequações, controles, registros, não-conformidades, a acidentes e demais temas pertinentes á obra, serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

2.2.3 Hierarquia de 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:

- 1º. Projeto Arquitetônico;
- 2º. Memorial descritivo;
- 3º. Projetos de engenharia, memoriais e Orçamento.

2.2.4 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:

- 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.
- 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.

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 arquivo.

3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLES

3. 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 e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

3.1 Testes e ensaios de Norma

A Contratada realizará os ensaios exigidos pelas normas da ABNT para a execução de serviços.

3.2 Normas técnicas

As normas abaixo e/ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste 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.

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.

3.2.1 Alvenarias de tijolos:

NBR 6460	Tijolo maciço cerâmico para alvenaria – verificação da resistência à compressão
NBR 6461	Bloco cerâmico para alvenaria – verificação da resistência à compressão
NBR 7170	Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria
NBR 7171	Bloco cerâmico para alvenaria – especificação
NBR 8042	Bloco cerâmico para alvenaria – formas e dimensões
NBR 8545	Execução em alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos

3.2.2 Argamassas:

NBR 7175	Cal hidratada para argamassas
NBR 7200	Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais – preparo, aplicação e manutenção
NBR 7222	Argamassas de concreto – determinação da resistência a tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos
NBR 10908	Aditivos para argamassas e concretos – ensaios de uniformidade

3.2.3 Aterros e Escavações:

NBR 5681	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações
NBR 12266	Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana

3.2.4 Concretos:

NBR 5732	Cimento portland comum - especificação
NBR 5733	Cimento portland de alta resistência inicial - especificação
NBR 6118	Projeto e execução de Obras de concreto armado
NBR 7215	Cimento portland- determinação da resistência à compressão – método d ensaio
NBR 7226	Cimentos, terminologia
NBR 7211	Agregados para concreto - especificação
NBR 7214	Areia normal para ensaio de cimento
NBR 7216	Amostragem de agregados
NBR 7221	Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo
NBR 7225	Materiais de pedra e agregados naturais
NBR 7251	Agregado em estado solto – determinação na massa unitária
NBR 9777	Agregados – determinação da absorção de água em agregados miúdos
NBR 9935	Agregados
NBR 9942	Constituintes mineralógicos dos agregados naturais
NBR 5627	Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação a resistência ao fogo
NBR 5672	Diretrizes para controle tecnológico de materiais destinados a estruturas de concreto
NBR 5673	Diretrizes para controle tecnológico de processos destinados a estruturas de concreto
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos de prova de concreto cilíndricos ou prismáticos
NBR 5739	Ensaio de compressão de C.P. Cilíndricos de concreto - método de ensaio
NBR 5750	Amostragem de concreto fresco produzido em betoneiras estacionárias – método de ensaio
NBR 6118	Projeto e execução de obras em concreto armado
NBR 7212	Execução de concreto dosado em central - especificação
NBR 7223	Concreto – determinação da consistência pela abatimento do tronco de cone – método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
NBR 7584	Concreto endurecido – avaliação da dureza superficial pela esclerômetro de reflexão
NBR 8224	Concreto endurecido- determinação da fluência
NBR 8953	Concreto para fins estruturais – classificação por grupos de resistência
NBR 9606	Concreto – determinação da consistência pelo espalhamento do tronco de cone
NBR 9607	Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido
NBR 9832	Concreto e argamassa – determinação dos tempos de pega por meio da resistência à penetração
NBR 11768	Aditivos para concreto de cimento portland
NBR 12317	Verificação de desempenho de aditivos para concreto – procedimento
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Preparo, controle e recebimento de concreto

3.2.5 Estruturas de madeira:

NBR 7190	Cálculo e execução de estrutura de madeira
----------	--

3.2.6 Esquadrias:

NBR 7202	Desempenho de janelas de alumínio em edificações de usos residencial e comercial
NBR 8037	Portas de madeira de edificação
NBR 8052	Portas de madeira de edificação - dimensões
NBR 8542	Desempenho de porta de madeira de edificação

3.2.7 Ferragens:

NBR 5632	Fechadura de embutir com cilindro – padrão superior
NBR 5634	Fechadura de embutir tipo interna – padrão superior
NBR 5638	Fechadura de embutir tipo banheiro – padrão superior
NBR 7177	Trincos e fechos
NBR 7178	Dobradiças com aba – especificação e desempenho
NBR 7779	Alavanca para basculantes – padrão superior
NBR 7794	Fecho de embutir – padrão superior
NBR 13053	Fechadura de embutir externa para portas de correr - requisitos

3.2.8 Infra-estrutura:

NBR 6122	Projeto e execução de fundações
NBR 6489	Prova de carga direta sobre terreno de fundação
NBR 7678	Segurança na execução de obras e serviços de construção
NBR 9061	Segurança e escavação a céu aberto
NBR 12131	Estacas – prova de carga estática - método de ensaio
NBR 13053	Fechadura de embutir externa para portas de correr - requisitos

3.2.9 Impermeabilização

NBR 8083	Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização
NBR 9574	Execução de impermeabilização
NBR 9687	Emulsão asfáltica com carga para impermeabilização
NBR 9689	Materiais e sistemas de impermeabilização
NBR 9952	Mantas asfálticas com armadura para impermeabilização
NBR 9956	Mantas asfálticas – estanqueidade a água
NBR 11905	Sistemas de impermeabilização compostos por cimento impermeabilizante e polímeros - cristalização
NBR 12170	Potabilidade da água aplicável a Sistemas de impermeabilização – método de ensaio
NBR 12171	Cimento, impermeabilização e polímeros – aderência aplicável em Sistemas de impermeabilização – composto por cimento impermeabilizante e polímeros – método de ensaio
NBR 12190	Seleção de impermeabilização

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Limpeza de terreno

Compreendem os serviços de remoção de entulhos, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra. A área de intervenção e de circulação externa para edificação da Unidade no terreno deverá ser mantida devidamente limpa, nos locais onde será implantada a obra.

4.2 Demolições, remoções e supressões

Quando necessário, toda a demolição será feita dentro da mais perfeita técnica, tomando-se os devidos cuidados para se evitar danos aos elementos existentes, vizinhos e confrontantes. Incluem-se nessas demolições, todos os itens relacionados na planilha orçamentária.

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18. Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado.

Os entulhos deverão ser imediatamente armazenados em caçambas e removidos à medida que sejam produzidos, de maneira que os locais dos trabalhos sejam mantidos limpos e organizados. O material a ser reutilizado deverá ser devidamente armazenado adequadamente, evitando perdas anteriores à sua recomposição. Os materiais já existentes retirados, em bom estado e que não serão utilizados na obra deverão ser comunicados a FISCALIZAÇÃO e conforme o caso, serão encaminhados para o destino indicado previsto pela legislação municipal e ambiental.

4.2.1 Demolição de coberturas

A cobertura existente, conforme indicado em projeto/orçamento será demolida, sendo sia estrutura e

telhas substituídas por novas.

4.2.2 Demolição de esquadrias

Todas as janelas serão removidas e substituídas por janelas novas, conforme especificação de projeto/memorial. As janelas removidas serão entregues à fiscalização, para reaproveitamento posterior.

4.2.3. Remoção de Gradis de janelas

Todos gradis metálicos das janelas serão removidos e reaproveitados na própria obra, sendo recuperados, re-instalados e pintados.

4.2.4 Demolição de pisos

Todo o piso interno existente será demolido, sendo substituído por piso novo, conforme especificação de projeto/memorial.

4.3 Instalação de Canteiro de Obras

Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 (Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras) Procedimento, e demais pertinentes. A CONTRATADA será responsável pelo perfeito funcionamento do canteiro, incluindo sua ordem, segurança, limpeza e manutenção.

O armazenamento dos materiais adquiridos pela CONTRATADA, assim como seu controle, segurança e guarda, serão de sua responsabilidade exclusiva.

Todos os equipamentos a serem instalados, assim como os materiais fornecidos pela CONTRATANTE, também serão armazenados pela CONTRATADA em seu almoxarifado geral, cabendo à mesma prestar os seguintes serviços: descarga, recebimento, vistoria, registro, armazenamento e transporte horizontal e vertical até o local da montagem.

A CONTRATADA estará obrigada à plena e incondicional observância de todas as normas legais vigentes no país, assim como às normas de segurança do Ministério do Trabalho e da CONTRATANTE.

O local que a empresa destinará ao uso do escritório deverá manter o Diário da Obra, o alvará de construção, uma via de cada ART/RRT (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 oriundas da CONTRATANTE.

4.3.1 Localização e Descrição.

O canteiro de obras e serviços localizar-se-á junto à obra ou em local conforme lay-out a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO; sendo que todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução da obra deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas adaptações necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados, sendo que deverá também ser previsto espaço físico para acomodação da FISCALIZAÇÃO.

4.3.2 Segurança em geral

Caberá à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva.

4.3.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Fornecer todos os equipamentos de proteção individual necessário e adequado ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

4.3.4 PCMAT

O Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

4.4 Movimentação de Terra

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação dos níveis naturais e alinhamentos do terreno, a fim de que a obra seja locada corretamente, antes do início dos trabalhos, devendo a FISCALIZAÇÃO e autores do projeto ser imediatamente comunicados a respeito de divergências porventura encontradas.

Deverá ser executada toda a terraplanagem necessária, incluindo-se os cortes e ou aterros/reaterros em geral, as demolições, os remanejamentos e ou corte de pequenas árvores, etc., para acerto das plataformas de implantação das obras e ou serviços dos entornos e acesso projetados.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas nos projetos, serão regularizadas de forma a permitir sempre fácil acesso e perfeito escoamento de águas superficiais. Da mesma forma, A movimentação de terra deverá ser feita com o mínimo incômodo para a vizinhança.

Os aterros, escavações e cortes a serem executados, junto aos muros da divisa com os vizinhos deverão ser realizados somente após análise prévia sobre a segurança e estabilidade de muros. A FISCALIZAÇÃO deve ser notificada e consultada com a devida antecedência nos casos de dúvidas.

Os taludes, se necessários, serão executados de conformidade com as características reais do solo em cada ponto da obra obtido. Cuidados especiais serão tomados de forma a evitar que a execução de taludes possa afetar ou interferir em vias públicas, construções adjacentes ou propriedades de terceiros. Os taludes das escavações serão convenientemente protegidos contra os efeitos de erosão interna e superficial, durante toda sua execução. Caso necessário, se admitirá a criação de patamares, objetivando conter erosão bem como reduzir a velocidade de escoamento superficial.

4.4.1 Escavações de valas

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto. O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das tubulações, fundações, infraestruturas, etc., e concretado no caso de tubulações envelopadas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

4.4.2 Aterros, Desaterros e Re-aterros

Os aterros e ou re-aterros em geral, serão executados com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

O re-aterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pelos projetos, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às tubulações, etc. e bom acabamento da superfície, não permitindo seu posterior

abatimento.

O re-aterro das valas das tubulações será feito em 02 (duas) etapas sendo a primeira de aterro compactado, manualmente com soquete de ferro ou madeira em camadas de 10 (dez) cm de espessura, colocando-se o material simultaneamente dos dois lados da tubulação ou do envelope de concreto, até 25 (vinte e cinco)cm acima da geratriz superior dos tubos, sem com isso perfurar ou promover o amassamento da tubulação, diminuindo sua seção útil, e a segunda etapa superpõe-se ao primeiro aterro, até a cota final do re-aterro, com o mesmo material empregado na primeira etapa, em camadas de 20 (vinte)cm de espessura máxima, compactados por soquetes de madeira ou equipamento mecânico, não se admitindo o uso de soquetes de ferro.

4.4.3 Cota de nível da edificação

A cota de nível em que a edificação estará implantada e os níveis dos pisos acabados, encontram-se discriminados em projeto; devendo dar-se especial atenção aos níveis de referência adotados, a partir dos logradouros públicos. A CONTRATADA executará a regularização do terreno em função da cota final da edificação, nivelando e acertando o solo nas áreas necessárias.

4.5 Placas de obra

Na obra, em local visível, será obrigatória a colocação de placa com os dados da PMJ e obra, conforme modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO contendo a o nome e endereço da empresa CONTRATADA, seu nome completo e registro no CREA/CAU da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra, bem como número da ART/RRT correspondente recolhida, dos seus responsáveis técnicos. Terá área de 20,0 (vinte) m².

A Placa de Obra serão a primeira executada conforme lay-out a ser fornecido. Serão executadas em chapa metálica adesivada e serão colocadas em local de fácil visualização, de comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

Durante a duração da obra, deverão as placas ser mantidas devidamente conservadas, inclusive com a sua repintura quando necessário for. Após a conclusão dos serviços, as placas serão retiradas e entregues ao FISCALIZAÇÃO, ao seu critério.

4.6 Locação da obra

A locação da obra será executada prevendo a utilização de equipamentos adequados a perfeita locação e execução da obra. Caberá a CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A CONTRATADA será responsável pelo estabelecimento de todos os marcos e levantamentos necessários e pelo fornecimento de gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra requerida pelos trabalhos de locação e controle, bem como pela manutenção, em perfeitas condições, de toda e qualquer referência de nível e de alinhamento.

4.7 Equipamentos de Elevação de Material

Quando por necessidade da obra ou por conveniência da CONTRATADA, forem instalados guinchos ou torres para elevação de material, estes deverão ser colocados para que equidistantes dos pontos de distribuição de materiais.

As torres devem ser executadas em tubos metálicos de aço, devendo sempre ser contraventada e amarrada à estrutura para evitar ao máximo as oscilações. Sua localização, execução e montagem devem ser atentamente observadas pela FISCALIZAÇÃO.

5. ESTRUTURA E ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação

por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação de canalização elétrica, hidráulica e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto

Deverão ser analisados os projetos de Instalações elétricas, hidráulicas, pluviais especiais, etc., redes e demais obras a serem executadas bem como os serviços e obras existentes, para se verificar a necessidade de rebaixamento das fundações, blocos e ou vigas baldrame, furos em estruturas, etc., e para que também os blocos não apareçam externamente, bem como para que os mesmos não interceptem instalações e ou obras existentes.

As passagens dos tubos e dutos através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitida mudança em suas posições. Sempre que necessário, será verificada a impermeabilização nas juntas dos elementos embutidos.

A CONTRATADA locará a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, e correrá por sua conta a demolição, bem como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

Antes de iniciar os serviços, a CONTRATADA deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a RN (referência de nível), tomada no local acompanhado da FISCALIZAÇÃO.

Toda concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados:

- a) Delimitação da área a ser concretada em uma jornada de trabalho, sem interrupções de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado;
- b) Na delimitação desta área, ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender à condições de menores solicitações das peças. O concreto junto às formas verticais das juntas deverá ser bem vibrado. As juntas de concretagem deverão ser providas de pontas de ferro para reforço conforme indicado anteriormente.
- c) Planejamento dos recursos de equipamentos e mão-de-obra necessários à concretização dos serviços.
- d) Verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas.
- e) Estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

Todo concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.

Nenhuma etapa poderá ser concretada, sem a respectiva liberação e vistoria da FISCALIZAÇÃO, mediante anotação no Diário de Obras, e deverá ser executada na presença do R.T.

A solicitação de vistoria, deverá ser feita pela CONTRATADA com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência mediante pedido de vistoria verbal e anotação no Diário de Obras, tão logo tenham sido terminadas as armações e limpeza completa das formas para concretagem.

No pedido de vistoria deverão ser indicados:

- a) Numeração das peças a serem concretadas.
- b) Data e hora prevista para a concretagem.
- c) Tipo de concreto a ser utilizado.
- d) Volume de concreto a ser lançado.
- e) Número de corpos de prova a serem recolhidos.

f) Data prevista no cronograma oficial para concretagem da peça.

Nas liberações para concretagem, nem a CONTRATADA nem a FISCALIZAÇÃO poderão efetuar liberações parciais que impliquem na criação de juntas de concretagem além das já programadas no plano de concretagem da obra previamente elaborado de acordo com os projetos.

Toda junta de concretagem anteriormente programada no plano de concretagem (paradas do concreto para retomada posterior) deverão possuir plano horizontal ou vertical, mediante formas apropriadas, e reforço com pontas de ferro com o mesmo diâmetro da armação da peça, na razão de uma ponta de ferro para 200 cm² de seção de concreto, distribuídos em toda altura da peça. O comprimento das pontas de ferro deverá ser de 100 vezes o diâmetro, com a metade embutida no concreto. O concreto nas proximidades da junta deverá ser bem vibrado.

5.1 Materiais e Componentes

5.1.1 Aço para concreto armado

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das ABNT que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e não apresentar defeitos prejudiciais tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

5.1.2 Aditivos

Os tipos bem como as suas proporções na mistura e os locais de utilização serão definidos pelo projeto estrutural, quando necessário, e após a realização de ensaios e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

5.1.3 Agregados

Agregado Miúdo: Utilizar-se-á a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre no especificado na ABNT. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

Agregado Graúdo: Será utilizada a pedra britada número 01 e 02, proveniente do britamento de rochas sãs, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, tais como: torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á no especificado da ABNT.

5.1.4 Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matérias orgânicas ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, a água potável pode ser utilizada. Sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, análises físico-químicas deverão ser providenciadas. Água com limite de turgidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada. Deverá atender aos parâmetros da ABNT.

5.1.5 Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e os ensaios da ABNT. O cimento Portland comum atenderá a ABNT. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades. O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados é de 30 (trinta) dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que inclusive indicará quais as peças se houver que receberão concreto com cimento além daquela idade. Não se permitirá empregar cimento de mais de uma marca ou procedência em uma mesma peça estrutural.

