

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E CONSTRUÇÃO PARCIAIS DE SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA

Local: Rua Paula Freitas, 161, Centro, Palma/MG

Câmara dos Vereadores de Palma/MG

Tipo de execução da obra/serviço: administração indireta

Empreitada pelo menor preço global

Referencial de Preço: SINAPI: Julho/2023 e SETOP/MG: abril/2023 – desonerado

Data: 08/06/2022

1) GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos serviços da obra de **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**, em Minas Gerais, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos pela empresa **CONTRATADA**.

As etapas de obras e serviços necessárias à implantação do acréscimo de construção estão descritas na Planilha Orçamentária e na Memória de Cálculo que constituem peças integrantes do Plano de Trabalho.

Para implantação do acréscimo de construção será necessário a intervenção na construção existente, sede da Câmara Municipal de Palma, conforme se observa na Planilha Orçamentária e Memória de Cálculo.

O objeto do Plano de Trabalho se denomina **REFORMA E CONSTRUÇÃO PARCIAIS DE SEDE DA CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**, uma vez que o planejamento do legislativo municipal é realizar nesta gestão atual, somente, a construção do pavimento térreo; apesar do projeto arquitetônico aprovado pela Prefeitura Municipal de Palma englobar a obra como um todo, a intervenção será parcial.

Nestes termos, atualmente, será implantado o acréscimo no pavimento térreo, concluindo totalmente as etapas de obras e serviços descritas na Planilha Orçamentária e Memória de Cálculo. E, para garantir a funcionalidade do empreendimento será executado um telhado com cobertura metálica sobre a laje do pavimento térreo, excetuando sobre a área de serviço, onde a laje deverá ser impermeabilizada.

Assim, neste Memorial Descritivo, para efeito de acordar as etapas de obras e serviços prevalecerá, exclusivamente, as descrições que têm relacionamento direto com o Plano de Trabalho.

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste caderno e planilha de quantitativos;
- À LEI Nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 (Licitações e Contratos Administrativos);
- Às normas da ABNT;
- O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- Aos regulamentos, as especificações e as recomendações das empresas concessionárias de água e energia elétrica e, também do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- O Decreto 52.147 de 25/06/1963, que estabelece as Normas e Métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos;
- As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

A empresa vencedora do Certame assinará o contrato passando a ser denominada **CONTRATADA**, e a **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**, designará técnico terceirizado para exercer ampla, irrestrita e permanente **FISCALIZAÇÃO** de todas as fases do referido contrato.

As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, o local onde a obra será executada antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real dos serviços que serão realizados, observando suas particularidades, bem como quanto ao abastecimento de energia elétrica e água.

Quando da apresentação das propostas, a empresa deverá apresentar Declaração de que visitou e/ou tomou conhecimento de todas as informações e condições para cumprimentos das obrigações da licitação necessárias à elaboração da proposta.

A **CONTRATADA** será responsável pelo **Contrato de Seguro para Acidentes de Trabalho e Danos a Terceiros**, firmado entre a mesma e companhia idônea.

A **CONTRATADA** assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade de tudo o que ela executar como serviço, visando sempre à boa execução da obra, de modo a garantir sua solidez e capacidade para atender ao objetivo para o qual foi encomendada, e deverá apresentar **TERMOS DE GARANTIA** de todos os serviços executados, inclusive os de terceiros.

DISPOSIÇÕES GERAIS

VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à **CONTRATADA** fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida e ainda providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser dirimidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de discrepância entre as cotas grafadas nos projetos arquitetônicos e suas dimensões, prevalecerão às cotas grafadas;

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após autorização da **FISCALIZAÇÃO** da **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA** e, efetivada somente após autorização do FISCAL. No caso de projeto contratado, somente após consulta ao autor do projeto em questão.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **FISCALIZAÇÃO** esclarecer. No caso de omissão de algum serviço que porventura seja necessário e não conste em nenhum documento técnico fornecido na licitação, tal necessidade deverá ser comunicada por escrito à **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA** para as providências cabíveis.

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a **FISCALIZAÇÃO**.

A **PLANILHA DE QUANTITATIVOS** (Memória de Cálculo), servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, projetos e a planilha de quantitativos prevalecerão os projetos e a planilha de quantitativos, respectivamente. Em caso de surgirem dúvidas, caberá à **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou equivalente técnico”, a juízo da **FISCALIZAÇÃO**.

OCORRÊNCIA E CONTROLE

A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter no canteiro da obra um **LIVRO DE OCORRÊNCIAS** destinado às anotações diárias sobre o andamento da mesma, assim como às observações a serem feitas pela **FISCALIZAÇÃO** quando necessário, podendo também pronunciar-se através de ofício ou memorando, devidamente anotados no livro. A anotação registrada pela **FISCALIZAÇÃO** e não contestada pela **CONTRATADA** no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data da anotação, será considerada como aceita pela **CONTRATADA**.

Deverá manter também uma pasta no canteiro da obra, contendo as especificações e a relação dos itens discriminados nos orçamentos, com as devidas unidades e quantidades, além de todos os projetos e detalhes fornecidos, e comunicações recebidas.

A **CONTRATADA** deverá providenciar recolhimento da ART de execução de obras e serviços, junto ao CREA/MG, encaminhando cópia das mesmas à **FISCALIZAÇÃO**.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir, refazer os trabalhos rejeitados e retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente e dentro do prazo que será devidamente registrado no **Livro de Ocorrências**, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

AS BUILT

A **CONTRATADA** deverá elaborar os projetos “**As Built**”, o que implica em uma sistematização de procedimentos, durante a execução de uma obra, com a **identificação das alterações ocorridas e o fiel e tempestivo registro nos projetos correspondentes**, retratando as características efetivamente implantadas, em comparação às inicialmente projetadas, inclusive aqueles referentes à locação.

A identificação e documentação das alterações observadas visam à atualização do projeto executivo, compatibilizando-o com a obra executada e servindo como apoio às futuras obras complementares ou modificações que se fizerem necessárias. Em função de dados e informações da situação “**como construída**” será possível também estimar a vida útil futura de vários componentes da infraestrutura, a partir do desenvolvimento de novos modelos de previsão de desempenho ou calibração dos modelos existentes.

Ressalta-se que as mudanças necessárias deverão ser atestadas e autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**. Juntamente com os projetos “**as built**”, deverão ser apresentados todos os documentos que se fizerem necessários para justificar as alterações, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, relatórios, etc., sendo o “**as built**” um dos requisitos para emissão do **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**.