5.2 Armazenamento

De uma forma geral, os materiais deverão ser armazenados de forma a assegurar as características exigidas para seu emprego e em locais que não interfiram com a circulação nos canteiros.

5.2.1 Aços

Os aços deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitolas.

5.2.2 Agregados

Os agregados serão estocados conforme sua granulometria em locais limpos e drenados, de modo a não serem contaminados por ocasião das chuvas. A quantidade a ser estocada deverá ser suficiente para garantir a continuidade dos serviços.

5.2.3 Cimento

O armazenamento, após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo. Devem ser atendidas as prescrições da ABNT sobre o assunto.

5.2.4 Madeiras

Armazenar-se-ão as madeiras em locais abrigados, com suficiente espaçamento entre as pilhas para prevenção de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho, sendo proibida sua doação a terceiros.

5.3 Fôrmas

O Planejamento para a execução das fôrmas e seus escoramentos serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado a logística correspondente. A execução das formas deverá atender às prescrições da ABNT e às das demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou similar, ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme a conveniência da execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Garantir-se-á a estanqueidade das formas, de modo a não permitir as fijas de nata de cimento. A amarração e o espaçamento das formas deverá ser feito por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro conveniente, colocado com espaçamento uniforme. Após a desforma, deverão ser retirados os tubos plásticos e preenchidos os fixos com argamassa.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou espaçadores plásticos específicos para esta finalidade. Não se admite o uso de tacos de madeira como espaçadores.

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações superiores a 05 (cinco) mm.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se filtros para escoamento de água em excesso.

5.4 Armaduras

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto, deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT.

Caso necessário e para efeito de aceitação de cada lote de aço, a CONTRATADA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo, de

acordo com a ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências de norma.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido número 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas as condições previstas da ABNT

A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características das mesmas.

5.4.1 Cobrimento

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas na NBR. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão confeccionadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

5.4.2 Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

5.4.3 Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nas normas da ABNT. As barras de aço tipo B serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto a emendas com solda.

5.4.4 Emendas

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições nas normas da ABNT. As não previstas, só poderão ser localizadas e executadas com aprovação do calculista.

5.4.5 Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras. As barras de espessura deverão ser protegidas contra a oxidação através de pintura com nata de cimento ou óleo solúvel e, ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

5.5 Concreto

Para as peças estruturais será adotado concreto usinado nas especificações de resistência indicadas no projeto estrutural. Para os demais fins sem risco estrutural e de pequeno volume, poderá ser processado em obra

O concreto empregado na execução das peças deverá satisfazer rigorosamente as condições de resistência especificada, durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição, assim como obedecer, além destas especificações, as recomendações das normas vigentes na ABNT.

5.5.2 Ensaio

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratório idôneo e os resultados apresentados para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início de

cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. O controle de resistência do concreto obedecerá ao exposto nas normas da ABNT. Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados.

Cada série é representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem: Estacas moldadas= 02 séries; vigas baldrame= 03 séries; pilares até o 1º piso= 02 séries; vigas e cintas da cobertura= 02 séries. Se for utilizado concreto de usina, deverá ser obtida uma série de cada caminhão betoneira.

5.5.3 Dosagem

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável. Na dosagem, cuidados especiais deverão ser tomados a fim de que a elevação da temperatura seja a mínima possível.

5.6 Lançamento do concreto

O lançamento do concreto obedecerá ao plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano. No caso de pilares, deve-se concretá-los até o nível do filado das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas.

A CONTRATADA comunicará previamente à FISCALIZAÇÃO e em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela referida FISCALIZAÇÃO.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump-test), pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão-betoneira. Para todo concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 05 (cinco) e 10 (dez) cm.

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 serão limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido e equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a abertura de filtros ou janelas nas formas para remoção de sujeiras.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. No caso de pilares, para evitar formação de vazios, antes de sua concretagem deve-se colocar na forma (na base do pilar) uma argamassa de cimento e areia usando o mesmo fator água e cimento do concreto, com 03 (três) a 04 (quatro) cm de altura.

Nos locais de grande densidade de armadura, deve-se eliminar a pedra 02 (dois) do concreto, ou concretar esses locais com a argamassa referida, sempre garantindo a mesma resistência do concreto utilizado.

A queda vertical livre além de 2,0 (dois) metros não é permitida. A utilização de tremonha (tubo com funil) é recomendável. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um, lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas.

Por outro lado, a operação de lançamento deverá ser tal que o efeito de retração inicial do concreto seja

o mínimo possível. Caso seja realmente necessária a interrupção de uma peça qualquer (viga, laje, parede, etc.) a junta de concretagem deverá ser executada perpendicular ao eixo da peça e onde forem menores os esforços de cisalhamento. Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, as quais poderão consistir em se deixarem barras suplementares no concreto mais velho.

Antes de se reiniciar o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade e deverão ser evitados vazios ou ninhos de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

5.7 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento cuidado para que o concreto preencha todos os vazios das formas. Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

O adensamento do concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas, a critério da FISCALIZAÇÃO. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e a medidas especiais, visando a assegurar a imobilidade e indeformabilidade dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. A vibração deverá ser completada por meio de ancinhos e equipamentos manuais, principalmente onde a aparência é requisito importante. Observar-se-ão as prescrições das normas da ABNT.

5.8 Juntas de concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, far-se-á a lavagem da superfície da junta por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo o material solto e toda anata de cimento que tenha ficado sobre a mesma, tomando-a o mais áspera possível.

Se eventualmente a operação só puder se processar após o endurecimento do concreto, a limpeza da junta far-se-á mediante o emprego de jato de ar comprimido e areia. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o reinício da concretagem se a operação da limpeza não for realizada com o necessário vigor. Seguir-se-á o disposto nas normas da ABNT

5.9 Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água, durante pelo menos 07(sete) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo que a superfície seja protegida pela formação de uma película impermeável.

Não poderão ser usados processos de cura que descolorem as superfícies expostas do concreto ou que reduzam a aderência ou penetração das camadas de acabamento que vier a ser aplicada. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverão ser curados imediatamente após o mesmo ter endurecido o suficiente para evitar danos nas suas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura em questão.

5.10 Desforma e Descimbramento

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes, e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrerem danos na ocasião da sua retirada.

A CONTRATADA providenciará a retirada das formas, obedecendo as normas da ABNT, de maneira a não prejudicar as peças executadas. Os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

- a) 03 (três) dias para faces laterais das vigas.
- b) 14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem cunhados e convenientemente espaçados.
- c) Faces inferiores sem pontaletes 21 (vinte e um) dias.

Os descimbramentos deverão obedecer a um plano previamente estabelecido, de acordo com a FISCALIZAÇÃO, de modo a atender aos prazos mínimos necessários, determinados pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, e adequadas às condições de introdução de esforços nas estruturas advindas de seu peso próprio.

5.11 Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO, à vista de cada caso. Registrando-se graves defeitos, a critério da FISCALIZAÇÃO, será ouvido o PROJETISTA.

As pequenas cavidades, falhas menores ou imperfeições que eventualmente resultarem nas superfícies, serão reparadas de maneira a se obter as características do concreto. A programação e execução de reparos serão acompanhadas e aprovadas pela Fiscalização. As rebarbas e saliências maiores que eventualmente ocorrerem serão eliminadas.

6. INFRA ESTRUTURA

6.1 Generalidades

As fundações serão executadas em rigoroso acordo com o Projeto Estrutural de Fundações específico, quanto a dimensões, armaduras, localização e resistência; deverão obedecer além das recomendações destas especificações, o disposto nas normas da ABNT. A escolha do tipo da fundação empregada nas construções foi determinada em função da qualidade do solo no local da construção, determinada através de sondagens e cargas provenientes da estrutura.

Para a execução das fundações, deverão ser tomadas precauções para que não haja danos nos prédios existentes e vizinhos, torres, outras obras vizinhas e ou adjacentes ou ainda de terceiros, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, etc., existentes e nas demais obras, bem como não serão permitidos processos que causem tremores no solo ou grande quantidade de lama.

A concretagem de fundações somente poderá ser efetuada após a conferência efetuada pela FISCALIZAÇÃO. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra.

6.2 Estacas, Sapatas e Blocos

Vide projeto estrutural

6.3 Baldrames

As escavações para execução das vigas de baldrame serão efetuadas mediante o uso de escoramento e esgotamento de água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos e respectivas impermeabilizações.

Sob as vigas de baldrame (quando sobre o solo), após o terreno ter sido compactado, nivelado e limpo (retirada a lama), deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura mínima de 05 (cinco) cm em brita 02 (dois), de forma a ultrapassar as dimensões da estrutura, em planta, em pelo menos 10 (dez) cm para cada lado.

Após a concretagem das fundações e seu desforme, as cavas deverão ser re-aterradas com material de boa qualidade e adensadas.

Para todos os concretos estruturais, deverão ser feitos corpos de prova 03 (três) para cada 15 (quinze) m³ de concreto, que deverão ser rompidos em prensa específica na presença da FISCALIZAÇÃO e apresentando laudos com os resultados para arquivamento nos documentos da obra.

7. SUPERESTRUTURA

7.1 Estrutura de Concreto Armado

Vide projeto estrutural.

7.2 Estrutura de Madeira da Cobertura

As coberturas a serem construídas terão estrutura e madeira tipo itaúba, perfeitamente seca e com peças retilíneas. Onde necessários, as peças de madeira serão fixadas à estrutura através de peças metálicas galvanizadas e parafusos e porcas de modo a permitir a movimentação e dilatação das estruturas de forma independente. As peças serão previamente inspecionadas para evitar a utilização de peças com comprometimentos por ação de cupins, partes apodrecidas da madeira, rachaduras.

Os apoios para as telhas de fibrocimento de 06 (seis) mm, deverão obedecer ao disposto nos catálogos técnicos e especificações do fabricante, quanto aos distanciamentos dos apoios, fixações e peças complementares na estrutura de madeira.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES, CALAFETAÇÕES E ISOLAMENTOS

8.1 Impermeabilizações

Serão impermeabilizadas as novas vigas baldrames para alvenarias com hidroasfalto item 8.1.1; assim com a laje do abrigo de resíduos externos com aditivo impermeabilizante aditivado ao concreto da laje de cobertura; item 8.1.2.

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento em direção ao escoamento das águas, drenos, ralos, canaletas e outros, conforme indicado nos projetos ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, depois de adequadamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, deverão ser perfeitamente limpas e lavadas, até que fiquem completamente isentas de poeira, resíduos de argamassa ou madeira, pontas de ferro, rebarbas de concreto e manchas gordurosas.

As superfícies depois de perfeitamente limpas deverão receber, de um modo geral, para regularização, dependendo do tipo de impermeabilização uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, com espessura mínima de 02 (dois) cm, formando declividade de 0,5 à 2% para escoamento pluvial, ou conforme projeto. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com argamassa.

A garantia da impermeabilização deverá ser de no mínimo 05 (cinco) anos, não se aceitando qualquer infiltração, percolação, gotejamento ou umidade. Em qualquer tipo de impermeabilização indicada, ou necessária à perfeita estanqueidade das obras e serviços, deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, exceto nos casos em que o memorial especifica padrão superior ao do fabricante, possibilitando uma maior segurança, e será sempre executada por firma credenciada pela

fabricante.

8.1.1 Impermeabilização de fundações, contenções e alvenarias de embasamento

Todas as fundações e alvenarias de embasamento serão impermeabilizadas segundo as normas da ABNT. A contratada será responsável pela perfeita observância e execução dos serviços de impermeabilização em toda a obra, objeto da contratação.

Pintura impermeabilizante composta de asfaltos modificados, plastificantes e solventes orgânicos, para aplicação a frio sobre superfícies de concreto, formando filme de excelente aderência, utilizado como pintura impermeável, massa específica a 25/25°C = mini. 0,94; secagem ao toque 50 minutos; consumo 0,4 litros/m²/demão.

8.1.2 Impermeabilização de lajes (abrigos compressores e resíduos)

As lajes de concreto do abrigo dos compressores e abrigo do lixo/expurgo, serão impermeabilizadas com adição de “aditivo impermeabilizante e plastificante” de pega normal à argamassa de preparação do concreto, dando origem a substâncias minerais que bloqueiam a rede capilar, proporcionando elevada impermeabilidade à argamassa e concreto. O consumo mínimo deverá ser de no mínimo 0,50 litros de aditivo / saco de 50 kg de cimento; tendo um consumo mínimo de 350 kg/m³ de cimento relação A/C.

8.2 Calafetações

8.2.1 Calafetações de aberturas

As aberturas nas faces externas das alvenarias (para passagem de tubulações, dutos, etc), serão calafetadas utilizando-se massa elástica bi-componente à base de poliuretano que se vulcaniza à temperatura ambiente; para aplicação da qual a superfície deve ser limpa e seca, livre de graxa, pó óleo, etc. Nas superfícies em concreto, alvenaria e em argamassa de cimento e areia, aplicar como selante uma demão. A massa elástica deverá ser nivelada logo após a aplicação.

8.2.2 Calafetações de esquadrias

Os vãos das aberturas entre esquadrias e alvenarias externas deverão estar perfeitamente vedados para evitar infiltrações de águas pluviais. Testes de estanqueidade deverão ser realizados e sendo porventura insuficientes as calafetações com argamassa, aplicar-se-á vedações à base de silicone incolor nas frestas e aberturas.

9. COBERTURA

9.1 Considerações Gerais sobre as Coberturas

Logo após o término das estruturas de concreto armado e respectivas estruturas de madeira de suporte e de engradamento das coberturas, deverão ser construídas as coberturas e seus complementos e acabamentos finais constantes dos memoriais e dos projetos.

9.1.1 Execução de coberturas novas

9.1.1.1 Telhas de fibrocimento

Conforme indicado em projeto, as coberturas serão em telhas novas de fibrocimento do tipo “ondulada” de 06 (seis) mm de espessura, isentas de amianto; fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas e quantidades especificadas pelo fabricante da telha. Os comprimentos das telhas serão aqueles que, dentre as dimensões ofertadas pelo fabricante que melhor fornecerem área de cobertura com a melhor economia de material. As inclinações das coberturas acompanharão os caimentos de projeto.

As telhas e acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas. Não se deverão misturar telhas de fabricantes diferentes afim de que não ocorram variações dimensionais que venham a dificultar a colocação ou

vedação.

Todo o sistema de coberturas deverá ser executado de acordo com todas as recomendações deste memorial, com relação a materiais, equipamentos e serviços, bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados no sistema de coberturas, utilizando-se sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.

As coberturas deverão ser executadas de acordo com todas as recomendações acima, bem como todas as do fabricante, sendo que serão refugadas todas as telhas com defeitos e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam os futuros sistemas de coberturas.

9.1.2 Acessórios de Cobertura

9.1.2.1 Calhas, condutores, rufos, contra-rufos, pingadeiras em alumínio

Para vedação contra infiltrações e arremates nas coberturas e fechamentos verticais, serão adotadas (conforme dimensionamento e especificações do projeto hidrossanitário/drenagem captação pluvial) calhas, condutores, rufos, contra-rufos em chapas de alumínio. Toda alvenaria ou fechamento vertical exposta diretamente à ação das chuvas receberá no topo, pingadeira em chapas de alumínio, seguindo detalhe arquitetônico específico e projeto hidrossanitário/drenagem captação pluvial; fixadas nas alvenarias com parafusos galvanizados e buchas de nylon, protegidas com massa de vedação.

Outros acessórios tais como: rufos, arremates junto às calhas, arremates de canto, etc., deverão ser executadas com os próprios acessórios recomendados pelo fabricante escolhido, ou quando não existirem modelos e tipos específicos utilizar chapa de alumínio.

Nos pontos críticos tais como: cumeeiras, rufos, calhas, fixações, etc., e em todos os pontos indicados nos detalhes do projeto ou solicitados pela FISCALIZAÇÃO, bem como em outros pontos em que a CONTRATADA julgar necessários à perfeita estanqueidade do sistema de coberturas, deverá ser prevista a colocação de acessórios complementares, bem como de selante de vedação, à base de silicone incolor.

Serão adotados os rufos em alumínio corte 27 - incluso transporte vertical, fornecimento e instalação

9.1.2.2 Cumeeiras de fibrocimento

Serão de fibrocimento de 06 (seis) mm de espessura, do tipo “articuladas”; isentas de amianto, fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante da telha; observando as quantidades de fixações necessárias por peça.

Os acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas. Não se deverão misturar peças de fabricantes diferentes afim de que não ocorram variações dimensionais que venham a dificultar a colocação ou vedação.

9.1.2.3 Os rufos de fibrocimento

Nos encontros com alvenarias das platibandas com as telhas onduladas, serão usados rufos de fibrocimento de 06 (seis) mm de espessura, isentos de amianto, fixadas conforme e com as ferragens galvanizadas especificadas pelo fabricante.

Os acessórios serão novos e apresentarão uniformidade de cor, espessura, acabamento e marca. Serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões, furos, empenhas e grandes manchas. Não se deverão misturar peças de fabricantes diferentes afim de que não ocorram variações dimensionais que venham a dificultar a colocação ou vedação.

10. FECHAMENTOS E VEDAÇÕES

10.1 Alvenarias de tijolos cerâmicos

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões acabadas das alvenarias constantes em projeto. Observar que as dimensões referem-se às alvenarias acabadas já com revestimento final.