MATERIAIS A EMPREGAR

O emprego de qualquer material estará sujeito à **FISCALIZAÇÃO**, que decidirá sobre a utilização do mesmo. Todos os materiais deverão ser previamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, antes da sua aplicação. Os materiais e equipamentos deverão ser de primeira qualidade e obedecerão às prescrições das especificações da ABNT, entendendo-se como sendo de primeira qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A citação de quaisquer marcas sejam elas de materiais, metais, tintas, aparelhos ou produtos visam somente caracterizá-los, devendo sua interpretação corresponder a materiais “**RIGOROSAMENTE EQUIVALENTES**”

inclusive nas tonalidades de tintas, pois a cor varia de acordo com o fabricante. Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e devem satisfazer rigorosamente às presentes especificações.

Poderão ser solicitados pela **FISCALIZAÇÃO** da **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**, a qualquer momento durante a execução da obra, ensaios de materiais, de acordo com as Normas Brasileiras (ABNT), caso haja alguma suspeita sobre o desempenho do material que está sendo aplicado na obra. Os custos destes ensaios serão arcados pela **CONTRATADA**, não sendo previstos em planilha.

As amostras de materiais aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela **CONTRATADA**, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará por escrito à **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido e orçamento comparativo, sendo que sua aprovação só poderá ser efetivada quando a **CONTRATADA**:

- Firmar declaração de que a substituição se fará sem ônus para o **CONTRATANTE**;
- Apresentar provas de equivalência técnica do produto proposto em substituição ao especificado, compreendendo, como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério do **CONTRATANTE**.

A substituição supracitada somente será efetuada mediante expressa autorização por escrito da **FISCALIZAÇÃO**.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A **CONTRATADA** será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Fiscal, dentro do prazo estipulado. Caso o material seja aplicado sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** este fato deverá ser devidamente registrado no Livro de Ocorrências.

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, caso exista, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, e a outras pragas, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência. A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência **C60**, conforme o especificado nos **itens 9.6 e 5.3.5** da Norma Brasileira **NBR 7190**, com o valor mínimo de resistência característica à compressão **fck = 60 MPa**.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir, refazer os trabalhos rejeitados e retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente e dentro do prazo que será devidamente registrado no **Livro de Ocorrências**, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.

FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**. Durante a execução da obra a **CONTRATADA** deverá acatar todas as instruções e determinações da **FISCALIZAÇÃO**, ressalvadas as possíveis alterações de preços e prazos.

Compete à FISCALIZAÇÃO, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

Qualquer modificação que se fizer necessária, durante a execução da obra, deverá ser previamente autorizada pela **FISCALIZAÇÃO**. A **CONTRATADA** ficará obrigada a executar no livro de ocorrências as anotações diárias sobre o andamento da obra, bem assim o registro de observações feitas pela **FISCALIZAÇÃO** e as correspondências recebidas da **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**.

Cabe ao Fiscal verificar o andamento dos serviços contratados obedecendo rigorosamente aos projetos e às suas especificações, devendo a **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA** ser consultada para toda e qualquer modificação.

Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais. O pagamento dos serviços deverá obedecer ao Cronograma Físico Financeiro da **CONTRATADA**, devidamente executados e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, mediante a comprovação da execução das etapas da obra.

Compete ao Fiscal verificar o andamento dos serviços, e elaborar relatórios e outros elementos informativos. O responsável pela **FISCALIZAÇÃO** respeitará rigorosamente toda a documentação técnica relativa aos serviços, devendo a **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA** ser consultada quando da necessidade de qualquer modificação.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá realizar, além das atividades acima, as seguintes atividades específicas:

- Verificar quando necessário, se todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos e canalizações foram corretamente executados e testados, antes da execução dos lastros de concreto;
- Verificar, como auxílio de ensaios específicos, quando necessário, se a qualidade e a uniformidade das peças a serem aplicadas satisfazem às especificações técnicas e se durante a aplicação são também observadas as recomendações do fabricante;
- Acompanhar a execução dos trabalhos, observando principalmente os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, valetas etc.
- Observar os cuidados recomendados para a limpeza final, e se é respeitado o período mínimo, durante o qual não é permitida a utilização do local;
- Verificar se as superfícies preparadas para receber os pisos estão limpas;
- Verificar a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, quando necessário.

ADMINISTRAÇÃO

A **CONTRATADA** deverá alocar todo o pessoal necessário e capacitado para execução da obra, ficando sob sua exclusiva responsabilidade a observância da Legislação Trabalhista, Previdenciária e Civil, para o seu pessoal. A **CONTRATADA** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

A **CONTRATADA** será responsável integralmente para com a obra nos termos do Código Civil Brasileiro. A atuação da **FISCALIZAÇÃO** na obra não diminui nem elide a responsabilidade da **CONTRATADA**.

Durante a execução dos serviços, a **CONTRATADA** deverá:

- Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU (entrada e recolhimento) Anotações e/ou Registros de Responsabilidade Técnica (ART's e/ou RRT's) referentes à execução e à **FISCALIZAÇÃO**, objetos do contrato e serviços pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objetos do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços;

- Efetuar todas as despesas relativas à Execução de Obras perante os Órgãos Públicos Federais, Municipais e Estaduais competentes, às Concessionárias de Energia Elétrica, de Telefonia, de Abastecimento de água, bem como as despesas relativas ao **Habite-se** do prédio.

O prazo máximo para emissão e apresentação à **FISCALIZAÇÃO** do **Alvará de Licença da Prefeitura Municipal**, do local da obra, será de 30 (trinta) dias contados a partir da entrega da ordem de serviço, **sem o qual não será efetivada a 1ª (primeira) medição do contrato.**

A vigilância da obra e guarda dos materiais a ela aplicados será ininterrupta e por conta da **CONTRATADA** até o seu efetivo recebimento em definitivo.

A **CONTRATADA** deverá entregar à **FISCALIZAÇÃO**, por ocasião conclusão da obra, todas as Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos, bem assim, acessórios, chaves, “*hard locks*” e demais elementos que integrem o conjunto da obra.

A **CONTRATADA** deverá manter, na direção dos serviços um profissional seu com conhecimentos técnicos que permitam a execução dos mesmos com perfeição. A **CONTRATADA** deverá comunicar com antecedência, à **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA**, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais. A **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA** fica no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da **FISCALIZAÇÃO**.

Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.

DA LIBERAÇÃO DAS MEDIÇÕES E DO TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DE OBRA:

A liberação da **Primeira Medição** está condicionada a apresentação da seguinte documentação:

- ART’s e/ou RRT’s de execução e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**;
- Alvará de Licença da Prefeitura Municipal do local da obra.

A liberação da **Última Medição**, da **Caução** e da Emissão do **Termo de Recebimento Definitivo de Obra** está condicionada a apresentação dos seguintes elementos:

- “As built” de todos os projetos gravados em CD-ROM (arquivo em AutoCad);
- Notas Fiscais, Certificados de Garantia e documentos referentes à aquisição de equipamentos, máquinas e aparelhos.

LIMPEZA

Permanentemente deverá ser executada a limpeza do local dos serviços, para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.

EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS

Compete à **CONTRATADA** providenciar todos os equipamentos, andaimes, maquinários e ferramentas, necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Para a completa execução do objeto a **CONTRATADA** disponibilizará durante todo o período de realização dos serviços um profissional responsável, que deverá, obrigatoriamente, possuir experiência comprovada para gerenciar, fiscalizar e controlar a elaboração dos serviços específicos, promovendo a harmonia e coerência entre os mesmos e compatibilizando-os. Os serviços referentes à **Administração local deverão ser medidos e pagos proporcionalmente ao percentual executado**, pois o pagamento deste item não pode estar dissociado do andamento físico da obra (acórdão 2622/2013-TCU).

Os serviços serão medidos e pagos através do produto dos preços unitários apresentados na planilha de preços, pela quantidade medida, obedecendo à unidade apresentada na planilha de quantitativo, considerando sua dimensão de acordo com as instruções emitidas pela **CÂMARA MUNICIPAL DE PALMA e FISCALIZAÇÃO**.

A medição dos equipamentos e mobiliários será realizada pela aquisição de cada um deles, de acordo com aferido pela **FISCALIZAÇÃO**.

RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela **FISCALIZAÇÃO**, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA

A obra será executada por administração indireta, pelo regime de empreitada pelo menor preço global.

2) SERVIÇOS PRELIMINARES

A **CONTRATADA** deverá fornecer e colocar placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45 mm, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8 x 40 mm, em estrutura metálica de metalon 20 x 20 mm, esp. 1,25 mm, inclusive suporte, em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA, duas (2) demãos, conforme modelo a ser fornecido pela **FISCALIZAÇÃO**, que objetiva a exposição de informações.

O barracão de obra deverá ser instalado com chapa de compensado resinado - padrão DER/MG; nele deverá ser mantido o livro da obra, o alvará de licença para construção, uma via de cada ART (de execução e de cada projeto) da obra, matrícula da obra no INSS, um jogo completo de cada projeto aprovado e mais um jogo completo de cada projeto para atualização na obra. Deverá haver, ainda, disponível para uso, todo o equipamento de segurança dos trabalhadores, visitantes e inspetores.

A locação da obra será executada com instrumentos especiais, de acordo com os projetos civis, aprovados pelo órgão público competente.

Caberá ao engenheiro responsável legal, pela obra, proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** todas as despesas de mobilização e desmobilização de pessoas e equipamentos para o local da obra bem como das instalações provisórias necessárias para a sua realização.

3) MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A locação da obra será executada com instrumentos especiais, de acordo com os projetos civis, aprovados pelo órgão público competente.

Caberá à **CONTRATADA** e ao engenheiro responsável legal, pela obra, proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

As escavações necessárias à construção de fundações serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambas. Desde que obedecidas às condições retrocitadas, as escavações provisórias de até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além destas recomendações, a todas as prescrições da NB-51/85 (NBR 6122) concernentes ao assunto.

As escavações para execução de sapatas e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

O aterro de escavações será executado com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes; este aterro deverá ser feito em camadas de terra isentas de entulhos e deverá ser no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira ou pneumáticos.

4) FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMAS EM MADEIRA

Formas

As formas e os escoramentos deverão atender às seguintes caracterizações:

- **dimensões:** as formas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões indicadas no PROJETO e terem a resistência necessária para não se deformarem sob a ação do conjunto de peso próprio, peso e pressão do concreto fresco, peso das armaduras, das cargas acidentais e esforços provenientes da concretagem e sob à ação das variações de temperatura e umidade;
- **estanques:** as formas deverão ser suficientemente estanques de madeira a impedir a fuga da nata ou pasta de cimento;
- **dimensionamento:** o dimensionamento das formas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco;
- **confeção:** as formas serão confeccionadas ou montadas de forma que permitam a retirada dos diversos elementos com facilidade e principalmente, sem choques;
- **qualidade:** não deverão ser utilizadas tábuas, folhas de compensado e chapas metálicas irregulares ou empenadas, devendo ainda a madeira ser isenta de 'nós' prejudiciais;
- **emendas:** as emendas de topo das formas deverão repousar sobre 'costelas' ou chapuzes devidamente apoiados;
- **amarração:** a amarração das formas deverá garantir o perfeito alinhamento e paralelismo, impedindo o aparecimento de ondulações;
- **reutilização:** as formas poderão ser reutilizadas quantas vezes forem possíveis, desde que os danos sofridos nas concretagens não comprometam o acabamento das superfícies concretadas;
- **limpeza:** no reaproveitamento de formas, as mesmas deverão ser limpas e protegidas com agentes de desforma; não será permitido o uso de óleo queimado ou de outros produtos que venham a prejudicar a uniformidade de coloração ou aparência da pintura ou de outros materiais de acabamento;
- **revisão:** as formas e os escoramentos devem ser revistos periodicamente prevendo-se a troca de elementos (braçadeiras, parafusos, escoramentos, mãos francesas, espaçadores, etc.) que não ofereçam condições de uso ou a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto deverão ser adotadas as seguintes precauções:

- conferência das medidas e das posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponde ao projeto, com as tolerâncias previstas na NBR 6118:2003;
- proceder a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga da pasta; nas formas de pilares, paredes e vigas estreitas e altas, deve-se deixar aberturas próximas ao fundo para a limpeza;
- as formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para o escoamento da água em excesso;
- no caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos anti-aderente, destinadas a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser executado antes da colocação da armadura.

Escoramento

Os escoramentos ou cimbramentos deverão ser efetuados de modo a suportarem o peso próprio das formas e da estrutura, os esforços provenientes da concretagem e atender as seguintes recomendações:

- Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 0.05m para madeiras duras e 0.07m para madeiras moles; os pontaletes com mais de 3.00m de comprimento deverão ser contraventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida;
- Os escoramentos deverão se apoiar em pranchas ou outros dispositivos apropriados, sendo ajustados por meio de cunhas; os pontaletes e escoras não deverão se apoiar em peças que trabalhem à flexão;
- Os pontaletes e escoras poderão ter no máximo uma emenda, situada fora do seu terço médio; essa emenda deverá ser de topo, segundo uma seção normal do eixo longitudinal da peça, com 4 (quatro) chapuzes pregados lateralmente, devendo as faces das emendas serem rigorosamente planas;
- Deverá ser efetuado o necessário enrijecimento dos escoramentos por meio de contraventamentos longitudinal e transversal;
- Nos escoramentos metálicos cuidados especiais deverão ser tomados, a fim de garantir o perfeito encaixe de suas peças componentes, rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem.

Nas vigas de altura superior a 1.00m, se for o caso, as costelas situadas num mesmo plano transversal deverão ser amarradas entre si, com 'rondantes' de arame ou ferro.