Para os fechamentos até as alturas indicadas em projeto serão empregados tijolos cerâmicos furados de boa qualidade, com boa queima, em dimensões uniformes; assentados em argamassa mista de cimento/cal/areia no traço 1:2:8. Todo fechamento em tijolos receberá chapisco de cimento/areia grossa em camada uniforme em ambos os lados e reboco. Utilizar-se-á argamassa nas juntas horizontais e nas juntas verticais dos tijolos; a espessura das juntas será de no máximo 15 (quinze) mm.

11. ESQUADRIAS E ABERTURAS

11.1 Janelas

11.1.1 Janelas em Alumínio Natural

Todas as janelas se encontram detalhadas no projeto arquitetônico; quanto ao tipo, vãos, aberturas e divisões. Os em perfis de alumínio serão Linha 30 (trinta) ou superior; e deverão seguir as NBRs 10821 (esquadrias internas para edificações); NBR 10821 (caixilho p/ edificação - janelas); NBR 13756 esquadrias alumínio guarnição em EPDM p/ vedações. NBR 15.575 Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas. As esquadrias deverão atender às exigências das NBRs quanto a Insolação térmica; vedação acústica; estanqueidade à água; resistência ao vento; resistência estrutural e segurança.

As aberturas, os vidros, fechos, trincos e detalhes estão especificados em projeto. Os perfis adotados deverão assegurar o rigidez necessária às aberturas. Baguetes e alumínio natural serão usados para fixação de vidros conjuntamente com massa de vidraceiro. Os perfis serão obrigatoriamente do tipo tubular, cujas dimensões mínimas estão especificadas em projeto.

Deverão ser assegurados na confecção das janelas que o funcionamento das partes móveis ocorram com suavidade e baixo esforço físico por parte dos futuros usuários, assim como que após o fechamento das mesmas haja perfeita estanqueidade às águas pluviais, ação de ventos e segurança.

11.2 Portas, portões e alçapões

Todas as portas, alçapões e gradis encontram-se detalhados no projeto arquitetônico, conforme o caso.

11.2.1 Portas de Madeira

11.2.1.1 Portas de Madeira Internas

As portas internas nos locais onde os fechamentos serão em alvenaria, serão de madeira; externamente revestidas com lâminas de madeira, e internamente estruturadas com sarrafos de madeira novas. Serão do tipo lisa, de 3,5 cm de espessura; altura de 2,10 m e larguras conforme especificado em projeto; com acabamento em faces perfeitamente lisas e encabeçadas com lâminas de madeira nas duas faces longitudinais. As portas terão acabamento firme e liso em todas as suas faces, prontas para receber pintura. As furações, rebaixos e entalhes necessários à fixação das ferragens, serão realizados "in loco", garantindo o perfeito ajuste aos caixilhos de cada local. Serão refugadas pela Fiscalização as portas empenadas, fora de esquadro, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio.

11.2.1.2 Caixilhos e vistas de madeira

Todos os caixilhos para as portas de madeira, tanto internas quanto externas, serão em peças novas em madeira itaúba, perfeitamente seca, retas e alinhadas; nas mesmas larguras finais das alvenarias acabadas. Os caixilhos serão fixados através de parafusos a tacos de madeira previamente chumbados nas alvenarias; sendo que os demais espaços vazios poderão ser preenchidos com espuma expansiva de poliuretano. Serão refugadas pela Fiscalização as peças de madeira verde (com umidade), as empenadas, fora de esquadro, tortas, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio, ou aquelas com ataque de cupins.

As vistas também serão novas em madeira itaúba, perfeitamente seca, retas e alinhadas serão colocadas nas duas faces dos caixilhos (interna e externamente) fixadas com pregos do tipo sem cabeça; terão largura de 06 (seis) cm e acabamento abaulado nas laterais. Serão refugadas pela Fiscalização as peças com madeira verde (com umidade), as empenadas, fora de esquadro, as contendo trincas, riscos e marcas profundas de correntes de transporte e manuseio, ou aquelas com ataque de cupins.

11.3 Vidros

11.3.1 Vidro liso, transparente, incolor

Conforme indicado nos detalhamentos de projeto, as esquadrias (janelas e portas) receberão vidros de espessura de 04 (quatro) mm do tipo liso incolor/transparente, nas dimensões conforme detalhes. Serão fixados aos perfis metálicos já pintados, através baguetes de alumínio natural, parafusados e vedados com massa de vidraceiro para garantir a perfeita vedação e estanqueidade. Os vidros serão de primeira qualidade, planos e novos, pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas ou trincas, ondulações ou com bolhas em sua superfície.

11.3.2 Vidro liso jateado

Nas janelas de todos os Consultórios e de todos os Sanitários, e também conforme indicado nos detalhamentos de projeto, as esquadrias (janelas) receberão vidros de espessura de 04 (quatro) mm do tipo liso incolor e jateados em todo a sua área em uma face. Serão fixados aos perfis metálicos já pintados através baguetes de alumínio natural parafusados e massa de vidraceiro para garantir a perfeita vedação e estanqueidade. Os vidros serão de primeira qualidade, planos e novos, pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas ou trincas, ondulações ou com bolhas em sua superfície. A face jateada deverá está voltada para o interior da edificação.

11.3.3 Vidro liso temperado

No guichê do dispensário de medicamentos (farmácia) será o usado vidro será do tipo liso, transparente, incolor e temperado com 08 (oito) mm de espessura; fixados através baguetes de alumínio natural, parafusados às alvenarias limítrofes. O vidro será novo, plano e de primeira qualidade, perfeitamente translúcido; pois não serão aceitos vidros com defeitos de fabricação, machas, ondulações ou com bolhas em sua superfície. Serão providenciadas/previstas também as aberturas (cortes) de comunicação indicada em projeto em sua fabricação.

11.4 Ferragens e Acessórios

11.4.1 Fechaduras para Portas de Madeira

11.4.1.1 Fechaduras tipo externa para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: sala de reuniões; dispensário de medicamentos; prontuários.

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “com tambor” de embutir. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave de 70 mm; lingüeta de 23 x 35 mm; espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações; com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e cilindro mínimo de 70 mm. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade.

11.4.1.2 Fechaduras tipo interna para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: em todas as demais portas de madeiras não abrangidas pelo item 11.4.1.1 e portas dos sanitários. Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “com tambor” de embutir. A fechadura terá Distância de furação mínima da chave de 55mm; com chapa testa falsa e contra chapa em aço ou latão, trinco reversível, com mola reforçada ou simples. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e chave de no mínimo 70 mm. Acabamento

cromado. Fornecer 02 chaves por unidades.

11.4.1.3 Fechaduras “tipo banheiro” para Portas de Madeira de abrir

Locais a serem utilizadas: nas portas de acesso dos sanitários.

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “banheiro” de embutir. A fechadura terá Distância de furação mínima da chave de 55mm; com chapa testa falsa e contra-chapa em aço ou latão, trinco reversível, com mola reforçada ou simples. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e chave de no mínimo 70 mm. Acabamento cromado. Fornecer 02 chaves por unidades.

11.4.2.1 Fechaduras para portinholas de ferro

Locais a serem utilizadas: nas portas de ferro dos compressores e de acesso à cobertura

Classe de utilização: será do tipo tambor para chave externa. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa” de embutir para uso em perfil metálico. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave deverá ser adequada ao perfil metálico utilizado; lingüeta de 23 x 35 mm; Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; Não haverá maçanetas. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade. Quando a porta possuir duas folhas, prever trinco de fechamento na folha sem a fechadura; tanto para parte superior quanto na inferior.

11.4.2.2 Fechaduras para pantográfica de ferro

Locais a serem utilizadas: nas portas de ferro dos compressores e de acesso à cobertura

Classe de utilização: será do tipo tambor para chave externa. tráfego médio, lingueta do tipo “bico de papagaio”. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa” de embutir para uso em perfil metálico. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, falsa testa e contratesta em latão maciço laminado; molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; alavanca do cilindro em aço sinterizado, padrão europeu; acabamento de superfícies que acompanham o acabamento principal das maçanetas e guarnições em contratesta, falsa testa, trinco, lingüeta e cilindro cromados. Distância de furação do cilindro/chave deverá ser adequada ao perfil metálico utilizado. Espelho com extremidades na forma de retangular em peça única entre as furações com fixação por 02 parafusos cromados; distancia entre eixos da maçaneta e cilindro de acordo com o perfil metálico. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade.

11.4.2.3 Fechaduras para Portas de Vidro Temperado

Locais a serem utilizadas: nas portas de vidro temperado conforme detalhes de projeto

Classe de utilização: tráfego médio. Cada porta receberá 01 (uma) fechadura do tipo “externa central” metálica cromada. A fechadura terá caixa e componentes internos em aço protegidos contra corrosão por bicromatização total; lingüeta e trinco em zamak, molas em aço alto carbono dimensionadas para uso intenso. Cilindro de segurança tipo monobloco em latão maciço; 05 pinos, com contra-pinos tipo carretel; molas em aço inox; trinco, lingüeta e cilindro cromados. Fornecer 02 (duas) chaves por unidade. Comporá o conjunto contra-fechadura com batedor, também metálica e acabamento cromado.

11.4.3 Dobradiças

11.4.3.1 Dobradiças para Portas de Madeira Externas

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades; reforçada com anéis; tamanho 4x3”, espessura mínima de 2,8 mm. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos cromados. Deverão ser feitos rebaixos (entalhes) no caixilho de madeira para embutir as dobradiças tanto na porta como no caixilho; portanto as dobradiças ficarão perfeitamente niveladas com o caixilho acabado. Estarão distribuídas em alturas de maneira harmônica

e para suportar o peso da porta.

11.4.3.2 Dobradiças para Portas de Madeira internas

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades; reforçada com anéis; tamanho 3^{1/2}x3", espessura mínima de 2,4 mm. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos cromados. Deverão ser feitos rebaixos (entalhes) no caixilho de madeira para embutir as dobradiças tanto na porta como no caixilho; portanto as dobradiças ficarão perfeitamente niveladas com o caixilho acabado. Estarão distribuídas em alturas de maneira harmônica e para suportar o peso da porta.

11.4.3.3 Dobradiças para portas em ferro

Serão do tipo chapa dobrada, em aço inox com acabamento cromado brilhante; com pino e bolas nas extremidades. As dimensões da dobradiça deverão adequar-se ao perfil metálico utilizado pela serralheria. Usar 03 (três) unidades por porta, com parafusos especificados pelo fabricante da dobradiça.

1.4.3.4 Dobradiças para Portas de Vidro Temperado

Serão em aço inox com acabamento cromado brilhante; específicas para fixação em vidro temperado. Serão do tipo superior sem mola, para a parte superior da porta; e do tipo inferior para mola, para a parte inferior da porta. Haverão buchas para pivotante de dobradiça (mancal superior) em cada dobradiça superior.

11.4.4 Demais acessórios para esquadrias

11.4.4.1 Mola hidráulica aérea para portas dos acessos aos Banheiros

Nas portas de acesso às instalações sanitárias, tanto de uso público, PNE como dos funcionários, deverão ser instaladas molas hidráulicas suspensas nas portas. Serão do sistema "rack-and-pinion" (pinhão e cremalheira), permitindo controle hidráulico total a partir de 180°(ângulo de abertura da porta); corpo em caixa metálica cor prata ou cromada. Duas válvulas independentes: uma controla a velocidade de fechamento de 180° até 20° e a outra o fechamento final de 20° até 0°. Reversível: podendo ser instalada em portas à esquerda ou à direita, não sendo necessário inverter o mecanismo. Fixação através de parafusos cromados.

11.4.4.2 Prendedor de portas

Todas as portas (tanto internas quanto externas, de ferro ou madeira) serão dotadas de prendedor de portas, de metal cromado, de fixação no piso e presilha do tipo "pinça" fixada na porta inferior na porta por parafusos cromados. Sendo 01 (um) prendedor por folha de porta.

12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

12.1 Instalações hidráulicas, drenagem, esgoto

A execução das Instalações hidráulicas e correlatas 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, sistema de drenagem e prevenção contra Incêndio, incluindo nestes últimos, a colocação e locação de extintores.

Deverão ser observadas as passagens em vigas, pilares e lajes, a serem deixadas na estrutura de concreto para evitar alterações posteriores no projeto. 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, equipamentos afins, cubas e bancadas de cozinha, pertences 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.

12.2 Louças Sanitárias e Acessórios

As louças sanitárias serão instaladas conforme indicação dos projetos. Serão todas em cerâmicas vitrificadas e atendendo as normas ABNT e todas na cor branca.

12.2.1 Bacia sanitária

Será do tipo convencional para uso com válvula de descarga de parede, adequada para vazão reduzida (VDR) e consumo de 06 (seis) litros por fluxo/descarga; em louça branca esmaltada; fixação ao piso com 02 (dois) parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento tipo “bola” cromado. Rejunte de vedação entre a peça e o piso através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação. Será utilizado também anel de vedação de cera para a ligação da bacia sanitária com a tubulação de esgoto.

12.2.2 Lavatórios para Sanitários

12.2.2.1 Lavatórios em Consultórios, Banheiros e Demais Salas em Geral

Serão do tipo sem coluna (suspensão), em louça na cor branca, largura mínima de 610mm; profundidade de 510 mm; fixação por parafusos inox ou latão e buchas de nylon às alvenarias; acabamento cromado. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.2.2.2 Lavatório em Sanitário PNE

Será do tipo sem coluna (suspensão), de porte pequeno para não dificultar acesso, “de canto = 90°” para uso em duas paredes; em louça na cor branca, largura mínima de 430mm; profundidade de 325mm; fixação com parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento cromado. Rejunte de vedação entre a louça e as alvenarias através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.2.3 Tanque de Lavar Roupas

Em louça esmaltada na cor branca, com coluna idem; capacidade mínima de 30 litros; largura mínima de 500mm; profundidade de 500mm com saboneteira e esfregão incorporados; fixado na parede por parafusos inox ou latão e buchas de nylon, acabamento externo cromado. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.2.4 Papeleira em louça cerâmica

Para cada bacia sanitária, será instalada uma papeleira em louça esmaltada, na cor branca, de embutir na alvenaria; nas dimensões mínimas de 170 x 180 mm, para papel higiênico, com rolete de madeira/plástico com mola de retração/pressão interna. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.2.5 Cabide em louça cerâmica

Onde indicado no detalhamento dos sanitários (box com chuveiros), serão instalados cabides inteiramente em louça esmaltada na cor branca; 01 (uma) unidade por box; chumbados nas paredes. Será do “tipo simples” com um suporte; dimensões de 55mm de largura, 65mm de profundidade. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.2.6 Saboneteira em louça cerâmica

Onde indicado no detalhamento dos sanitários (box com chuveiros), serão instaladas saboneteiras inteiramente em louça esmaltada na cor branca (tipo meia saboneteira); de embutir na parede; 01 (uma) unidade por box; chumbados nas paredes. Será do “tipo simples” com um suporte; dimensões mínimas

de 175mm de largura, 75mm de altura, 69mm de profundidade. Rejunte de vedação entre a louça e a alvenaria através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), na cor cinza escuro; espessura de junta conforme a necessidade de completa vedação.

12.3 Metais Sanitários, Acessórios Diversos e Cubas de Aço Inox

12.3.1 Torneiras

12.3.1.1 Torneira para todos lavatórios “c/ sistema economizador de água”

Torneira para lavatório (do tipo “bancada”) com sistema economizador do tipo “pressmatic”, toda em metal e acabamento cromado. Acionamento hidromecânico com pressão manual; fechamento em aproximadamente 06 (seis) segundos; Bitola de 1/2”; temperatura máxima da água: 70°C; Funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 04 kgf/cm² ou 03 a 57 psi. Com arejador, DN 15 (G 1/2” B) com adaptador; de 1/2” para 3/4”, pressão de serviço de 15 a 400 kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo vertical que passa pelo centro da rosca de fixação da torneira(entrada de água), ao eixo vertical que passa pelo centro do arejador (saída de água) de: 105 a 110 mm; volume máximo de água por ciclo de 1,2 L, em conformidade com a NBR 13713/2009. Dimensões de 122mm de altura; 155mm de comprimento; 35mm de diâmetro do botão acionador.

12.3.1.2 Torneira para Cubas Inox (tipo cozinha “de bancada”) c/ bica móvel

Do tipo “de bancada”, toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Duplo anel de vedação contra vazamentos; cartucho de Acionamento 1/4 de volta com pastilha cerâmica de alta performance; acionador em volante formato “estrela com 04 abas” funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm² ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2”; bica móvel 360°; aerador na saída de água. Dimensões de 275mm de altura.

12.3.1.3 Torneira para tanque de lavar/limpeza (lixos)

Do tipo “de parde”, toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Anel de vedação contra vazamentos; acionador em volante formato “estrela com 04 abas” funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm² ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2”; anel de saída de água rosqueável, para engate de mangueira de jardim.

12.3.1.4 Ducha Higiênica (box sala curativos)

Em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Com registro integrado. Volante em formato de cruzeta “estrela com 04 abas” funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm² ou 03 a 57 psi; bitola de 1/2”. Mangueira flexível metálica de 1,20m.

12.3.1.5 Acabamentos para registros de pressão e registros de gaveta

Do tipo “de parde”, toda em metal e acabamento superficial cromado, com alta resistência a corrosão e riscos. Terá o mesmo padrão e mesma “linha” daquelas adotadas em torneiras; acionador em volante formato “estrela com 04 abas” funcionamento em baixa e alta pressão de 0,2 a 0,4 kgf/cm² ou 03 a 57 psi; bitola de segundo o projeto hidrossanitário.