O descimbramento e a retirada das formas deverá ser procedido cuidadosamente, consoante plano elaborado, sem choques, simetricamente em todos os vãos, dos eixos para os apoios nos vãos centrais, e das extremidades para os apoios nos vãos em balanço.

O prazo de retirada das formas e escoramento deverá atender às exigências da NBR-6118:

- faces laterais: 72 horas;
- faces inferiores deixando-se pontaletes: 14 dias;
- retirada total: 21 dias.

ARMAÇÃO

As armaduras, barras e fios de aço deverão obedecer às determinações da NBR 7480:1996 e da NBR 6118:2003 e às condições estabelecidas no cálculo estrutural. Somente será permitida a substituição da categoria ou seção de aço se autorizada pelo calculista e pela **FISCALIZAÇÃO**. Para aceitação dos lotes de aço poderão ser exigidos os ensaios de tração e de dobramento de acordo com as NBR 7480:1996, NBR 6158:1995 e NBR 6153:1988. Todas as barras de aço e as telas soldadas estruturais deverão ser convenientemente armazenadas, especialmente quando sua utilização não for imediata. As peças deverão ser separadas em molhos de mesmo tipo e bitola com as respectivas etiquetas de identificação, apoiadas sobre cavaletes de madeira convenientemente espaçados e, sempre que necessário, protegidas das

intempéries e demais agentes nocivos por meio de lonas impermeáveis ou outros artifícios que garantam níveis mínimos de oxidação durante o tempo de armazenamento no canteiro.

Caso ocorra a constatação visual da presença de altos níveis de oxidação em barras e telas soldadas de aço estrutural depositadas na obra, seu uso só será permitido pela **FISCALIZAÇÃO** se a **CONTRATADA** submeter amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais, que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

A execução das armaduras deverá ser feita rigorosamente de acordo com os cálculos elaborados na Memória de Cálculo. Alterações de qualquer natureza nas armaduras projetadas, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da **FISCALIZAÇÃO**, ouvindo o responsável técnico pelo cálculo estrutural.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão, sempre que possível, ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço.

As armaduras deverão ser instaladas, nas fôrmas, de modo que suas barras não sofram alterações significativas de posicionamento, durante o lançamento e adensamento do concreto, utilizando-se para isso, arames, tarugos de aço, e pastilhas espaçadoras adequadas a cada uso específico.

Para garantir o espaçamento entre armaduras e formas, apenas serão permitidos os usos de pastilhas de concreto pré-moldado ou, preferencialmente, espaçadores plásticos com as medidas de cobertura determinadas em projeto, com formato adequado a cada uso e, em casos de concreto aparente, dispostos de modo a obedecer a alinhamentos horizontais e verticais que garantam homogeneidade visual às superfícies concretadas.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações de projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas da ABNT.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro, líquidos desmoldantes etc.

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas nacionais cabíveis, o que não eximirá a **CONTRATADA** de sua plena responsabilidade pela boa execução dos serviços e pela qualidade final da estrutura.

CONCRETO ARMADO

A estrutura em concreto armado deverá ser executada em estrita obediência aos PROJETOS arquitetônicos e às normas da ABNT. A execução de qualquer parte da estrutura, implicará na total responsabilidade da **CONTRATADA** por sua resistência, estabilidade e durabilidade.

Materiais: Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender às NBR referentes a cimento, agregados, água, aditivos e adições minerais. O uso de qualquer tipo de aditivo, não previsto nas especificações da obra, estará condicionado a prévia autorização de **FISCALIZAÇÃO**.

Vãos: Todos os vão de portas e janelas, mesmo quando não previstos no PROJETO Estrutural serão vencidos por vigas de concreto armado (vergas) em dois apoios de no mínimo 0.30m na alvenaria.

Perfuração: As furações para passagem de tubulações através de elementos estruturais, deverão ser evitadas. Para as lajes e excepcionalmente para as vigas, quando inevitáveis, as furações serão previstas na fôrma, de acordo com as autorizações do projetista, providenciados os reforços por ele indicados e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Convenções Específicas:

Traços

Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com a NBR 12655 e NBR 6118, em função da resistência característica à compressão (fck) e da vida útil (durabilidade) determinadas pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.

Dosagem

Todas as dosagens de concreto deverão especificar em sua apresentação:

- a resistência característica (fck) e a resistência média de dosagem aos 28 dias (fc28);
- a dimensão máxima característica do agregado em função da divisão mínima das peças a serem concretadas e do respectivo espaçamento da armadura;
- a consistência medida pelo ensaio de abatimento (NBR 7223);
- o fator água/cimento em função da resistência mecânica da durabilidade (vida útil) desejadas;
- a condição específica de execução de cada obra e o tipo de controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- os processos que serão utilizados para a mistura, transporte, lançamento, adensamento e a cura do concreto;
- o tipo e a classe de resistência do cimento, a composição granulométrica e os índices físicos (massa unitária, massa específica, unidade crítica e coeficiente de enchimento) dos agregados.

Plano de Trabalho:

- deverá a **CONTRATADA** apresentar, previamente à **FISCALIZAÇÃO** um plano de trabalho detalhado para a execução da concretagem, demonstrando que os tipos e quantidades de equipamentos e ferramentas disponíveis são compatíveis com a metodologia execução e com o cronograma previsto para a obra;
- qualquer modificação julgada necessária no plano de trabalho, só poderá ser efetuada depois de aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Equipamentos Necessários:

- para execução das estruturas de concreto armado a **CONTRATADA** deverá dispor no canteiro de obras dos equipamentos e ferramentas necessárias à mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto em perfeitas condições de utilização;
- são considerado como equipamento mínimo, uma betoneira e dois vibradores, sendo dispensável o uso da betoneira no caso de concreto pré-misturado;
- os vibradores poderão ser de imersão, de forma, de réguas vibradoras de acordo com a natureza do serviço a ser realizado e desde que satisfaçam à condição do perfeito adensamento do concreto.

Convenções Específicas da Concretagem:

- informação com antecedência: as concretagens nas obras deverão ser informadas à **FISCALIZAÇÃO** com antecedência;
- previsão material: antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço o cimento (devidamente abrigado e estocado em pilhas inferiores a 10 sacos) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela **FISCALIZAÇÃO**, bem como estarem esgotadas as cavas de fundação;
- a critério da **FISCALIZAÇÃO** não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas. Durante a concretagem, se, por ocasião de chuvas, o concreto ficar encharcado, este deverá ser removido inteiramente;
- instalações tubulações: antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificadas pela **FISCALIZAÇÃO**, a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto;

- os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras para evitar a deformação e deslocamento das mesmas.
- a fim de permitir a amarração da estrutura com a alvenaria de fechamento, é recomendado a colocação de vergalhões com espaçamento de 0.50m e salientes no mínimo 0.30m da face da estrutura, podendo ser substituído por tela soldada.