12.3.2 Válvulas de acionamento e escoamento

12.3.2.1 Válvula de acionamento de descarga para vaso sanitário

Cada Vaso sanitário receberá uma válvula; toda em metal latão com acabamento externo e botão acionador em metal cromado. Deverão com DN 32 (G 1 1/4”) ou DN 40 (G 1 1/2”), válvula de descarga livre do golpe de aríete; possuir registro integrado para fechar e regular a vazão para limpeza da bacia sanitária. Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação; sistema hidromecânico, com duas forças de acionamento para a abertura imediata e total da Válvula e seu funcionamento automático; instalação embutida; Bitola de 1.1/2” (baixa pressão 1,5 a 15 mca - 0,15 a 1,5 kgf/cm² - 15 a 150 kPa - 2,2 a 21,8 PSI). Dimensões mínimas de 110mm x 87mm.

12.3.2.2 Válvula para lavatórios (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, cada lavatório de louça será dotado da instalação de 01 (uma) válvula, totalmente em metal de latão/bronze com acabamento externo cromado (liga de cobre; elastômeros e plástico de engenharia), com ou sem ladrão; bitola de 1". Com 01 (uma) tampa plástica de fechamento. Dimensões mínimas de: anel externo aparente 64 mm; altura 38 mm.

12.3.2.43Válvula para Tanque de Louça (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, em tanque de louça, haverá a instalação de 01 (uma) válvula, totalmente em metal de latão/bronze com acabamento externo cromado (liga de cobre; elastômeros e plástico de engenharia), com ladrão; bitola de 1".1/4" DN 32. Com 01 (uma) tampa plástica de fechamento. Dimensões mínimas de: anel externo aparente 62 mm; altura 63 mm.

12.3.2.4 Válvula para Cubas Inox (escoamento de águas servidas)

Para escoamento de águas servidas, em cubas inox, haverá a instalação de 01 (uma) válvula "tipo americana", totalmente em metal de aço inox, com acabamento externo cromado; anéis de vedação em borracha e termoplásticos; bitola de 4 1/2". Com 01 (uma) tampa metálica cromada tipo peneira, de fechamento. Dimensões mínimas de: 118mm x 118mm x 66mm.

12.3.3 Cubas Inox

12.3.3.1 Cubas de Aço Inox para bancadas de granito

Onde indicado, nas bancadas de granito haverá cubas de aço inox AISI 304 com 0,6 mm de espessura de chapa; Fabricado no sistema monobloco (sem solda). Possuir bordas lisas. Nas dimensões mínimas de 340 x 470 mm, com no mínimo 170 mm de profundidade. Para válvula de escoamento de 3^{1/2}". A fixação aos tampos de granito deverá garantir perfeita estanqueidade e evitar vazamentos, sendo coladas com massa plástica apropriada.

12.3.4 Acessórios Diversos

12.3.4.1 Sifão para lavatórios

Os lavatórios sem colunas de louças, receberão sifões, todo metálico rígido; como ficarão aparentes, portanto deverão ser do tipo regulável para lavatório, em metal com acabamento externo todo cromado. Possui fecho hídrico, para não permitir o retorno do mau cheiro. Entrada rosca de 1" e saída para tubo de 40mm. Dimensões mínimas de: comprimento 270mm; largura 61mm; altura 130mm.

12.3.4.2 Sifão para cubas de aço inox

Para cada Cuba de inos, serão instalados sifões todo metálico em latão acabamento cromado; ficarão aparentes, portanto deverão ser do tipo regulável para cubas inox, em metal com acabamento externo todo cromado. Possui fecho hídrico, para não permitir o retorno do mau cheiro. Entrada rosca de 1 1/2"x2" e saída para tubo de 40mm. Dotado de Caneca de Limpeza que poderá ser retirada facilmente sem o auxílio de ferramentas, permitindo a limpeza e desobstrução da passagem d'água e a separação de detritos sólidos.

12.3.4.3 Ligação flexível para alimentação de água em lavatórios

Deverão ser revestidas externamente em malha de metal de aço inox (flexível trançado) com acabamento cromado/fosco; rosca em latão; nas bitolas especificadas o projeto hidrossanitário de 1/2" x 40 cm. Canopla de acabamento também em metal inox cromado na extremidade de conexão com ponto de água na parede.

12.3.4.4 Ligação flexível para alimentação de água em pias (bancadas de granito)

Deverão ser material termoplástico cor branco; nas bitolas especificadas no projeto hidrossanitário.

12.3.4.5 Dispenser para toalhas descartáveis de papel

Cada lavatório de louça e pia de granito receberão 01 (um) Dispenser para toalhas de papel; em material plástico ABS, na cor branca. Onde indicado em projeto e sempre anexo onde houverem lavatórios instalados (demais ambientes além dos sanitários); fixados na parede, para servirem de porta toalhas de papel descartáveis. Terão fecho e visor de nível; capacidade mínima para 600 folhas. Dimensões externas mínimas de 280mm largura x 370mm de altura x 103mm de profundidade. Fixados na parede por parafusos e buchas de nylon.

12.3.4.6 Saboneteira líquida

Cada lavatório de louça e pia de granito receberão 01 (uma) Saboneteira líquida; em material plástico ABS, na cor branca. Onde indicado em projeto e anexo onde houverem lavatórios instalados (demais ambientes além dos sanitários), existirão saboneteiras líquidas, fixadas na parede. Deverão possuir tampa frontal basculante construída em plástico ABS reforçado na cor branca; capacidade para até 900ml de sabonete líquido; fechadura de segurança; dispor de amplo visor frontal para inspeção do nível de sabonete remanescente; válvula dosadora de 0,75 ml por acionamento com botoeira de ejeção na cor grafite; reservatório interno em policarbonato transparente reforçado; fixação anti-furto através de buchas expansíveis. Dimensões externas mínimas: 130mm de largura X 220mm de altura X 95mm de profundidade.

12.3.4.7 Chuveiro elétrico

A serem instalados nos sanitários dos funcionários (um em cada box); com pressão de funcionamento 10 a 400kPa(1 a 40mca); sistema de aterramento, mangueira com ducha manual; tensão 220 V; potência 5500 W; três temperaturas; corpo plástico cor branca; eficiência energética superior a 95%.

12.3.4.8 Tubo de ligação para Chuveiro elétrico

Em material termoplástico na cor branca.

12.3.4.9 Tubo de ligação para vaso sanitário

Em metal com acabamento cromado.

12.3.4.10 Assento para Vaso sanitário

Será instalado 01 (um) assento em cada bacia sanitária instalada; confeccionado em material plástico na cor branca, com tampa. Deverá ser adequado ao modelo de bacia sanitária a que se destina; fixação por dois parafusos de plástico com porcas e arruelas de vedação.

12.3.5 Registros de gaveta e de pressão (em sanitários, copa e AS)

Nos ambientes internos da edificação, os acabamentos para as instalações sanitárias para os registros de gaveta e pressão, todo em metal (bronze) e conforme indicado no projeto hidrossanitário, os controles correspondentes serão em acabamento em metal cromado, com acionador em volante formato tipo “estrela com 04 abas”.

12.4 Bancadas

12.4.1 Bancadas de granito

Nos locais indicados em projeto e conforme detalhamento, serão instaladas bancadas de granito de 02 (dois) centímetros de espessura, do tipo de material “cinza andorinha”, com furação para receber torneira de bancada e cuba de inox. Nas laterais onde houverem paredes e/ou divisórias, haverá abas de granito verticais do mesmo padrão, na forma de “roda-pia”, com altura mínima de 07 (sete) centímetros, coladas ao tampo bancada com massa plástica pigmentada na cor cinza e vedadas nas faces de encontro vertical com silicone incolor. Nos demais locais serão tampos simples nas dimensões de projeto. As bancadas do tipo balcão/passador terão todas as bordas polidas e a bancada da copa terá pingadeira (os tampos encontram-se detalhados em projeto). Onde indicado em projeto, haverá pingadeiras.

As peças de granito não terão emendas em comprimento (serão portanto em peças contínuas e quando necessário as juntas estarão especificadas no projeto) para dimensões menores que 2,00 (dois) metros. O granito não poderá ter manchas, cordões ou diferenças de tonalidade ou cor; da mesma forma serão refugadas peças empenadas e/ou manchadas que não permitam um perfeito acabamento na aplicação, inclusive com relação á outras peças de granito. Toda face/borda lateral da chapa exposta deverá também ser polida; portanto todos os lados aparentes das peças deverão receber polimento idêntico á superfície da pedra. Rejuntes de massa plástica deverão ser da cor cinza escuro.

As bancadas serão fixadas com no mínimo 02 (duas) mãos-francesas de suporte por tampo, ou a cada 2,00 (dois) metros em caso de comprimentos superiores a este; constituídas em perfis metálicos galvanizados a fogo, acabamento em fundo para galvanizados e pintura esmalte sintético na cor branca;

fixadas através de parafusos de aço galvanizados e buchas de nylon; em espessura de perfis adequadas ao peso a ser sustentado.

13. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A rede de esgotamento pluvial do prédio e área externa da edificação encontram-se detalhadas em projeto e memorial específico.

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

Calhas, pingadeiras, rufos e rincões de cobertura serão em chapas de alumínio dobradas e nas dimensões e especificações de projeto.

14. INSTALAÇÃO ELÉTRICA, LOGICA, COMUNICAÇÃO, ALARME

Ver Especificação do Projeto Elétrico. A execução das Instalações Elétricas deverá seguir rigorosamente os projetos e Memoriais específicos, no que se refere às posições de caixas, tomadas, interruptores, terminais e conduítes, e dimensionamento com respeito às fiações, disjuntores, dispositivos de comando e controle, motores, pára-raios e dispositivos de sinalização e comunicação visual.

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

15. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A rede de prevenção contra incêndio do prédio encontra-se detalhadas em projeto e memorial específico.

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

16. INSTALAÇÕES ESPECIAIS

16.1 Instalações para climatização

A infraestrutura elétrica e de drenagem previstas para as futuras instalações de climatização encontram-se detalhadas nos projetos elétrico e hidrossanitário e será executada na obra..

17. REVESTIMENTOS

17.1 Revestimentos De Pisos

17.1.1. Cerâmica nova (rugosa)

Nos locais indicados em projeto, receberão revestimento em cerâmica nova, em tamanhos especificados em orçamento, na cor branca com “salpicados esporádicos de cinza escuro”, de coloração homogênea, acabamento rugoso, uniforme e sem mesclas de desenhos. Resistência à abrasão PEI 5; assentadas através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), consumo de 4,0 kg/m². Acabamento com rejunte do tipo industrializado Tipo II conforme NBR 14.992, (Composição: Cimento Portland, agregados minerais, pigmentos inorgânicos, polímeros e aditivos químicos não tóxicos. Densidade aparente: 1,1 g/cm³ a 1,8 g/cm³); na cor cinza escuro; espessura de junta conforme fabricante da cerâmica. As cerâmicas serão de qualidade extra; portanto sem empenas, sem peças lascadas, sem diferenças dimensionais ou de espessura, sem manchas, sem defeitos de fabricação. Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

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 recortada, com arestas perfeitas. Peças com falhas de corte, trincas, ou colocação que favoreçam juntas não uniformes, serão refugadas pela FISCALIZAÇÃO.

17.1.2 Rodapés

17.1.2.1 Rodapés de madeira

Em todos os locais indicados em projeto, onde existirem pisos cerâmicos novos do tipo rugoso interno à edificação; a serem colocados, e exclusivamente as paredes de alvenaria de tijolos rebocadas, receberão rodapés de madeira itaúba, de 07 (sete) cm de altura acabamento superior abaulado; fixados por parafusos galvanizados e buchas de nylon, em dimensões e acabamento conforme descrito no detalhe; pintados com tinta esmalte azul-escuro (mesmo padrão das portas) acetinado e fundo para madeiras.

As peças deverão estar isentas de empenas, tachaduras ou ataque de cupins. Os encontros em ângulo deverão ser cortados em “meia esquadria” e as emendas deverão ser redadas com massa para madeira a fim de garantir a uniformidade das superfícies. As peças não poderão ter emendas, quando necessário, em extensões inferiores a 2,00 (dois) metros.

17.1.3 Soleiras

17.1.3.1 Soleiras de granito

Nos caixilhos das portas externas de acesso entre o exterior da edificação e o nos locais do interior (conforme indicado em projeto), receberão soleira de granito polido do tipo “cinza andorinha”, espessura de 02 (dois) cm, O comprimento mínimo para que as peças de granito para que não tenham emendas será de 2,00 (dois) metros. O granito não poderá ter manchas, cordões ou diferenças de tonalidade, nem machas ou partes lascadas ou quebradas; da mesma forma serão refugadas peças empenadas que não permitam um perfeito acabamento na aplicação, inclusive com relação às outras peças de granito. Toda face/borda lateral da chapa exposta deverá também ser polida; portanto todos os lados aparentes das peças deverão receber polimento idêntico à superfície da pedra. Rejuntes deverão ser da cor cinza escuro.

17.1.4 Piso Tátil para PNE

Os pisos do tipo Tátil, destinados à PNE deverão obedecer à NBR 9050, estão indicados em projeto e abrangerá ao tipos que atendam a “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso”. As placas terão modulação de 30x30cm; os relevos deverá apresentar a forma troncocônica.

Para as placas do piso tátil de alerta, o diâmetro de base do relevo deverá estar entre 22 e 30 mm; a distância horizontal entre centro de relevo deverá estar entre 42 e 53 mm; a distância diagonal entre centro de relevo deverá estar entre 60 e 75 mm; a altura do relevo deverá estar entre 03 a 05 mm.

Para as placas do piso tátil direcional, largura da base do relevo devesse estar entre 30 a 40 mm; largura do topo do relevo devesse estar entre 20 a 30 mm; a distância horizontal entre centro de relevo deverá estar entre 70 a 85 mm; a distância horizontal entre as bases do relevo deverá estar entre 45 a 55 mm a altura do relevo deverá estar entre 03 a 05 mm.

17.1.4.1 Piso Tátil Emborrachado

Deverá ter espessura de placa de base entre 02 mm à 03 mm; será colado diretamente sobre o pisos cerâmico com “adesivo de contato para borrachas” as emendas e junções deverá estar perfeitamente alinhadas, evitando vãos ou frestas que possam vir a dificultar sua utilização ou conferir riscos de tropeços e quedas pelos usuários. Será na cor azul-escuro, em tonalidade lisa e uniforme, sem manchas ou mesclas. Serão utilizados os tipos “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso” em todo interior da edificação e área de espera coberta.

17.1.4.2 Piso Tátil horizontal rígido em concreto pré-fabricado

Pré-fabricados em concreto, através de mistura de cimento, areia, água, aditivos complementares e pigmentação. Espessura mínima de 02 (dois) cm; fixação em argamassa de cimento e areia;

pigmentado na cor vermelha; resistência à compressão de 35 Mpa; garantir continuidade de textura e padrão de informações. Contemplará conforme detalhe de projeto, os tipos Será adotado na calçada externa de acesso à edificação. Serão utilizados os tipos “sinalização tátil de alerta em piso” e “sinalização tátil direcional em piso”. Será na cor vermelha.

17.2 Revestimentos de Paredes

17.2.1 Revestimentos argamassados

17.2.1.1 Chapisco em paredes

Deverão ser obedecidas as normas da ABNT, em especial a NB-231. Todas as superfícies de concreto (tais como tetos/lajes/beirais, montantes, vergas e outros elementos estruturais ou complementares da mesma, inclusive 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. O cobrimento das áreas chapiscadas deverão ser uniformes e contínuas.

17.2.1.2 Reboco em paredes

Sobre o chapisco aplicado nas alvenarias, tetos e estruturas (tanto as que receberão revestimentos cerâmicos e demais ambientes indicados em projeto que receberão pinturas); receberão revestimento de reboco constituído por argamassa mista de cimento/cal/areia, com acabamento liso e bem desempenado em espessura mínima de 02 (dois) cm, e/ou atingindo as dimensões de alvenaria final de projeto; com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente homogênea e uniforme, sem ranhuras e sem grumos.

Onde indicado em projeto e conforme detalhes específico, nas superfícies externas da edificação haverá detalhes no reboco na forma de “frisos” em baixo-relevo; executados e requadrados com na própria argamassa, bem alinhados e nivelados; nos distanciamentos especificados.

17.2.2.2 Massa Corrida

Nas alvenarias internas existente e novas será aplicada massa corrida. Classificação: Norma NBR 11702 de 07/2010 tipo 4.7.2.-NBR 15348. Nº de Demãos: Normalmente 02 a 03 demãos aplicadas em camadas finas são suficientes para um resultado adequado, porém, dependendo do tipo de estado da superfície, poderá ser necessário um número maior de demãos. Sempre lixar entre demãos. Composição: Resina vinílica, cargas minerais, hidrocarbonetos alifáticos, espessantes, microbicidas não metálicos e água; de Baixa toxicidade Peso Específico: 1,660 –1,720g/cm³ Ponto de fulgor: >100° C. Consumo de aproximadamente Massa Grossa: até 6m²/galão/demão e Massa Fina: até 16m²/galão/demão.

17.2.2 Revestimentos Cerâmicos

Empregar-se-á revestimento de cerâmica esmaltada (azulejos), em tamanhos especificados em orçamento; em cor branco liso acetinado, uniforme, sem mesclas ou outras pigmentações, assentados do piso acabado até o teto rebocado (no interior da edificação: sanitários; copa; área de serviço) e até a cota indicada (no lixo/expurgo; box sala de curativos). O assentamento será através de argamassa industrializada (composta de cimento, areia quartzosa, aditivos especiais e polímeros, densidade de 1,4 g/cm³), consumo de 4,0 kg/m². Acabamento com rejunte 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/cm³ a 1,8 g/cm³); 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 recortada, 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, sem defeitos de fabricação. Deverá a CONTRATADA submeter antecipadamente à aquisição e colocação, para a FISCALIZAÇÃO, amostras da cerâmica pretendida para aceite e aprovação.