Mistura do Concreto:

- a mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um 'traço' correspondente a 01 (um) saco de cimento de 50 kg;
- não será permitida a utilização de frações de 01 (um) saco de cimento ou a mistura de tipos e/ou marcas diferentes de cimento numa mesma concretagem;
- o tempo de mistura deverá ser suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo, sendo no mínimo de 60s;
- serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde que produzam concreto uniforme e sem segregação dos materiais;
- quando em casos especiais a **FISCALIZAÇÃO** autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco a areia e o cimento até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água estabelecida, procedendo o revolvimento dos materiais até que se obtenha uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a um consumo de 100kg de cimento. Em qualquer caso o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado, nem a mistura deste com concreto fresco. Entre o preparo da mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo recomendado é de 30 (trinta) minutos tolerando-se até 60 (sessenta) minutos do preparo até o fim do adensamento, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

Transporte:

- o transporte do concreto deverá ser efetuado por métodos e equipamentos que não provoquem segregação nem perdas de seus materiais componentes por vazamentos ou sensível evaporação;
- poderão ser utilizados para o transporte do concreto, carrinhos de mão com roda de pneu, galeotas, caçambas e pás mecânicas. Não será permitido o uso de carrinhos com rodas metálicas ou de borracha maciça.

Lançamento do Concreto:

- não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas;
- o lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas; durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento a fim de, se preciso, serem tomadas as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos;
- a altura máxima permitida para lançamento de concreto será de 2.00m; para o caso de peças com mais de 2.00m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas, neste caso deverão ser utilizadas calhas, trombas ou mangotes;
- a **FISCALIZAÇÃO** deverá rejeitar para o uso na obra o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitido adições de água ou agregado seco e remistura para corrigir a umidade ou consistência do concreto;
- nos lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível d'água, serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local, evitando-se assim que o concreto seja 'lavado'.

Enchimento da Forma e Adensamento:

- o enchimento da forma deverá ser acompanhado de adensamento mecânico, com exceção do concreto auto-adensável;

- em concreto não estrutural e a critério exclusivo da **FISCALIZAÇÃO**, poderá ser permitido o adensamento manual;
- no adensamento mecânico serão empregados vibradores adequados, tomando-se as precauções necessárias para evitar engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças ('ninhos' de concretagem);
- o adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e que o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma;
- os vibradores deverão ser aplicados verticalmente em um ponto até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e cessar quase completamente o desprendimento de bolhas de ar;
- quando se utilizar vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha;
- excepcionalmente no adensamento manual as camadas não devem exceder 0.20m;
- a distância entre os pontos de aplicação do vibrador será da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha; deve-se procurar vibrar por períodos curtos em pontos próximos ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Interrupções na Concretagem:

- deverão ser evitadas ao máximo as interrupções na concretagem em elementos intimamente ligados para evitar o surgimento de possíveis pontos fracos na estrutura;
- quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastante irregulares e as superfícies deverão ser tratadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa em traço igual ao do concreto, antes de se recomençar a concretagem;
- sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas já previstas em projeto ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos;
- a critério da **FISCALIZAÇÃO** em peças de maior responsabilidade estrutural, cuja concretagem se reinicie após 24 horas de paralisação, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o possível emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxica; recomenda-se consultar o projetista estrutural;
- nas bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de argamassa (no mesmo traço do concreto utilizado) com 10cm de espessura, dando-se depois seqüência à concretagem.

Juntas de Retração

As juntas de retração deverão ser executadas onde forem indicadas nos desenhos do projeto e de acordo com as determinações específicas para o caso.

Cura

O período de cura deve ser iniciado logo após a pega e mantido durante 7 a 14 dias. Este período deverá implicar em cuidados especiais, tais como:

- molhagem contínua das superfícies expostas do concreto ou proteção por tecidos de aniagem, mantidos úmidos ou ainda por qualquer outro método apropriado;
- evitar solicitações (carregamentos na peça);
- evitar acúmulo d'água, assegurando um rápido escoamento;

A estrutura deverá obedecer ao projeto apresentado pela **CONTRATANTE**, obedecendo às normas da ABNT específicas para o assunto. A **CONTRATADA** deverá analisar previamente os desenhos, observando para que sejam obedecidos todos os detalhes da arquitetura, e que não haja interferência ou divergências entre os projetos.

A **CONTRATADA** obriga-se a comunicar à **FISCALIZAÇÃO** quando as peças estiverem prontas para serem concretadas, para que a mesma faça a verificação de todos itens dos projetos, ou seja, qualidade e posição das fôrmas, posicionamento da ferragem, dimensões, furos para passagem de tubulação, e tudo que for de interesse da estrutura.

É de inteira responsabilidade da **CONTRATADA** a resistência e estabilidade da estrutura executada. O cimento será do tipo Portland comum e deverá obedecer a todas as especificações contidas na EB – 1 da ABNT, devendo ser sempre medido em peso, não sendo admitido o uso de fração de sacos.

5) PAREDES E REVESTIMENTOS

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL (m²)

As paredes em alvenaria serão erguidas com tijolo cerâmico de 6 furos, a cutelo, assentados com argamassa de cimento, areia e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço 1:6, obedecendo as dimensões e alinhamento indicados.

Os tijolos deverão ser assentados formando fiadas, perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. A espessura das juntas deverá ser no máximo de 1,5cm, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

Sobre os vãos das portas e janelas, quando houver, deverão ser usadas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas com o mínimo de 30 cm de apoio para cada lado.

As paredes de vedação, sem função estrutural, serão encunhadas nas vigas e lajes de teto, com tijolos dispostos obliquamente. Esse respaldo só poderá ser executado depois de decorridos pelo menos oito dias após a execução de cada pano de parede. Ocorrendo falhas no preenchimento das juntas, deverá ser procedida uma tomada de junta, antes de ser iniciado o revestimento.

Antes da execução do revestimento, deverá ser feito o encaixamento com argamassa 1:6 (cimento e areia), nos vazios existentes entre a alvenaria e os elementos de concreto que contornam a parede. As reentrâncias, maiores que 40 mm, deverão ser preenchidas com cacos de tijolo e argamassa 1:6.

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO COM COLHER DE PEDREIRO

As alvenarias e superfícies de concreto que receberão revestimento em argamassa serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, na espessura máxima de 5mm. Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da mesma antes do seu emprego. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento.