17.3 Revestimentos de Tetos

17.3.1 Forro de PVC

Nos ambientes indicados, receberão forro de PVC na cor branca, em lâminas de 10 (dez) cm de largura. Os acabamentos de arremate de encontro entre forro e paredes, também serão em perfis de PVC branco. As lâminas serão fixadas em estrutura de madeira.

18. ACABAMENTOS DIVERSOS

Toda a Unidade de Saúde será pintada integralmente, externa e internamente; incluem-se as superfícies das esquadrias (pintadas paredes, tetos, portas, janelas, caixilhos, vistas, rodapés de madeira); as platibandas de cobertura inclusive internamente.

18.1 Pintura em Tinta Acrílica e complementos

18.1.1 Em superfícies ainda não pintadas anteriormente

Sobre as alvenarias, superfícies de concreto desempenadas e demais áreas rebocadas (paredes, tetos, beirais, platibandas e demais indicações em projeto), realizar a integral preparação (limpeza e escovação) para a remoção de pós, fragmentos soltos, eventuais sujeiras, fuligem e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. As manchas de gordura e óleo deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água e depois de enxaguadas, deixadas para secar completamente.

Na sequência, 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 03 (três) demãos de tinta acrílica fosca de 1ª (primeira) linha, internamente nas cores indicadas em projeto (azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville” e branco neve) interna e externamente conforme indicado. As superfícies deverão ser perfeitamente cobertas com as pigmentações aguardando-se a total secagem das demãos para aplicação da subsequente.

18.2 Tinta esmalte sintético e complementos

18.2.1 Esmalte Sintético sobre superfícies metálicas

Em todas as superfícies metálicas de aço/ferro (estruturas, corrimãos, esquadrias, etc) exceto aquelas para as quais houver especificação de acabamento em contrário, realizar primeiramente a integral limpeza através de lavagem e remoção de fragmentos soltos, sujeiras, gorduras/óleos, fuligem, bolor, pichações e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. Eliminar todos os vestígios de ferrugens com escova de aço, lixa e solvente. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás.

Na sequência aplicar 01 (uma) demão de fundo para superfícies galvanizadas à base de Água, Bactericidas e Fungicidas não Metálicos (Isotiazolinonas), Polímero Acrílico modificado, Dióxido de Titânio, Silicato de Alumínio, Dióxido de Silício, ButilCellosolve, Sais de Sódio e derivados de Silicone. Classificado conforme norma da NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT -Tipo 4.1.4, no consumo de 50-70 m²/galão/demão, para garantir uma perfeita ponte de adesão com a pintura de esmalte sintético posterior.

Depois aplicar no mínimo 03 (três) demãos de tinta esmalte sintético (Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Pigmentos Orgânicos e Inorgânicos em função da cor, isentos de Chumbo e Cromatos, Octoatos Metálicos, Aditivos, Silicato de Alumínio, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. Este produto está classificado conforme Norma NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT- Tipo 4.2.3 (Acetinado).; na cor azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville”, acabamento

acetinado, no consumo de 40-50 m²/galão/demão.

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

18.2.2 Esmalte Sintético sobre superfícies de madeira

A superfície deve ser escovada para eliminar o pó; realizar a integral limpeza para a remoção de fragmentos soltos, eventuais sujeiras, fuligem e outros obstáculos que possam vir a impedir a perfeita aderência e aplicação das tintas e fundos. Realizar o lixamento até obtenção de superfície perfeitamente lisa e sem rebarbas. Qualquer imperfeição, frestas ou aberturas na madeira deverá ser previamente selada com massa para madeira e lixada para nivelamento.

Aplicação de 01 (uma) demão fundo selador (composto por Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Carbonato de Cálcio, Silicato de Alumínio, Octoatos Metálicos, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. conforme a classificação conforme norma NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT - tipo 4.1.12 (Fundo Fosco para Madeira); em cores conforme projeto e/ou a serem definidas em projeto, acabamento acetinado, no consumo de 25-30 m²/galão/demão

Depois aplicar no mínimo 03 (três) demãos de tinta esmalte sintético (Resina Alquídica, Dióxido de Titânio, Pigmentos Orgânicos e Inorgânicos em função da cor, isentos de Chumbo e Cromatos, Octoatos Metálicos, Aditivos, Silicato de Alumínio, Hidrocarbonetos Alifáticos com faixa de destilação entre 140°C - 200°C. Este produto está classificado conforme Norma NBR 11.702 de abril de 1992 da ABNT- Tipo 4.2.3 (Acetinado); na cor azul-escuro “padrão da Sec. de Saúde de Joinville”, acabamento acetinado, no consumo de 40-50 m²/galão/demão.

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

18.2.3 Textura rolada em superfícies externas

As superfícies que receberão Textura deverão estar firmes, coesas, limpas, escovadas, raspadas e secas, de modo a remover toda sujeira, poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo ou outras substâncias estranhas.

Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimientos nas superfícies não destinadas à aplicação da textura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros.

Deverá ser realizado todo e qualquer arremate na pintura de paredes forros e elementos em madeira e metálicos necessário para o perfeito acabamento da obra ou apontado pela Fiscalização.

A contratada deverá: Lixar, remover partes soltas eliminar poeira, manchas de gordura, mofo. Superfícies sujas de gordura, lavar com detergente. Em se tratando de parede recém rebocada é necessário aguardar o tempo de cura do reboco – de 25 a 30 dias. Em caso de mofo, lavar com água sanitária. Sobre reboco fraco, caiação, gesso pintura velha em mau estado, recomenda-se remoção das partes mal aderidas e aplicação de fundo preparador de paredes. Em reboco novo, recomenda-se aplicação de selador acrílico. Obs: As superfícies que apresentarem fissuras, trincas, orifícios ou falhas deverão ser separadas com argamassa (areia e cimento) antes da primeira demão.

No período de execução da textura, o ideal é que o pano a ser executado não receba incidência direta do sol, para evitar que a textura fique manchada. Este serviço não deve ser executado em dias chuvosos. As fachadas com mais de uma tonalidade os panos deverão ser separados por frisos na argamassa, facilitando na hora da pintura. A aplicação deverá ser feita com rolo de textura ou de lã, garantindo um melhor acabamento, no acabamento não poderão haver falhas ou escorrimientos. Os cantos das requadrações das janelas e os frisos deverão ser feitos com pinceis deixando o acabamento liso.

Observar as normas NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — preparação de superfície; NBR 12554:2013 tintas para edificações não industriais — terminologia; NBR 15348:2006 tintas para construção civil – massa niveladora monocomponentes à base de dispersão aquosa para alvenaria – requisitos.

19. LIMPEZA GERAL E FINALIZAÇÕES

19.1. Limpeza

A obra deverá ser mantida limpa, sendo feita limpeza diária eбота-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 pluvial, água combate a incêndio, etc.).

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

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém-concluídos, com estopa/gesso/papelão, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

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.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático. Para a recuperação do brilho deverão ser polidos à flanela.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

As superfícies em granito deverão ser limpas com água e sabão em pó.

A limpeza de machas 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.

19.2 Desmontagem das Instalações Provisórias

Serão executados todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, como desmontagem das torres e 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, assim como telefone 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.

19.3 Tratamento final.

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços, deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

20. RECEBIMENTOS DAS OBRAS E SERVIÇOS

O recebimento das obras e serviços em geral deverá estar de acordo com a NBR-5675; destacando-se contudo que ocorrerão as seguintes etapas:

20.1 Recebimento Provisório

Concluídas todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestadas pela FISCALIZAÇÃO e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, acompanhado de a última medição.

Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização, que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, assinado pelas partes; sendo o documento hábil para liberação da garantia complementar de edital.

A Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

20.2 Recebimento Definitivo

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.

Decorridos o prazo de 90 (noventa) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, a CONTRATANTE entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal do edifício.

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, não sendo a presença da CONTRATANTE, motivo para diminuição da responsabilidade da Contratada.

**CELSO POMIN
LIBERADO:
49550187934**

Assinado digitalmente por CELSO
POMIN LIBERADO:49550187934
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC
SOLUTI Multipla v5,
OU=24949449000169,
OU=Presencial, OU=Certificado PF
A1, CN=CELSO POMIN
LIBERADO:49550187934
Data: 2021.09.08 10:15:02-03'00'

MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA

UBSF WILLY SCHOSSLAND

JOINVILLE, OUTUBRO 2017.

Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. SERVIÇOS INICIAIS	3
2.1 Limpeza do terreno	3
2.2 Destocamento e Limpeza	3
3. PROJETO DE FUNDAÇÕES.....	3
3.1 Sapatas.....	3
3.2 Escavações.....	4
4. PROJETO DE CONCRETO ARMADO.....	4
4.1 Materiais.....	5
4.1.1 Cimento	5
4.1.2 Agregados	5
4.1.3 Água de Amassamento	6
4.1.4 Aditivos	6
4.2 Dosagem de concreto.....	7
4.3 Amassamento do concreto.....	7
4.4 Lançamento do concreto.....	7
4.5 Adensamento	8
4.6 Juntas de concretagem.....	8
4.7 Formas	8
4.7.1 OBSERVAÇÃO:.....	9
4.8 Juntas de dilatação	9
4.9 Vergas e Contra-vergas em concreto	10
4.10 Concreto simples	10

1. INTRODUÇÃO

O presente instrumento trata dos memoriais executivos dos projetos complementares de engenharia para a construção da UNIDADE BASICA DE SAÚDE FAMILIAR – UBSF WILLY SCHOSSLAND localizado à rua Vereador Kurt Alvino Monich, Joinville/SC, compreendendo:

- Projeto estrutural de concreto armado

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1 Limpeza do terreno

A CONTRATADA procederá a limpeza do terreno destinado a construção, removendo qualquer detrito e vegetação nele existente, procedendo inclusive, o eventual destocamento. Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante o encaminhamento da obra.

2.2 Destocamento e Limpeza

Definição: Os serviços de destocamento e limpeza serão executados objetivando a remover, das áreas destinadas ao rebaixamento do nível do terreno e o recebimento de aterros, às obstruções naturais e artificiais, que porventura existirem tais como, arbustos, tocos, entulhos ou matacões.

Execução: As operações correspondentes aos serviços destocamento e limpeza, para o caso de cortes e aterro, terão lugar no interior da faixa de domínio. Nas áreas destinadas a corte será deixado uma camada de no mínimo 0,60 (sessenta centímetros), abaixo do nível projetado, isenta de tocos ou raízes. As camadas de materiais inservíveis serão substituídas. Nas áreas que não serão destinadas à corte e aterro, será preservada a vegetação natural, desde que não represente prejuízos de ordem técnica.

Equipamentos: Serão utilizados equipamentos adequados ao tipo de trabalho, a par do emprego de acessórios manuais. NÃO SERÃO UTILIZADOS EXPLOSIVOS.

3. PROJETO DE FUNDAÇÕES

As fundações a serem executadas serão do tipo Rasas(Sapatas), conforme projeto estrutural, de com as cargas previstas em projeto.

3.1 Sapatas

As sapatas de concreto armado deverão ser locadas perfeitamente centradas nos pilares de acordo com o projeto, utilizando a planta de locação de pilares/sapatas para esse trabalho. As formas serão construídas com tábuas de madeira serrada de 1" ou madeira compensada resinada de 12mm. Deverão ser rigidamente fixadas, na sua correta posição, conforme projeto, e estanques suficientemente para impedir a perda de argamassa. Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de

acordo com o projeto estrutural. Na execução deve ser observado a sua limpeza e o umedecimento antes do lançamento do concreto.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deve ser preparado retirando-se todo tipo de materiais soltos como terra, lama, excesso de água, etc, e apiloando-se a base com soquete manual ou "sapo" mecânico, após deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

A parte inferior da sapata pode ser vibrada normalmente com auxílio de um vibrador, mas o concreto inclinado deve ser vibrado manualmente. Para a construção da parte inclinada do concreto recomenda-se a utilização de guias de arame que devem ser fixadas convenientemente para que seja atingida a altura mínima necessária para resistir ao esforço de punção, conforme projeto.

A armadura de arranque dos colarinhos deve partir do fundo da sapata junto à armadura desta, e deve ter sua extremidade dobrada conforme projeto estrutural. As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

3.2 Escavações

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

4. PROJETO DE CONCRETO ARMADO

A execução da estrutura deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural e atender ao disposto nas Normas Brasileiras em vigor.

Toda estrutura de concreto armado inclusive fundações deve ser executada de acordo com os projetos e memorial descritivo do projeto estrutural.

As juntas deverão ser limpas com auxílio de ar comprimido e/ou água, tratando-se a superfície de acordo, com produto adequado para tal fim.

Havendo necessidade a FISCALIZAÇÃO rejeitará os serviços que foram executados em desconformidade com o disposto neste memorial, correndo por conta da CONTRATADA os custos de demolição e reconstruções que forem determinadas.

4.1 Materiais

4.1.1 Cimento

O cimento recebido em obra deve ser acompanhado de documento que comprove o atendimento às especificações das normas vigentes correspondente ao período de produção do lote entregue. Não deverá ser aceito se tiver sua embalagem original danificada no transporte, só podendo ser aberto quando de sua aplicação. Deverá ser refugado cimento que apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

Em caso de dúvida quanto à adequação do material, o mesmo deverá ser submetido a ensaios de verificação previstos na NBR-5741.

O armazenamento será em local coberto e ventilado (mas ao abrigo decorrentes de ar, principalmente em dias úmidos). Os sacos deverão ser estocados sobre estrado de madeira distante cerca de 30 cm do piso e paredes, e 50 cm do teto. O empilhamento deverá ser feito com no máximo 10 sacos ou, caso o período de armazenagem seja inferior a 15 dias, 15 sacos. Na impossibilidade de estocar em local coberto, os sacos deverão ser protegidos com lona plástica impermeável e de cor clara, por período inferior a 5 dias.

A ordem de disposição no depósito deve ser tal que permita sempre o consumo do cimento recebido anteriormente.

4.1.2 Agregados

Os agregados não poderão ser reativos com o cimento, e deverão ser suficientemente estáveis diante da ação dos agentes externos com os quais a obra estará em contato. A estocagem deverá ser feita de modo a não permitir a junção de dois ou mais tipos diferentes de agregados, ou a contaminação por materiais estranhos como terra, vegetação, cavacos e serragem de madeira etc. Para evitar que porções inferiores da pilha de agregados tenham umidade superior às das porções superiores, recomenda-se o desprezo de uma faixa de agregados de 15 centímetros próxima ao solo, que deverá ser previamente inclinado para permitir a drenagem. Este procedimento evita também a contaminação do agregado com o solo.

Tendo em vista que a elevação de temperatura dos agregados altera a trabalhabilidade do concreto fresco, podendo até causar fissuras na fase de endurecimento, recomenda-se abrigá-los da incidência direta do sol, principalmente no verão. Caso isto não seja possível, aconselha-se, para o agregado graúdo, o umedecimento da pilha em tempo suficiente para que permita a evaporação do excesso de umidade antes da utilização do material.

Os agregados deverão estar isentos de substâncias prejudiciais tais como: torrões de argila, materiais friáveis, materiais carbonosos, materiais pulverulentos, matéria orgânica, etc. que possam vir a diminuir sua aderência à pasta de cimento, ou que prejudiquem as reações de pega e endurecimento do concreto, e alteram sua resistência mecânica e durabilidade, além de provocar possível desagregação do concreto.

A qualificação de um agregado, graúdo ou miúdo, para o emprego em concretos estruturais baseia-se no atendimento das exigências mínimas preconizadas pela NBR-7211 e NBR-12654. Esta qualificação deverá ser comprovada mediante documento entregue pelo fornecedor, representativo de um período máximo de seis meses de produção.

De acordo com a NBR-7211, agregados miúdos são areias de origem natural ou resultante da britagem de rochas estáveis, ou a mistura de ambos cujos grãos passam pela peneira #4,8mm, e ficam retidos na peneira #0,075mm. A carência de finos no lote de agregados miúdos pode gerar coesão deficiente do concreto fresco, permitindo a ocorrência de segregação e fuga de nata de cimento, além de dificultar as operações de lançamento e acabamento do concreto (a mistura apresenta-se “áspera”). Por outro lado, um excesso de finos pode resultar na necessidade de adição de mais água para manutenção de trabalhabilidade. Com isso, se não for aumentado o teor de cimento da mistura, haverá redução da resistência mecânica do concreto e da sua durabilidade.

Segundo a NBR-7211, os agregados graúdos são pedregulhos de origem natural ou britas obtidas de rochas estáveis, ou a mistura de ambos cujos grãos passam por uma peneira com abertura nominal de 152 mm e ficam retidos na peneira #4,8mm. A utilização de agregados graúdos de maiores dimensões gera concretos mais resistentes, devido tanto à menor quantidade de pasta de cimento para uma mesma trabalhabilidade, quanto pelo maior volume de partículas mais resistentes no concreto.

O agregado empregado na fabricação do concreto para as regiões de alta taxa de armadura será a brita tamanho máximo 19 mm, recomendando-se o mesmo procedimento para o concreto das peças “a vista”.

4.1.3 Água de Amassamento

A água utilizada para amassamento do concreto deverá ser analisada quando não se conhecerem antecedentes de sua utilização em concretos estruturais, ou quando existirem dúvidas quanto à sua qualidade.

A utilização de água inadequada pode gerar alterações nos tempos de início e fim de pega, redução da resistência mecânica, corrosão das armaduras, eflorescências e ações negativas sobre a durabilidade do concreto.

Devido à alta concentração de sais de cloro nas águas do mar, e as águas com elevado “PH”, as mesmas jamais podem ser utilizadas para amassamento de concreto estrutural.

4.1.4 Aditivos

Os aditivos não podem ser usados indiscriminadamente, devendo ser empregados em casos precisos e somente após a realização de ensaios recomendados pelo fabricante. É imprescindível a consideração das características e dosagens de todos os materiais a serem utilizados no concreto, bem como as condições externas.

O emprego de doses inadequadas pode causar efeitos contrários aos esperados, além de problemas patológicos no concreto. A dosagem de aditivo, portanto, deve ser precisa em obra, sendo seu uso recomendado somente em obras onde haja controle de qualidade dos materiais, da dosagem e da execução.

Como regra geral, recomenda-se que se evite o emprego de aditivos, recorrendo ao uso de materiais, dosagem, mistura, lançamento e cura para obtenção de concretos com as propriedades desejadas. Caso seja absolutamente necessário o emprego de aditivos, devem-se utilizar aqueles com larga experiência e reconhecidos pela boa prática.

4.2 Dosagem de concreto

O concreto deverá ser dosado racionalmente, de modo a assegurar, após a cura, a resistência mínima de **25 MPA** conforme expresso no projeto estrutural, levando-se em consideração a norma brasileira NBR 6118.

A resistência padrão deverá ser a de ruptura dos corpos de provas de concreto simples aos 28 dias de idade, executados e ensaiados de acordo com os métodos da norma brasileira NBR 5739, em número nunca inferior a dois corpos de prova para cada 30m³ de concreto lançado, ou sempre que houver alterações nos materiais ou no traço. O cimento deverá ser sempre indicado em peso, não se permitindo seu emprego em fração de saco.

As caixas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdos e graúdos. O fator água-cimento deverá ser rigorosamente observado com a correção da umidade do agregado.

4.3 Amassamento do concreto

O amassamento deverá ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos.

4.4 Lançamento do concreto

O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. O concreto deverá ser lançado logo após o fim do amassamento. Entre este e o início do lançamento será tolerado intervalo máximo de 30 minutos.

As concretagens deverão ser precedidas de apurada verificação da rigidez dos moldes, e da geometria dos moldes e armaduras, em todos seus aspectos. Previamente deverão ser garantidas a suficiência de materiais, pessoal e equipamentos, a fim de evitar descontinuidades imprevistas. Os moldes deverão estar isentos de qualquer material estranho. O uso de janelas nos moldes, principalmente em elementos verticais, facilitará a limpeza. Caso os moldes sejam absorventes, os mesmos deverão ser umedecidos abundantemente para não reterem a água de amassamento do concreto. O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível do local de sua aplicação, a fim de evitar perda de pasta de cimento em transportes sucessivos e impedir o início de pega por demora no lançamento definitivo. A altura de queda livre do concreto no lançamento não deverá exceder 2,0 m sob o risco de ocorrência de segregação.

Deverão ser tomadas precauções para evitar a perda de homogeneidade e de pasta de cimento do concreto, fato este que ocorre quando o mesmo é lançado contra as paredes das formas e armaduras, resultando em segregação. Utilizar funis, tremonhas ou calhas.

O lançamento do concreto deverá ser feito em camadas sucessivas com altura entre 40 e 50 cm com a utilização de adensamento mecânico (vibradores de imersão). Não será permitido o adensamento manual. No caso da utilização de vibradores de fôrma salientamos que os moldes devem ser dimensionados para resistir à massa do concreto e as vibrações, sem perder sua rigidez.

Quando o lançamento for feito através de bombas ou tremonhas, a extremidade da mesma deverá estar muito próxima ou praticamente submersa no concreto, e subir à medida que a concretagem tenha andamento. Evitar queda livre do concreto na extremidade do mangote.

Quando houver necessidade de interrupção da concretagem, a posição da junta deverá ser previamente determinada, em pontos da estrutura onde os esforços atuantes sejam mínimos. Neste

aspecto, recomenda-se dispor as juntas de concretagem à aproximadamente 1/5 do vão a partir dos apoios, tanto em vigas como em lajes.

As superfícies de contato entre o concreto “velho” e o concreto “novo” são suscetíveis à formação de ninhos de concretagem, caracterizando-se como locais de aderência deficiente, e poderão afetar a estanqueidade, resistência mecânica e a durabilidade da estrutura.

Para concretagem em contato direto com o solo, em todas as superfícies de terra contra as quais o concreto será lançado deverão ser compactadas e livres de água empoçada, lama ou detritos, com paredes preparadas com chapisco de cimento e areia 1/3. Solos menos resistentes deverão ser removidos e substituídos por concreto magro ou por solos selecionados e compactados até a densidade das áreas vizinhas. A superfície do solo deverá ser convenientemente umedecida antes do lançamento.

Qualquer imperfeição ou falha de concretagem deverá ser objeto de estudos por engenheiro habilitado e experiente nesta área técnica, não se admitindo uso de materiais diversos de argamassas minerais especiais para reparos superficiais ou grautes e micro concretos aditivados para reparos profundos.

4.5 Adensamento

O adensamento deverá ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por vibrador adequado. Ele deverá ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas. Devem ser tomadas algumas precauções para que não se alterem as posições das armaduras durante os serviços de concretagem, nem se formem vazios.

Um mau adensamento resultará não somente na existência de “bicheiras” (nichos de concretagem), bem como em uma redução da resistência mecânica pela presença de ar aprisionado no interior da massa.

Em certos pontos as operações de adensamento poderão ser dificultadas pela concentração de armadura devido à presença de barras de grande diâmetro e/ou em grande quantidade (armadura densa). Nestes casos, recomenda-se que seja estudada uma alteração no traço do concreto em função do diâmetro máximo do agregado aplicável à estrutura.

4.6 Juntas de concretagem

Quando o lançamento de concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, devem ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho. Durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas. No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização da sacaria existente, ou outro processo adequado.

4.7 Formas

As formas deverão propiciar acabamento uniforme, sem nichos, brocas, falhas ou traços de desagregação do concreto e serão previamente tratadas com desmoldante adequado. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes da concretagem para que a madeira não absorva a água de hidratação do cimento.

A desforma das peças em concreto aparente deverá ser realizada com cuidado para evitar a quebra de cantos e outros danos ao concreto.

Na execução das formas deverá observar-se:

- A reprodução fiel dos desenhos;
- A adoção de contra flecha, quando necessária;
- O nivelamento das lajes e das vigas;
- O contraventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto;
- Os furos para passagem das tubulações;
- A vedação das formas;
- A limpeza das formas.

A execução das formas e do escoramento deverão ser feitas de modo a haver facilidade de retirada dos seus diversos elementos. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

4.7.1 OBSERVAÇÃO:

I. - Não deverá ocorrer desforma do concreto antes dos seguintes prazos mínimos: 5(cinco) dias para as faces laterais, 15(quinze) dias para as faces inferiores, deixando-se pontaletes bem apoiados sobre cunhas e convenientemente espaçados, 21(vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes.

II. - Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões e escoramento das formas e armaduras correspondentes, bem como a verificação da correta colocação de tubulações elétricas, hidro sanitárias e outras que devam ficar embutidas na massa de concreto.

III - Depois de prontas, as superfícies de concreto aparente serão limpas com palha de aço e em seguida acabadas de acordo com as especificações constantes do projeto arquitetônico.

Armadura: Na execução das armaduras deverá ser observado:

- I - o dobramento das barras, de acordo com os desenhos;
- II - o número de barras e respectivas bitolas definidas em projeto;
- III - a posição e espaçamento corretos das barras;

IV - utilização de espaçadores para garantir o recobrimento mínimo exigido no projeto estrutural.

4.8 Juntas de dilatação

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mástique de poliuretano. Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície: A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes, caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas.

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm.

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta.

Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta, colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45º em fôrma de compressão. O acabamento deverá ser alisado para tal

acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento.

4.9 Vergas e Contra-vergas em concreto

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas. O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser estendida até os pilares. As mesmas deverão possuir largura semelhante à do tijolo que constitui a parede, altura mínima de 20 cm, devendo ainda ser armadas com 4 barras de 6,3mm e estribos de 5,0mm a cada 20 cm, aço CA-50 e CA-60.

4.10 Concreto simples

A camada impermeabilizante de concreto simples deverá ser executada depois de estar o terreno perfeitamente apiloado e nivelado, colocadas as tubulações enterradas e executado o sistema de drenagem (quando houver).

O traço mínimo a ser empregado será o de 1:4:8, de cimento areia e brita no 1, em partes iguais, contendo hidrófugo na proporção adequada. Esta camada terá a espessura indicada no projeto.

Deverão ser tomadas precauções não só na passagem da camada sobre tubulações, de maneira que não ocorra diminuição na espessura, como também na formação dos rodapés ao longo das paredes.

Eng. Civil Dinei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5

Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9

MEMORIAL DE CÁLCULO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

UBSF WILLY SCHOSSLAND

JOINVILLE, AGOSTO DE 2017.

1

Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ÁGUA FRIA	3
2.1 População.....	3
2.2 Consumo.....	3
2.3 Volume Reservatórios	3
3. ÁGUAS PLUVIAIS	4
3.1 Área de Contribuição	4
3.1.1 Superfície Inclinada	4
3.2 Vazão do Projeto	4
3.3 Calhas	5
3.3.1 Calhas Verticais	5
3.3.2 Tubulações Horizontais	5
4. ESGOTO SANITÁRIO	6
4.1 Dispositivos de coleta e condução de esgotos	6
4.2 Dispositivos de tratamento	7
4.2.1 Caixas de Gordura.....	7
4.2.2 Tanque Séptico	7
4.2.3 Filtro Anaeróbio (FA) (NBR 13969/1997)	7

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial trata do projeto hidrossanitário da UBSF WILLY SCHOSLAND, localizado à rua Vereador Kurt Alvino Monich, Joinville/SC.

Trata-se de uma Unidade Básica de Saúde Familiar com área total de 318,14 m².

2. ÁGUA FRIA

2.1 População

A população da edificação configura-se da seguinte maneira:

População Fixa (funcionários): 20 pessoas

População Variável (atendimentos/dia): 160 pessoas

2.2 Consumo

De acordo com a RDC nº 50/2002 – Capítulo 7.1 – Instalações Hidrossanitárias – Item 7.1.1 – Água fria, o consumo de água configura-se da seguinte maneira:

População Fixa: 50 l/dia

População Variável: 10 l/dia

2.3 Volume Reservatórios

População Fixa: 20 pessoas

Consumo: 50 l/dia

Volume= 20 x 50 = 1.000,00 litros

População Variável: 305 pessoas

Consumo: 10 l/dia

Volume= 160 x 10 = 1.600,00 litros

Volume Total: 2.600,00 (autonomia para 1 dia)

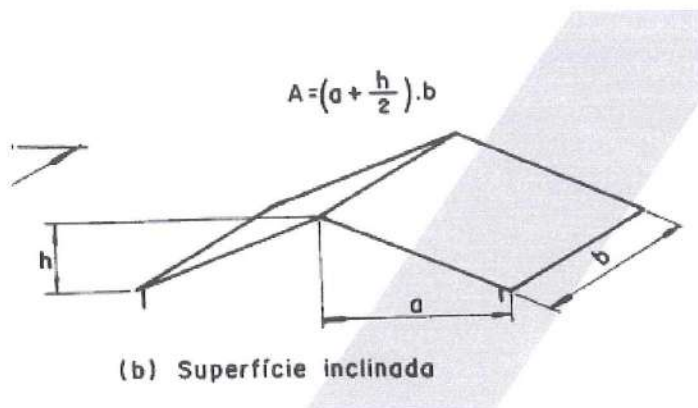
A RDC nº 50/2002 estabelece, que os reservatórios deverão possuir autonomia para dois dias de consumo. Devido ao espaço disponível para locação do reservatório, foram adotados dois reservatórios com capacidade de armazenamento de 2.000 litros cada, somando um volume total de 4.000 litros.

Na edificação não há necessidade de reservatório inferior, pois existe pressão suficiente da rede da concessionária para abastecimento do reservatório superior.

3. ÁGUAS PLUVIAIS

3.1 Área de Contribuição

Na edificação é encontrada inclinação semelhante à figura a seguir.



3.1.1 Superfície Inclinada

A área de contribuição é calculada através da seguinte fórmula.

$$A = \left(a + \frac{h}{2}\right) \cdot b$$

Onde:

A = área superfície inclinada (m²)

a = base (m²)

b = largura (m²)

h = altura do telhado (m)

Após o cálculo a edificação apresentou uma área de contribuição de 359,58 m².

3.2 Vazão do Projeto

Foi utilizada a intensidade pluviométrica de 125 mm/h, valor retirado da tabela 05 da NBR 10844/89 intensidades pluviométrica (mm/h) para o período de retorno de cinco anos para a região de Blumenau.

Para o cálculo da vazão utilizou-se o método racional que consiste na seguinte fórmula:

$$Q = \frac{I \cdot A}{60}$$

Onde:

Q = Vazão (l/min)

I = Intensidade Pluviométrica (Tabela 05 - 125 mm/h)
A = Área de contribuição (359,58 m²)
 Logo, a vazão (**Q**) encontrada foi de: 749,13 l/min ou 12,49 l/s.
 A tubulação no trecho final será de PVC, com 250 mm de diâmetro.

3.3 Calhas

3.3.1 Calhas Verticais

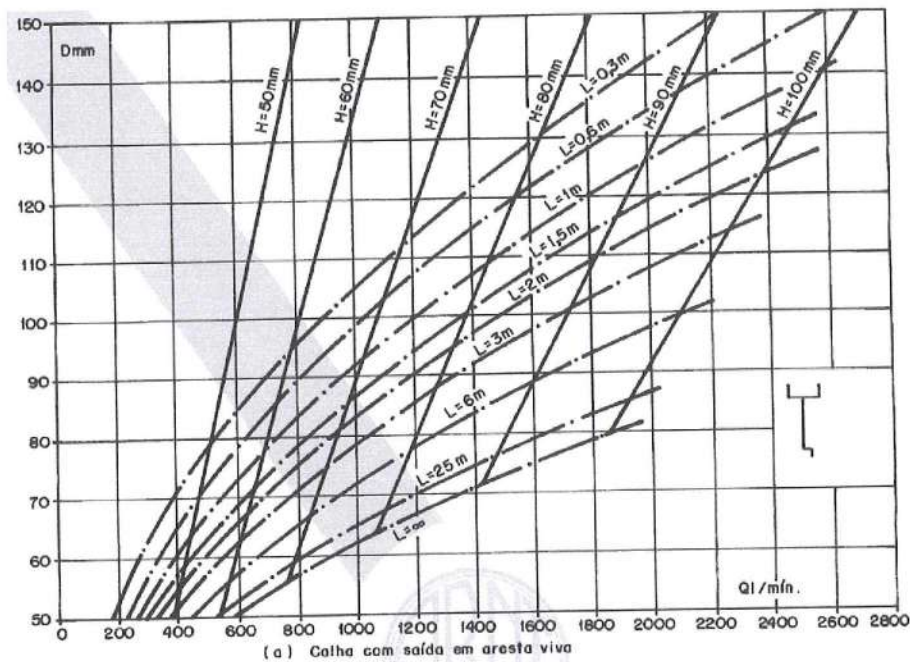
Para o dimensionamento dos condutores verticais são utilizados os seguintes dados:

Q = Vazão (L/min)

L = Comprimento condutor vertical (m)

H = Altura da lamina de água na calha (mm)

A saída da calha é em aresta viva então se utiliza o ábaco "a" da NBR 10844/89.



Para a altura do pé direito estimou-se 3 metros, portanto utilizaremos no ábaco L=3m, e altura da lâmina d'água H=50 mm, assim determinamos os diâmetros da tubulação vertical como segue.

Os resultados podem ser observados no projeto hidrossanitário.

3.3.2 Tubulações Horizontais

Os condutores horizontais são dimensionados utilizando os seguintes dados:

Q = Vazão (l/min)

n = Coeficiente de rugosidade (0,011 – Metais e Plásticos – Tabela 02 – NBR 10844/99)

Os dados são usados na tabela abaixo para encontrar os diâmetros adequados.

Tabela 4 - Capacidade de condutores horizontais de seção circular (vazões em L/min.)

Diâmetro interno (D) (mm)	n = 0,011				n = 0,012				n = 0,013				
	0,5 %	1 %	2 %	4 %	0,5 %	1 %	2 %	4 %	0,5 %	1 %	2 %	4 %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	50	32	45	64	90	29	41	59	83	27	38	54	76
2	75	95	133	188	267	87	122	172	245	80	113	159	226
3	100	204	287	405	575	187	264	372	527	173	243	343	486
4	125	370	521	735	1.040	339	478	674	956	313	441	622	882
5	150	602	847	1.190	1.690	552	777	1.100	1.550	509	717	1.010	1.430
6	200	1.300	1.820	2.570	3.650	1.190	1.670	2.360	3.350	1.100	1.540	2.180	3.040
7	250	2.350	3.310	4.660	6.620	2.150	3.030	4.280	6.070	1.990	2.800	3.950	5.600
8	300	3.820	5.380	7.590	10.800	3.500	4.930	6.960	9.870	3.230	4.550	6.420	9.110

Nota: As vazões foram calculadas utilizando-se a fórmula de Manning-Strickler, com a altura de lâmina de água igual a 2-3 D.