As superfícies a serem chapiscadas deverão ser limpas e molhadas. Deverão também ser eliminadas gorduras, matérias orgânicas e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos. A execução terá como diretriz, o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, com a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

EMBOÇO

Nas superfícies a serem emboçadas será aplicado emboço, com argamassa de cimento, areia média e aditivo ligante na dosagem definida, no traço 1:6. A granulometria da areia será média, com diâmetro máximo de 3mm. O emboço só será iniciado após a completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos, e depois de embutidas e testadas todas as canalizações que por ele deverão passar, bem como depois da colocação dos caixilhos. Ele deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita
Rua Franklin José Silva, nº 132, bairro Pirineus, Leopoldina/MG – CEP 36704-001 Fone: (32) 99913 6848

aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20 mm se for acabamento final, e 15 mm quando receber outro acabamento como reboco, cerâmica, epóxi, etc. O emboço será desempenado quando destinado a receber aplicação de fino acabamento.

Quando se observar o menor endurecimento ou começo de pega na argamassa preparada, esta deverá ser imediatamente rejeitada e inutilizada. O emboço será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL, na dosagem recomendada pelo fabricante. Antes de iniciar o revestimento (emboço), as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas para evitar absorção repentina de água e argamassa, mas nunca exageradamente, pois poderia provocar o “escorrimento” da mesma argamassa. A limpeza deverá eliminar gorduras, eventuais vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.)

A execução do revestimento mecânico ou manual terá como diretriz o lançamento vigoroso da argamassa contra a superfície, de modo a ficar fortemente comprimido e garantir boa aderência, tendo-se a preocupação de que, dentro das espessuras limites acomodados, todas as depressões e irregularidades sejam perfeitamente preenchidas.

As superfícies deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, exigindo-se o emprego de referências localizadas e faixas-guias, para apoio e deslize das régua de madeira. As guias serão constituídas de taliscas de madeira, fixadas nas extremidades superiores e inferiores, por meio de botões de argamassa, entre as quais deverão ser executadas as faixas afastadas de um a dois metros, destinadas a servir de referência.

Uma vez molhada a superfície, é aplicada a argamassa, chapada fortemente com a colher. A superfície deverá ser sarrafeada com régua, apoiada sobre as faixas-guias, de modo que ela fique regularizada, sendo recolhido o excesso de argamassa que vai se depositar na régua, e recolocado no caixão para reemprego imediato.

REBOCO (Massa única)

As superfícies indicadas levarão reboco de argamassa de cimento, areia fina e aditivo ligante de fabricação industrial na dosagem definida, no traço especificado em planilha, conforme as instruções de uso. O reboco será executado com adição de impermeabilizante do tipo KIMICAL na dosagem recomendada pelo fabricante.

As superfícies, antes do início do reboco, deverão estar com as tubulações que por ela devam passar, concluídas, chapiscadas, mestradas e deverão ser convenientemente molhadas.

A espessura do reboco deverá ter o máximo de 20 mm, quando for sem, e 5 mm quando for com emboço. Os rebocos deverão apresentar acabamento perfeito, primorosamente alisado à desempenadeira de aço e esponjado, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

REVESTIMENTO CERÂMICO

As paredes indicadas serão revestidas com cerâmica, assentadas na altura conforme especificadas no projeto, seguindo as orientações do fabricante sobre o emboço molhado, com argamassa de fabricação industrial.

6) ESTRUTURA METÁLICA / COBERTURA / RUFOS E CALHAS

A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas. A estrutura metálica, as tesouras, terças e contraventamentos, serão em perfis de aço e/ou chapa aço dobrado, conforme projeto licitado, de acordo com o projeto básico elaborado, dimensionadas conforme as Normas Técnicas da ABNT.

- A execução obedecerá rigorosamente aos projetos, especificações, detalhes, Normas Técnicas da ABNT, que regem o assunto, além das que seguem;

- A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência e estabilidade;
- Toda estrutura deverá sofrer cuidadosa limpeza através de meios eficazes, com remoção da ferrugem, rebarba, escória ou resíduo de fluxo, respingo de solda, óleos, poeiras e demais elementos nocivos;
- O carregamento, transporte, descarga, carga, armazenamento e içamento as peças estruturais, deverá ser cuidadosamente efetuado, de forma a evitar deformações e avaria das mesmas;
- Exige-se perfeita execução de modo que, quando o telhado estiver acabado, apresente superfícies perfeitamente planas, sem ondulações, com telhas no beiral perfeitamente alinhadas;
- Toda estrutura (parte aparente e parte não aparente) deverá receber um fundo antioxidante, na cor zarcão, de primeira linha de qualidade, com cuidados especiais em relação a pintura das áreas que receberam as soldas.

Fundo anti-oxidante

As peças dos telhados montadas na obra ou fora desta, deverão receber uma proteção antioxidante de primeira linha de qualidade, na cor Zarcão. Na obra, no prédio existente e a ampliar as estruturas metálicas aparentes, serão pintadas com demãos de tinta esmalte sintético, alto-brilho, com cor definida no projeto.

TELHAMENTO COM TELHA GALVANIZADA

Convenções Gerais

A cobertura a ser executada será, com a utilização de telhas de aço galvanizadas onduladas, com espessura 0,50mm, deverá apresentar todos os acessórios necessários à sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações do fabricante dos elementos que as compõem.

A CONTRATADA deverá apresentar o PROJETO executivo do telhado com o "de acordo" do fabricante da telha, para análise e aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

Rufos, contra rufos, calhas e condutores de água pluvial

- Serão em chapa galvanizada # 24, serão dobrados e colocados conforme projeto arquitetônico e ABNT;
- Os arremates de topo das platibandas das lajes e nos beirais (arremate chapa de aço), serão em rufo, de chapa, galvanizada, # 24, conforme projeto;
- As pinturas dos rufos e contra rufos serão com fundo especial próprio para pintura em galvanizados e demãos de tinta esmalte sintético, alto-brilho, com cor a definir. 4.3.2;
- As chapas devem estar isentas de ferrugem e suas dobras isentas de fissuras. Respeitar as NBR-10844 - Instalações prediais de águas pluviais;
- Deverão ser utilizados: pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas; e quando embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques
- Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%;
- A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer a detalhes indicados em projeto;
- Os condutores de água pluvial serão em tubo de PVC , diâmetro de 100 mm, conforme projeto arquitetônico;
- Os condutores serão fixados com braçadeiras metálicas.

7) FORRO

Os forros dos ambientes descritos no projeto arquitetônico serão em placas de gesso para forro, de 60 x 60 cm e espessura de 12 mm (30 mm nas bordas - não acartonado), tipo da Placo do Brasil, Lafarge Gypsum, ou equivalente. As placas serão lisas, com elemento de fixação inserido na placa de modo que permita a utilização de arame galvanizado 18 BWG, 1,24 mm, material não oxidante na presença de sulfato de cálcio, Rua Franklin José Silva, nº 132, bairro Pirineus, Leopoldina/MG – CEP 36704-001 Fone: (32) 99913 6848

na sua fixação. As placas que forem eventualmente substituídas e que apresentarem trincas ou quebras, no ato do recebimento, serão de responsabilidade da contratada.

O tratamento das juntas será executado de modo a resultar em uma superfície lisa e uniforme. Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocadas e niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada.