Cruzando os dados com a tabela chegou-se aos valores indicados no projeto hidrossanitário.

4. ESGOTO SANITÁRIO

Para o tratamento dos efluentes, optou-se por um sistema composto por: Tanque Séptico (TS), Filtro Anaeróbio (FA) e posterior encaminhamento para rede de coleta pluvial.

4.1 Dispositivos de coleta e condução de esgotos

- As distâncias horizontais entre as caixas de inspeção respeitam um limite máximo de 20 metros.
- Nas mudanças de declividade, desvios ou ainda na junção de tubulações enterradas, foram previstas caixas de inspeção.
- As caixas de inspeção que recebem tubos de queda foram locadas sempre respeitando o mínimo de 2,0 metros de distância horizontal.
- Foram adotadas todas as caixas de inspeção de seção quadrada, com dimensões internas de 60x60 centímetros, em blocos de concreto pré-moldado, revestidos com argamassa e impermeabilizados.
- Em algumas caixas poderá haver mais de uma tubulação de entrada, porém, sempre uma única para saída. A tubulação de saída deve ser rente ao fundo da caixa, impossibilitando o acúmulo de dejetos. Já as tampas na parte superior, devem ser herméticas.

- A profundidade destas caixas irá depender do assentamento da rede coletora, e para este caso particular, estima-se que não deverá exceder 80 cm.

- Foram adotados subcoletores em tubos de PVC rígido para esgoto primário, com ponta, bolsa e anel de vedação. A declividade mínima para assentamento destes tubos deve ser de 1%.

4.2 Dispositivos de tratamento

4.2.1 Caixas de Gordura

Para coletar os efluentes de uma pia da copa, foi previsto uma caixa de gordura pequena (CGP), conforme prevê a NBR 8160/99, com as seguintes dimensões:

- Diâmetro interno: 30 cm
- Parte submersa do septo: 26 cm
- Capacidade de retenção: ≥ 18 litros
- Tubulação de entrada: DN 50 mm
- Tubulação de saída: DN 100 mm

4.2.2 Tanque Séptico

Para o dimensionamento do volume útil do tanque séptico utiliza-se a proporção de 80% do consumo de água da edificação:

Consumo: 2.600,00 litros

Volume Tanque Séptico: $5.000,00 * 0,8 = 2.080,00$ litros

Dimensões, tanque câmara única, seção prismática retangular:

- Relação (comprimento/largura): 2: 1
- Comprimento interno: 2,58 m;
- Largura interna: 1,29 m;
- Altura útil (hu): 1,20 m;
- Tubulação de entrada: PVC DN 100 mm
- Tubulação de saída: PVC DN 100 mm
- Profundidade do anteparo de entrada (b): 0,55 m;
- Profundidade do anteparo de saída (c): $1/3 \times hu = 0,40$ m;
- Carga hidráulica: 0,05 m;
- Intervalo entre períodos de limpeza: 1 ano;
- Abertura de inspeção: Tampa Superior;
- Capacidade de retenção volumétrica: 3.993,84 litros – 3,99 m³

4.2.3 Filtro Anaeróbio (FA) (NBR 13969/1997)

Para o dimensionamento do volume útil do filtro anaeróbio usa-se a seguinte fórmula:

$$V = 1,6 \times (\text{volume tanque séptico}) \times T$$

$$V = 1,6 \times 2.080 \times 0,92$$

$$V = 3.061,76 \text{ litros} - 3,06 \text{ m}^3$$

A profundidade do leito filtrante (hl) deve ser limitada a 1,20m.

Deve ser previsto perda de carga hidráulica de 0,10 m (10 cm), entre o nível mínimo no tanque séptico e o nível máximo no filtro anaeróbio.

A altura total (ht) em cm, é obtida pela expressão:

$$ht = hl + hc + hs$$

Onde:

- hl = altura do leito filtrante (120 cm)
- hc = altura da calha coletora (usualmente 5 cm)
- hs = altura do sobrenadante (variável)


Satisfazendo os tópicos descritos acima e demais preconizações da NBR 13969/97, foi adotado filtro anaeróbio de geometria quadrada, com as seguintes dimensões:

• Relação (comprimento/largura):	1:1
• Comprimento interno:	1,60 m
• Largura interna:	1,60 m
• Altura do leito filtrante (profundidade útil):	1,20 m
• Altura da calha coletora (hc):	0,05 m;
• Altura do sobrenadante (hs):	0,70 m;
• Altura total (ht):	1,90 m;
• Abertura de inspeção:	Tampa superior;
• Capacidade de retenção volumétrica:	3.072,00 litros - 3,07 m ³ .

Após a passagem dos efluentes pelo sistema de tratamento, estes deverão ser encaminhados para a rede de coleta de águas pluviais.



Eng. Civil Dinei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5



Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO

UBSF WILLY SCHOSSLAND

JOINVILLE, JULHO DE 2017.



Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

Sumário

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
1.1 Normas técnicas	3
1.2 Entrada de serviço de energia	3
1.3 Tensão	3
1.4 Caixas de passagem	3
1.5 Malha de aterramento	3
1.6 Proteção geral.....	3
1.7 Fator de potência.....	4
1.8 Quadros de distribuição	4
1.8.1 Quadro de distribuição luz e força 1 (QD1)	4
1.8.2 Quadro Geral de distribuição luz e força 1 (QDG1)	4
1.9 Iluminação	4
1.10 Tomadas de uso específico (tue).....	5
1.11 Eletrodutos e caixas de passagem.....	5
1.12 Condutores	5
1.13 Quadros	5

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.1 Normas técnicas

Na elaboração do presente projeto foram observadas as seguintes normas técnicas;

- Norma de Entrada de Instalações de Consumidores da CELESC – NT – N-321.0001
- Norma Técnica Celesc DPSC / NT -03
- NBR 5410

1.2 Entrada de serviço de energia

A entrada de energia deverá ser executada de acordo com o projeto elétrico e com as normas da concessionária local.

Trata-se de uma entrada aérea em poste com medição em baixa tensão 380/220 V.

Deverá ser utilizado o padrão da Celesc “Medição em poste convencional com caixa ME embutida em muro ou mureta” (ramal de ligação aéreo), conforme detalhado em projeto elétrico.

No interior da UBSF Willy Schosslund deverá ser posicionado 1 quadro geral de distribuição, com disjuntor tripolar, termomagnético, capacidade nominal de 70 A, capacidade de ruptura simétrica de 10 kA, em 240 V, marca GE ou similar, ao qual será responsável em alimentar os outros quadros de distribuição.

1.3 Tensão

Tensão de fornecimento e medição: 380/220 V

1.4 Caixas de passagem

Na entrada de energia a caixa de passagem deverá ser de concreto ou alvenaria, ter sistema de drenagem e tampa em ferro fundido, com dimensões de 40X40x50cm. Distanciada a 50 cm (cinquenta centímetros) da base do poste de derivação. Cada cabo deverá ter no mínimo 2m (dois metros) de sobra.

As caixas de passagem e inspeção da edificação deverão em caixas de alvenaria de 0,30x0,30x0,40m, com tampa de inspeção e fundo em brita, de modo que seja possível fazer a manutenção do sistema sempre que necessário.

1.5 Malha de aterramento

O aterramento geral deverá ser executado na área externa da edificação, junto à entrada de serviço e em pontos indicados no projeto, em caixas de alvenaria de 0,30x0,30x0,40m, com tampa de inspeção, de modo que seja possível fazer a manutenção do sistema sempre que necessário.

As hastes de aterramento deverão ser do tipo copperweld, diâmetro 5/8”, com no mínimo 2,40m de comprimento e enterradas verticalmente no solo. A conexão do cabo de terra com a haste deverá ficar exposta dentro da caixa, de modo a facilitar a manutenção. A resistência de terra não deverá ultrapassar 5ohm, em qualquer época do ano. Caso não seja possível atender ao nível de resistência de terra acima, deverão ser cravadas um maior número de hastes, distanciadas entre si de, no mínimo, 3m

caso, ainda assim, não seja atingido o nível requerido de resistência de aterramento, deverão ser utilizados processos químicos de tratamento do solo para resolver o problema.

1.6 Proteção geral

O condutor neutro deve ser de seção igual à dos condutores fase, deverá ser contínuo, não podendo ser instalado nenhum dispositivo capaz de causar sua interrupção.

DPS – DISPOSITIVO SUPRESSORES DE SURTOS - com corrente de descarga nominal (8/20 μ s) de 40 kA/275 V, deverá ser instalado em todos os quadros de distribuição.

1.7 Fator de potência

O fator de potência deverá estar sempre acima de 92%, caso contrário deverá ser providenciada a instalação de capacitores para a devida correção.

1.8 Quadros de distribuição

1.8.1 Quadro de distribuição luz e força 1 (QD1)

- Localização: Circulação
- Tipo: Sobrepor
- Quadro Superior: QDG1
- Carga Instalada: 21396 W
- Capacidade: 50 disjuntores monopolares
- Disjuntor Geral: Tripolar termomagnético DIN 32 A
- Barramento: Trifásico – Barra chata de cobre: 31,75 x 3,17 mm – 225 A
- DPS: 275 V – 40 KA
- IDR: Por grupo de circuitos
- Alimentação: 3#4(4)4 mm² - HEPR 0,6/1KV
- Circuitos: 17 + 4 reservas

1.8.2 Quadro de distribuição luz e força 1 (QDG1)

- Localização: Circulação Serviço
- Tipo: Embutir
- Quadro Superior: QM1
- Carga Instalada: 64568 W
- Capacidade: 50 disjuntores monopolares
- Disjuntor Geral: Tripolar termomagnético DIN 70 A
- Barramento: Trifásico – Barra chata de cobre: 31,75 x 3,17 mm – 225 A
- DPS: 275 V – 40 KA
- IDR: Por grupo de circuitos
- Alimentação: 3#16(16)16 mm² - HEPR 0,6/1KV
- Circuitos: 18 + 4 reservas

1.9 Iluminação

O sistema de iluminação e tomadas será em 220V F+N, sendo que todas as luminárias deverão ser aterradas.

Tanto o arranjo, bem como a quantidade das luminárias foi definido através de cálculo luminotécnico.

Como forma de padronização foram definidos os seguintes tipos de luminárias:

- Luminária tipo calha de sobrepor para lâmpada fluorescente 2 x 40 W tubular 26 mm
- Luminária tipo Plafon base E27 para lâmpada fluorescente compacta 3U 20 W.
- Luminária fechada para iluminação externa com lâmpada de vapor de sódio de 150 W, sobre poste metálico de 2,50 m de altura.
- O arranjo das tomadas foi realizado, de modo a atender de maneira mais funcional possível a instalação.

No interior da edificação o acionamento das lâmpadas será feito por disjuntores estrategicamente posicionados, visando o melhor fluxo de acionamento.

A iluminação externa da edificação será acionada automaticamente por fotocélula através de relé de comando.

1.10 Tomadas de uso específico (tue).

As tomadas foram distribuídas tomando como base a planta layout definida pela arquitetura, onde a locação de cada ponto foi definida pela localização de cada equipamento informado.

A potência de cada ponto foi definida conforme pesquisa em literatura da área, todas tomadas são do tipo hexagonal 2P+T, ou seja, todas devem ser aterradas.

1.11 Eletrodutos e caixas de passagem

Os eletrodutos serão de PVC corrugados com diâmetros variáveis, quantidades e disposições estão estipulados em projeto.

As conexões dos eletrodutos com as caixas de passagem deverão ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com luvas apropriadas.

1.12 Condutores

Os condutores deverão atender as especificações da NBR's 6880 e 7288 da ABNT e normas vigentes.

Todos condutores deverão ser instalados em eletrodutos e hipótese alguma admite-se a instalação de condutores aparentes ou fora de condutos.

Emendas de condutores de seção com 4mm² deverão ser executadas diretamente e em seguida isoladas com fita isolante de auto-fusão, para bitolas igual ou superior a 6 mm² as emendas deverão ser feitas conectores de pressão montadas com ferramentas adequadas.

Para segurança da utilização das instalações, deverá ser executado teste de isolamento em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms.

Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

O fio neutro não poderá ser ligado ao fio terra.
Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas incluindo neutros.
Os condutores deverão seguir a seguinte especificação de cores:
Fase A – Marrom
Fase B – Preto
Fase C – Vermelho
Neutro - Azul-Claro
Terra – Verde
Retorno – Amarelo ou Cinza.

1.13 Quadros

Os quadros de distribuição serão de embutir, conforme projeto, com fechadura e contra-tampa de proteção contra contatos acidentais, fixadas através de chumbadores com argamassa colante ou por porcas e parafusos específicos.

Os quadros devem ser instalados com sua aresta inferior a 1,50 m do piso acabado.

Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico, 99% de pureza, para 10kA. Deverá conter barramento de terra e neutro dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações sendo o neutro isolado. Deverão ter identificação de cores de acordo com o especificado no diagrama unifilar. Não será instalada chave tipo faca de qualquer espécie.

Os disjuntores deverão atender as normas vigentes de fabricação.

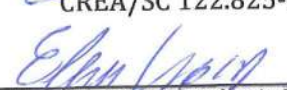
As capacidades dos disjuntores deverão seguir o apresentado nos diagramas.

Será instalado dispositivo de proteção contra contatos acidentais (DR) de alta sensibilidade no quadro de distribuição, com valor nominal de acordo com o projeto (ver diagrama unifilar).

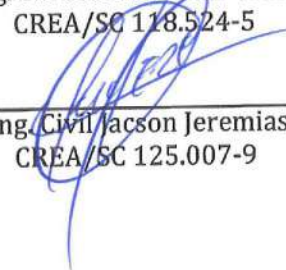
Será instalado dispositivo de proteção contra surtos (DPS), no quadro de distribuição, com valor nominal de acordo com o projeto (ver diagrama unifilar).



Eng. Civil Dilnei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5



Eng. Eletricista Edenir Vieira
CREA/SC 118.524-5



Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9

MEMORIAL DESCRITIVO SEGURANÇA

UBSF WILLY SCHOSSLAND

JOINVILLE, JULHO 2017.



Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. Citty Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

1. PROJETO DE ALARME E SEGURANÇA (INFRA ESTRUTURA)

Este projeto será responsável pela infraestrutura necessária para a completa instalação e funcionamento do sistema de alarme e segurança da edificação.

O sistema será composto por eletrodutos e caixas de passagens.

Os pontos deverão ser locados conforme projeto, em cada ponto deverá ser embutida uma caixa de PVC dimensões 4x2".

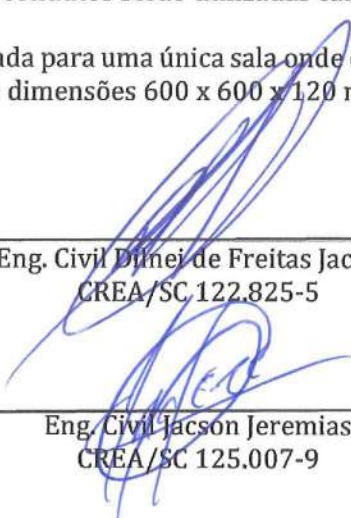
Deverão ser fixadas sobre as caixas 4x2" tampas de PVC do tipo cega com um furo no centro para a passagem de cabos.

Os eletrodutos serão responsáveis por transportar os cabos, estes deverão ser em eletroduto do tipo corrugado com diâmetro que variam de 3/4" á 1", estes deverão ser embutidos na alvenaria e em lajes.

Os eletrodutos deverão ser embutidos de forma a preservar sua cessão transversal sem que haja amassamento ou estrangulamento do elemento.

Para a melhor distribuição dos condutos serão utilizadas caixas de passagem embutidas na laje nas dimensões de 150 x 150 x 10 mm.

Toda a tubulação será direcionada para uma única sala onde deverão centralizadas em um único quadro de distribuição de embutir, nas dimensões 600 x 600 x 120 mm.



Eng. Civil Dimeji de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5

Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9

MEMORIAL DESCRITIVO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

UBSF WILLY SCHOSLAND

JOINVILLE, JULHO DE 2017.

Rua Najla Carone Goedert
1080 SI 411 - Ed. City Office
Passa Vinte - Palhoça/SC

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial trata do projeto preventivo contra incêndio da UNIDADE BASICA DE SAÚDE FAMILIAR (UBSF) WILLY SCHOSLAND, localizada na Rua Vereador Kurt Alvino Monich S/N - Bairro Costa e Silva - Joinville SC

Trata-se de uma edificação com área total de 318,14 m².

Conforme Art. 115 da IN 001DAT/CBMSC - Da Atividade Técnica, a edificação classifica-se como nº XII - hospitalar sem internação e sem restrição de mobilidade (hospital, laboratório, unidades de pronto atendimento, clínica médica e congêneres quando não houver internação ou não ocorrer a restrição de mobilidade do paciente)

De acordo com a IN 001DAT/CBMSC - Da Atividade Técnica, Art. 135 as medidas de segurança contra incêndio e pânico necessários são:

- Proteção por extintores;
- Saídas de emergência;
- Instalações de gás combustível; (não utilizado na edificação)
- Iluminação de Emergência e Sinalização de abandono do local;
- Materiais de acabamento e revestimento;
- Caldeiras de vaso pressão, (não se aplica);
- Sistema de alarme e detecção de incêndio (não se aplica);
- Sistema de Proteção contra descargas atmosféricas (não se aplica);
- Sistema Hidráulico Preventivo (não se aplica);
- Plano de emergência (não se aplica);
- Brigada de Incêndio (não se aplica).

Em anexos seguem os seguintes memoriais de cálculo:

- Cálculo de Carga de incêndio;

Eng. Civil Dilnei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5

Eng. Civil Jacson Jeremias
CREA/SC 125.007-9

CARGA DE INCÊNDIO

UBSF WILLY SCHOSSLAND

Combustíveis		Peso (Kg)	Poder Calorífico (Kcal/Kg)	Quantidade de Calor por Combustível (Kcal)	Quantidade de Calor Total dos Combustíveis (Kcal)	Área da unidade (m ²)	Carga de Incêndio Específica (Kcal/m ²)	Poder Calorífico da Madeira padrão (Kcal/Kg)	Carga de Incêndio Ideal (Kg/m ²)
Tipo									
Móveis de Madeira		300	5000	1500000	4835000	318,14	15197,71	4550	3,34
Papel		600	4100	2460000					
Plásticos		50	7500	375000					
Roupas		100	5000	500000					

IN 003/DAT/CMBSC - CARGA DE INCÊNDIO - ANEXO B, C

Carga de Incêndio Ideal (Kg/m²): 3,34

Conforme Art. 4º da IN 03, a edificação apresenta carga de incêndio dentro do limite para caracterizar-se como risco leve, ao qual o limite é de 60 Kg/m².

Eng.º **DILNEI DE FREITAS JACINTO**
CREA/SC 122.825-5

Eng.º **JACSON JEREMIAS**
CREA/SC 125.007-9

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE-SC

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA FAMÍLIA
WILLY SCHOSSLAND

LOCAL DA OBRA: Rua Kurt Alvino Monich, S/N, Bairro Costa e Silva - Joinville-SC

MEMORIAL DESCRITIVO
CABEAMENTO ESTRUTURADO

ENGENHARIA
INTEGRADA

LM ENGENHARIA INTEGRADA EIRELI

0	EMISSÃO	LMP	GV	GV	LMP		06/08/2021
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	ELAB.	VER.	APR.	SE.	DATA

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÕES.....	4
1.1	CONTRATADA.....	4
1.2	CONTRATANTE.....	4
2	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES	5
2.1	MATERIAIS	5
2.2	ALIMENTAÇÃO.....	5
2.3	DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL.....	5
2.4	DISTRIBUIÇÃO VERTICAL.....	6
2.5	CABEAMENTO DE LÓGICA	6
2.6	RACK	6
2.7	PATCH PANEL – 48 Portas Cat5e	7
2.8	SWITCH 48 PORTAS GIGABIT	7
2.9	ENTRADA TELEFÔNICA	8
2.10	VOICE PANEL	8
2.11	CENTRAL TELEFÔNICA.....	8

ENGENHARIA
INTEGRADA

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Exemplos de eletrocalha	5
Figura 2: Exemplo de aplicação das distribuições verticais	6



1 IDENTIFICAÇÕES

1.1 CONTRATADA

EMPRESA:	LM ENGENHARIA INTEGRADA EIRELI
CNPJ:	37.211.979/0001-57
ENDEREÇO:	AV. FERNANDO OSÓRIO, 20 – SALA 14B / CENTRO – PELOTAS - RS
TELEFONE:	(53) 99188-8015 / (53) 99130-4120
E-MAIL:	CONTRATOS@LMENGENHARIAINTEGRADA.COM.BR CONTATO@LMENGENHARIAINTEGRADA.COM.BR
RESPONSÁVEIS	GUSTAVO RAMOS VAHL – ENGº ELETRICISTA – CREA RS243341
TÉCNICOS:	
COORDENADOR DE PROJETOS:	LEANDRO MESQUITA PEREIRA – ENGº CIVIL – CREA RS227223

1.2 CONTRATANTE

EMPRESA:	SECRETARIA DE SAÚDE - PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
CNPJ:	
ENDEREÇO:	R. Dr. João Colin, 2700 - Santo Antônio, Joinville - SC, 89218-035

ENGENHARIA
INTEGRADA

2 MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2.1 MATERIAIS

Todos os materiais a serem utilizados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Caso exista impossibilidade da aquisição do material determinado pelo projeto, a FISCALIZAÇÃO e o projetista deverão ser formalmente informados.

Nos casos de justificada necessidade ou conveniência de substituição de materiais especificados, por outros não discriminados, estes deverão possuir, comprovadamente características de qualidade, resistência ou equivalentes às dos primeiros e terão que ser aprovados pela Contratante. A comprovação das características deverá, a critério da Contratante e, sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normalizados.

2.2 ALIMENTAÇÃO

A alimentação principal se dará por meio de distribuição horizontal por meio de eletrodutos rígidos desde o posto de fornecimento até o RACK, conforme indicado em projeto.

2.3 DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL

Após a saída da caixa de distribuição geral de cada pavimento, toda a distribuição horizontal principal de fiação deverá ser realizada através de eletrocalhas galvanizadas, conforme dimensões indicadas em projeto e a distribuição secundária deverá ser executada com perfilados perfurado, ambos fixadas em laje ou paredes com suportes e vergalhão.

Verificar detalhes do projeto para instalação das eletrocalhas e perfilados.

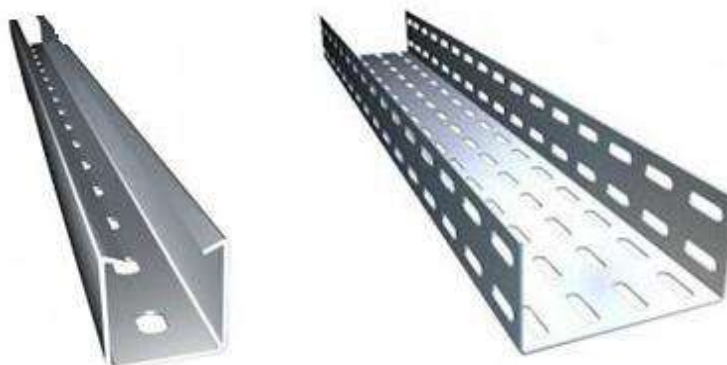


Figura 1: Exemplos de eletrocalha

2.4 DISTRIBUIÇÃO VERTICAL

Após a derivação das eletrocalhas ou perfilados horizontais, a distribuição vertical das fiações deverá ser executada com eletrodutos e condutes aparentes, de PVC rígidos, tipo rosca ou encaixe, antichama, de seção circular, com seção indicada em projeto e fixados nas paredes com abraçadeiras de PVC. As conexões dos eletrodutos com as caixas de passagem/derivação deverão ser feitas com buchas e arruelas apropriadas.

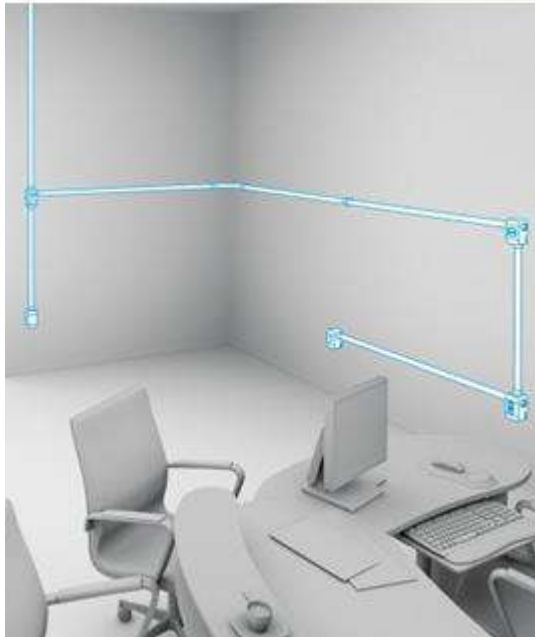


Figura 2: Exemplo de aplicação das distribuições verticais

2.5 CABEAMENTO DE LÓGICA

A rede de lógica será realizada com cabos UTP de 4 pares, categoria CAT5e, devidamente homologado pela ANATEL, devendo ser utilizado 1 cabo independente e sem emendas para cada ponto, conforme especificado em projeto. Os pontos devem ser devidamente identificados por meio de etiquetas plásticas tanto no ponto de utilização quando no rack, para facilitar o manuseio e manutenção.

2.6 RACK

O equipamento do tipo RACK será padrão 12u de altura por 19" de largura. Será utilizado para rede lógica, telefônica e de fibra ótica, não devendo ser utilizado para outros fins.

- Largura: 550mm;
- Altura padrão 12U;

- Profundidade com variação de 490mm;
- Material da estrutura: aço, porta frontal com material translúcido e chaves;
- Estruturas/portas perfuradas para ventilação e removíveis;
- Sistema de fixação que possibilita montagem e desmontagem através de parafusos;
- Acabamento em pintura epóxi-pó ou eletrostática.

2.7 PATCH PANEL – 48 PORTAS CAT5E

- patch painel: CAT5e – Gabinete 19” – 1U – Largura: 19”;
- Altura máxima de 1U;
- Categoria: CAT5e;
- Quantidade de portas: 48;
- Possuir as partes plásticas revestidas em material termoplástico não propagante à chama;
- Compatível com o padrão de pinagem T568B;
- Fixação com parafusos e porcas;
- Cada modulo RJ45 deverá ser interligado individualmente através de cabo UTPCAT5e, a outro RJ45 instalado na área de trabalho (denominado PT).

2.8 SWITCH 48 PORTAS GIGABIT

- Montável em Gabinete 19”;
- 48 Portas switched 100/1000 Base TX/T, autosense, full-duplex;
- 2 portas 1000 Base X;
- Capacidade instalada para armazenamento de 16K endereços MAC;
- Software e Hardware para gerência via SNMPv3 – RFC 1157 em todas as portas;
- Software e Hardware para criação de 64 redes virtuais;
- O padrão de especificação completo deve seguir o PET SEI N° 4308321/2019

– SAP.UTI (Padrão de Especificação Técnica) – SWITCH GIGABITGERENCIÁVEL 48 PORTAS CAMADA 2 - da Prefeitura Municipal de Joinville.

2.9 ENTRADA TELEFÔNICA

A entrada telefônica foi dimensionada conforme os padrões da Telebrás. A tubulação em espera deverá seguir do poste até o DG principal, composto por uma caixa de telefonia padrão Telebras N° 4 onde deverão ser instalados blocos de conexão M10 de acordo com o número de linhas a ser contratada.

2.10 VOICE PANEL

- Voice Panel CAT3 – 16U – 1U
- Altura 1U;
- Categoria 3;
- 50 portas;
- Possuir portas compatíveis com conectores RJ-11 e RJ-45;
- Possuir partes plásticas revestidas em material termoplástico não propagante à chama.

2.11 CENTRAL TELEFÔNICA

Instalação da central telefônica deverá ser feita dentro do rack da rede lógica;

Os ramais deverão ser disponibilizados em Voice Panel dentro do rack da rede lógica para que a distribuição possa ser junta.

ENGENHARIA
INTEGRADA

Pelotas/RS, 13/08/2021

GUSTAVO
RAMOS
VAHL:01841945
048

Assinado de forma
digital por GUSTAVO
RAMOS

VAHL:01841945048
Dados: 2021.09.01

17:40:08 -03'00'

GUSTAVO RAMOS VAHL

ENG° ELETRICISTA

CREA RS243341

MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

UBSF WILLY SCHOSLAND

JOINVILLE, 03 DE OUTUBRO DE 2017.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. TERRAPLENAGEM:	3
2.1 Serviços Preliminares:.....	3
2.2 Cortes:.....	3
2.3 Aterros:.....	4
2.4 Memória de cálculo dos volumes.....	4
2.5 Cronograma de execução.....	5

1. INTRODUÇÃO

O presente instrumento trata dos memoriais executivos dos projetos complementares de engenharia para a construção da UBSF WILLY SCHOSLAND, localizada à Rua Ver. Kurt Alvino Monich, S/N - Bairro Costa e Silva - Joinville- Santa Catarina, compreendendo:

- Projeto de Terraplanagem

2. TERRAPLENAGEM:

2.1 Serviços Preliminares:

A execução dos serviços de terraplenagem será precedida da execução dos serviços preliminares que compreendem: destocamento e limpeza, visando desimpedir a obra, locais de empréstimos, jazidas e demais ocorrências de materiais de construção das obstruções naturais ou artificiais porventura existentes.

- A limpeza compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 0,20 m, bem como quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis;
- O material proveniente do destocamento e limpeza será removido para local apropriado, não sendo permitido a permanência de entulhos nas adjacências da obra e em locais que possam provocar a obstrução do sistema de drenagem natural da obra e das áreas vizinhas;
- Nos cortes, a camada de 0,60 m abaixo do greide de terraplenagem ficará isenta de troncos e raízes;
- A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida, na extensão total da seção de rolagem e área de passeios.

2.2 Cortes:

Toda a escavação necessária deverá ser executada conforme projeto de terraplanagem. As operações de corte compreendem:

- Escavações de materiais constituintes do terreno natural, até o greide da terraplenagem indicado no projeto, e o seu transporte para aterros e bota forma;
- Escavação, em alguns casos dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplenagem, conforme indicações em projeto;
- Os materiais correntes nos corte serão classificados conforme especificado:
 - Material de 1ª Categoria:** Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares. Poderá haver a ocorrência de pedras isoladas com diâmetro médio de 0,15 m;
 - Material de 2ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de escarificação pesada. A extração eventualmente poderá envolver o uso de

- processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 1,00 m³ os matacões, ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m;
- III. **Materiais de 3ª Categoria:** Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente a da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou volume igual ou superior a 1,00 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos;

2.3 Aterros:

Todo o aterro necessário deverá ser executado conforme projeto de terraplanagem. As operações de aterros compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplanagem, sendo:

- A. Materiais selecionados de 1ª Categoria, atendendo à qualidade e à destinação previstas em projeto;
- B. Os materiais para aterros provirão de empréstimos, ou de cortes existentes, devidamente selecionados. Os solos para aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas;
- C. Na execução dos corpos de aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30 m e, para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

2.4 Memória de cálculo dos volumes

Parâmetros:

Superfície Base: Perfil primitivo

Superfície de comparação: Projeto

Resultados:

Área de projeto: 712,35 m²

Volume de Corte: 420,43 m³.

Volume de Aterro: 0,00 m³.

Volume Líquido (ATERRO): 420,43 m³

Fator de corte utilizado: 1.30

Fator de Aterro utilizado: 0.70

2.5 Cronograma de execução

Cronograma físico					
Terraplenagem					
Tempo total do cronograma: 30 dias.					
Serviço		Total do grupo	10 dias	10 dias	10 dias
Limpeza	und.	1,00	100%	0%	0%
Corte	m ³	420,43	30%	60%	10%
Aterro	m ³	0,00	0%	0%	100%

Eng. Civil Dinei de Freitas Jacinto
CREA/SC 122.825-5

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
Estado de Santa Catarina
Secretaria Municipal da Saúde de Joinville

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS DRENOS DE AR
CONDICIONADO**

IDENTIFICAÇÃO:	UBSF WILLY SCHOSSLAND
INTERVENÇÃO:	Reforma
LOCAL:	Rua Vereador Kurt Alvino Monich, s/n, Bairro Costa e Silva – Joinville SC
ÁREAS:	Área existente = 334,42 m ²
AUTOR DO PROJETO EXECUTIVO:	Eng. Fernando Alves Hohmann - CREA-SC 170545-2

Agosto / 2021

1. OBJETO

Este projeto refere-se às instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais da reforma na UBSF Ulysses Guimarães, situado na rua Cidade de Barretos, s/n Bairro Ulysses Guimarães, Joinville/SC e tem a finalidade de indicar as boas práticas para execução, utilização e manutenção das instalações.

Uso da edificação: - unidade básica de saúde

Sistemas instalados:

- Água fria
- Esgoto
- Drenagem pluvial

Normas utilizadas:

- NBR 5626 - Instalações prediais de água fria
- NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 8160 - Instalações prediais de esgoto sanitário

2. INTRODUÇÃO

O presente projeto tem por finalidade atender a instalação de drenos na UBSF Willy Schosslund, que está baseada nas normas da ABNT, onde estabelecem as exigências mínimas quanto à higiene e segurança que devem obedecer às instalações hidráulicas. Em toda a rede de drenagem está previsto o emprego de tubulações em PVC de boa qualidade. Todas as instalações deverão ser executadas de acordo com as prescrições existentes nas normas brasileiras pertinentes ao caso e também de acordo com as indicações técnicas dos fabricantes dos materiais empregados, respeitando o projeto. Qualquer necessidade de alteração deverá ser previamente contatada a profissional responsável pelo projeto. O sistema de esgoto será ligado diretamente a rede pública de esgoto do município, pois no local existe tratamento de esgoto, e a rede pluvial será ligada a rede pública de água pluvial do município.

3.0. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1. Águas Pluviais

Serão instalados cerca de 13 pontos de dreno para ar condicionado na edificação, todos eles mantendo uma altura do piso de 2,5 metros, sendo necessário o recorte de piso e parede, para comportar o tubo de pvc de 40mm de diâmetro, respeitando a inclinação mínima de 2% em todo o trajeto. Os tubos deverão desviar de pilares e vigas, caso necessário, fazer ajuste no local para não fazer recortes na estrutura. Os drenos deverão ser ligados direto nas caixas de areia para drenagem existentes no local, sendo restritamente proibido a ligação na rede de esgoto.

3.4. 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.

4.0. 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.

5.0. 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.

**FERNANDO
ALVES HOHMANN**
09484524982

Assinado digitalmente por FERNANDO ALVES
HOHMANN:09484524982
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla
v5, OU=24949449000169, OU=Presencial,
OU=Certificado PF A1, CN=FERNANDO ALVES
HOHMANN:09484524982
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.09.03 08:14:49-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.3

Fernando Alves Hohmann

CREA-SC 170545-2