Para drenagem de águas pluviais que, eventualmente, irão entrar em contato com os muros e realizar pressões, serão realizados orifícios de 3" (75 mm) de diâmetro, barbacãs, com a finalidade de alívio da pressão neutra. Desta forma a água, oriunda do solo, será drenada para fora dos muros, diminuindo os problemas de infiltrações do solo e sobrecarga nas estruturas. Os orifícios serão implantados conforme se observa nos projetos civis. Também serão realizadas camadas de pedra brita para drenagem, entre o muro e o corte de terra (talude), para uma melhor drenagem da umidade do solo e de águas prejudiciais e indesejadas do solo.

8) VIDRO TEMPERADO E FERRAGENS

Deverão ser fornecidas e instaladas portas, janelas e basculantes em vidros temperados incolores, na espessura de 8 mm, inclusive ferragens tais como, trincos, fechaduras, contra fechaduras e molas, nos locais e nas cores especificadas pelo projeto arquitetônico.

9) PAVIMENTAÇÃO

Concreto simples e junta seca, na espessura de 6 cm como piso, deverá ter sua base compactada em diversas camadas. O piso será executado sobre aterro compactado e será executado depois de estarem colocadas todas as canalizações que passem pelo mesmo. O revestimento dos pisos deverá passar sempre por baixo do revestimento das paredes.

CAMADA REGULARIZADORA

Será obtida pelo sarrafeamento da argamassa, sua espessura deverá oscilar entre 10 e 20 mm, de modo que ao final apresente uma superfície perfeitamente plana. As mestras deverão ser posicionadas de modo a permitir um perfeito escoamento de água. Executada no traço 1:4 de cimento e areia.

PISO CERÂMICO LISO E ANTIDERRAPANTE (m²)

Para o assentamento da cerâmica, será utilizada argamassa industrial para ambientes internos, sobre a qual serão aplicadas as cerâmicas. Após o término da pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as peças cerâmicas e substituindo-se as peças que apresentarem pouca segurança.

GRANITO SÃO GABRIEL (m²)

Para o assentamento do granito, será utilizada argamassa industrial específica, sobre a qual serão aplicadas as peças, referentes as soleiras, peitoris, pisos e espelhos de escada, conforme projeto arquitetônico. Após o término da pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as peças assentadas e substituindo as mesmas, caso apresentarem pouca segurança.

RODAPÉ CERÂMICO E GRANÍTICO

Entende-se como rodapé à proteção do revestimento das paredes junto ao piso. Nos cômodos onde não houver revestimento cerâmico nas paredes, nos encontros dos pisos com alvenaria de fechamento, serão assentados rodapés cerâmicos ou graníticos (escada) de 10 cm de largura, da mesma cerâmica ou granito utilizada no piso, conforme projeto arquitetônico.

O rejuntamento será executado seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e, em seguida, será removido todo o excesso de argamassa de rejuntamento. Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

10) INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

A CONTRATADA executará os serviços de hidráulica e esgoto sanitário e pluvial de acordo com as locações das peças hidráulicas contidas no projeto arquitetônico. As instalações hidro sanitárias não poderão, em nenhuma hipótese, ficar aparentes para o público (fachadas, paredes, forros), mesmo que pelo lado externo do prédio. Bem como, não será permitido o uso de calor, através de fogo, para execução de curvas ou bolsas nas tubulações.

A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos da instalação hidro sanitária e afins, tais como: abertura, recomposição de rasgos para passagem tubos, bem como os arremates decorrentes da execução da infraestrutura. Após o término da execução das instalações hidro sanitárias, deverão ser apresentados todos os desenhos respectivos com as possíveis alterações ocorridas, com ônus para a **CONTRATADA** (As Built).

Os tubos e conexões hidráulicas e metais, dos sanitários serão embutidos na parede ou em solo compactado, e direcionados aos pontos de utilização. Em relação aos testes de tubulações, antes de se fechar as paredes com argamassas, deverão ser submetidas a verificações de estanqueidade e de pressão.

Os tubos e conexões sanitárias serão embutidos parede ou no solo compactado, e direcionados para as caixas de gordura ou de inspeção. As louças sanitárias, pias e acessórios serão fixadas através de parafusos e/ou coladas com argamassas próprias.

A CONTRATADA executará os serviços de hidráulica e esgoto sanitário, verificando os níveis e as distâncias necessárias de acordo com a topografia do terreno encontrado. Devendo locar e nivelar o perfil do caminhamento por onde passará o sistema de coletores (caixas e tubulações), no qual deverá ser estaqueada de 20 em 20 metros, e fornecer os dados para a fiscalização para devida aprovação.

Os trabalhos de escavação quando necessários para assentamento de tubulações e das caixas serão executados manualmente ou mecanicamente, com profundidade e largura da vala adequada ao diâmetro do tubo. Se necessário, de acordo com a profundidade ou tipo de solo encontrado, deverão ser feitos escoramentos adequados. Caso se atinja o lençol freático, ou receberem águas de chuva ou enxurradas, as águas deverão ser esgotadas para evitar-se desmoronamentos.

A camada de enchimento, desde o fundo da vala, até o nível de acabamento do piso, deverá constituir-se de material isento de pedras ou corpos estranhos, e adensados em camadas não superiores a 30 cm. **A CONTRATADA** só poderá reaterrar as valas, depois que o serviço de assentamento tiver sido aprovado pela fiscalização. O assentamento da tubulação paralelamente à abertura das valas deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante. Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados quanto à limpeza e defeitos. Sempre que o serviço for interrompido, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos. Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deverá ser verificada se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. O material de enchimento das juntas que extravasarem destas para o interior do tubo deverá ser retirado com ferramentas adequadas.

TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, pressão máxima = 7,5 kgf/cm² a 20 °C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (fabricação TIGRE ou similar) e seguindo a planilha de quantidades e especificações.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

Os tubos e conexões de PVC rígido a serem fornecidos deverão obedecer, onde aplicáveis, às seguintes normas da ABNT, preferencialmente, conforme sua última revisão:

- NBR 5648 Tubos de PVC rígido para instalações de água fria;
- NBR 5688 Tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial e ventilação.

A CONTRATADO deverá entregar, para os tubos e conexões, os acessórios necessários a sua interligação (anéis de borracha, adesivo soldador, pasta lubrificante, solução limpadora, fita de vedação), mesmo quando não especificados nas Listas de Materiais. A pasta lubrificante utilizada para a conexão das juntas elásticas deverá ser insolúvel na água, não devendo conferir gosto ou odor à mesma e nem permitir a proliferação de microrganismos.

Características técnicas

As condições de serviço a que estarão sujeitos os materiais são as seguintes:

- Fluidos: água bruta ou tratada e esgoto sanitário;
- Temperatura média: 25°C;
- Instalação: aérea e enterrada.

Os tubos devem trazer a marca do fabricante, diâmetro extremo nominal em milímetros, classe a que pertence o tubo e a identificação da NBR correspondente, além de possuir cor uniforme.

APARELHOS, LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

As caixas sifonadas de 150 x150mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado e saídas de 75 mm e entradas de 40 e 50mm.

As caixas de inspeção e de gordura a serem construídas serão em alvenaria rebocada, com tampas em concreto armado.

Todas as cubas, tanque e aparelhos a serem empregados devem ser de material de 1ª qualidade. Serão fornecidas e instaladas torneiras cromadas de 1/2" para tanque e cubas.

Serão instaladas caixas de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria (50x50x40cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, interligando a rede sanitária.

Serão instaladas cuba em aço inoxidável de embutir, aisi 304, aplicação para tanque (600x600x400mm), assentamento em bancada de granito, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, no pavimento térreo, conforme projeto arquitetônico.

Serão instaladas cuba em aço inoxidável de embutir, aisi 304, aplicação para pia (560x330x115mm), número 2, assentamento em bancada de granito, inclusive válvula de escoamento de metal com acabamento cromado, sifão de metal tipo copo com acabamento cromado, nos pavimentos térreo e superior, conforme projeto arquitetônico.

11) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As Instalações Elétricas deverão estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras (A.B.N. T) NBR – 5410 e da Energisa, bem como com as recomendações dos fabricantes de materiais especificados.

Qualquer modificação que porventura seja necessária, só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização, tais modificações serão cadastradas e indicadas em desenhos específicos permitindo na conclusão dos serviços a execução e o fornecimento do "As Built".

A **CONTRATADA** deverá possuir pessoal técnico qualificado, para a execução dos serviços e um responsável habilitado perante o CREA-MG.

CABOS ELÉTRICOS

Para o sistema de iluminação e tomadas internas, deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 750V, não propagante a chamas e gases tóxicos (não halogenados), EXTRA FLEXÍVEIS, classe 5, bitolas indicadas em projeto, conforme NBR 13248.

ELETRODUTOS

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, fabricados de acordo com a norma NBR 6150, eletrodutos corrugados helicoidalmente em Polietileno de Alta Densidade (PEAD).

CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem poderão ser em ferro galvanizado: octogonal 4"x4", sextavada 3"x3" e retangulares 4"x 2" e 4"x 4" para embutir;

As caixas de passagem poderão ser em PVC: octogonal 4"x4", sextavada 3"x3" e retangulares 4"x 2" e 4"x 4" para embutir.

Será instalada caixa de passagem em chapa de aço, embutir 230 x 230 x 102 mm, em alvenaria para interligação de rede elétrica.

TOMADAS, INTERRUPTORES E PONTOS DE FORÇA.

As tomadas deverão ser de 10A, 250V – 2P+T, instaladas em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente.

Os interruptores deverão ser do tipo leve-toc, 10A, 250 V, instalados em caixa 4"x2" termoplásticas quando a instalação for embutida e em condutores de alumínio fundido quando a instalação for aparente.

LUMINÁRIAS

O sistema de iluminação deverá ser executado para atendimento aos índices mínimos exigidos pela norma NBRISO/IEC8995-1 – Iluminância de Interiores.

Deverão ser utilizadas luminárias conforme definidas no projeto arquitetônico e planilha de quantitativos.

12) PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas convenientemente preparadas, lixadas, e só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As tintas à base de esmalte exigem, no mínimo duas demãos de acabamento, devendo apresentar elevada resistência ao impacto e as intempéries.

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas, com solventes apropriados a de acordo com as instruções do respectivo fabricante. Cada demão de tinta só será aplicada após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48 horas. Deverão ser tomados cuidados especiais a fim de evitar salpicaduras de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura.

Os acessórios de instalações, como placas cegas, placas de interruptores e de tomadas, e os de esquadrias, como espelhos ou vistas de fechaduras, deverão ser retirados antes dos serviços iniciais de pintura, e posteriormente recolocados. Quando citados materiais não forem removíveis de forma prática, dentre outros como dobradiças, maçanetas, trincos, vidros, etc., estes deverão ser protegidos dos serviços de pintura com fitas de papel autocolantes. Serão obedecidas as recomendações dos fabricantes na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes, etc. Em caso de limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo. Deverá ser obedecido intervalo de 24 horas, no mínimo, antes da aplicação da tinta de esmalte, a qual constará de duas demãos pelo menos.

ACRÍLICA ACETINADA COM MASSA E SELADOR

As superfícies indicadas receberão aplicação de líquido selador, e serão emassadas com duas demãos de massa acrílica serão pintadas com tinta acrílica acetinada, semi-brilho ou fosca de acordo com projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO nas cores definidas no Projeto em duas demãos.

ACRÍLICAS COM MASSA E SELADOR

As superfícies internas e externas indicadas receberão aplicação de líquido selador, e serão emassadas com duas demãos de massa acrílica, depois serão pintadas com tinta acrílica nas cores definidas no Projeto em duas demãos.

ESMALTE SINTÉTICO

Sobre as estruturas indicadas deverá haver acabamento em esmalte sintético com 2 demãos na cor especificada no projeto executivo.

13) IMPERMEABILIZAÇÃO

Sobre a de cobertura do pavimento térreo, na área que não receberá cobertura será realizada impermeabilização da mesma com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (cimento e areia) e aditivo impermeabilizante Sika 1, na espessura de 2,5 cm, tomando os devidos cuidados para que não haja empoçamento de água sobre a mesma, após a chuva (caimento mínimo de 2%).

14) CORRIMÃO E GUARDA CORPO

Ao longo da escada de acesso ao segundo pavimento deverá ser instalado um corrimão simples, com diâmetro externo = 1 1/2", em alumínio, conforme regulamentação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais.

O Guarda Corpo da escada será executado conforme Projeto Arquitetônico, ou seja, uma barra em alvenaria com soleira de granito São Gabriel e o restante em vidro temperado na espessura de 8 mm.

O Guarda Corpo do segundo pavimento, presente na fachada da edificação será em vidro temperado na espessura de 8 mm.

15) LIMPEZA

EMPLEC – Empresa Leopoldinense de Construção Civil Ltda
CNPJ: 26.115.618/0001-90 – CREA/MG:

As instalações novas serão testadas, e verificadas as suas condições de funcionamento. Os serviços serão entregues totalmente acabados, com a limpeza geral do local, inclusive dos aparelhos e acessórios, e com a eliminação de todos os entulhos. Ficarão sob a responsabilidade da **CONTRATADA** as providências para as ligações definitivas de água, energia, etc. junto aos órgãos competentes.

Palma/MG, 18 de agosto de 2023.

José Marcio Gonçalves Lima

Engenheiro Civil – CREA/MG: 24.754/D
Responsável Legal