

MEMORIAL DESCRITIVO

COBERTURA DAS SALAS MODULARES DO CEI MARIA DA GLORIA STRINGARI

ABRIL/2022



A – INTRODUÇÃO

OBJETO

O presente documento trata dos procedimentos e orientações necessárias para contratação de empresa através do ato público de concorrência, objetivando a execução de obras de:

Obra: COBERTURA DAS SALAS MODULARES DO CEI MARIA DA GLORIA
STRINGARI

Endereço: Rua: Francisca Casas Ramos, 78 - Bairro: Espinheiros - Portal II

DESCRIÇÃO

A presente obra se deve por questões preventivas para a cobertura das salas modulares, visto que a cobertura da mesma está com problemas de infiltrações

A Secretaria Municipal de Educação numa ação ímpar necessita providenciar a realização de medida administrativa por intermédio de ato administrativo requisitando a contratação dos serviços que visa garantir o atendimento desta unidade escolar em questão.

RESPONSABILIDADE, GARANTIA E RESPEITO AO PROJETO

O presente memorial tem por objetivo estabelecer os requisitos, condições técnicas e administrativas que irão reger o desenvolvimento das obras contratadas pelo Município de Itajaí. Este memorial será parte integrante do documento contratual.

A Contratada deverá obrigatoriamente manter na obra cópias de todos os projetos, bem como este memorial descritivo.

Deverá cumprir também todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra.

FISCALIZAÇÃO

A Secretaria de Educação efetuará fiscalização periódica na obra, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo. A fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, especificações e demais elementos do projeto;
- fornecer detalhes construtivos que achar necessário para a perfeita execução da obra;
- paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

- ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;
- ordenar que seja refeito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da contratada as despesas decorrentes da correção realizada;
- aprovar os serviços executados e realizar as respectivas medições.

A presença da fiscalização durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas funções, não implica solidariedade ou corresponsabilidade com a construtora, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Os detalhes de serviços constantes e não mencionados neste memorial descritivo, assim como todos os detalhes de serviços aqui mencionados, que não constem nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte do projeto.

Nenhuma modificação poderá ser feita sem o consentimento, por escrito, da fiscalização, assim como toda e qualquer alteração deverá ter a aprovação por escrito do profissional responsável pelo projeto específico a ser alterado.

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que o Construtor não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e demais elementos fornecidos, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pelo Construtor, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará na tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações, para o elemento ou seção de serviços executados.

B - DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

I - Todos os materiais serão de primeira qualidade e, salvo os expressamente excluídos adiante, serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA.

Para todos os materiais a seguir especificados, somente serão aceitos produtos rigorosamente equivalentes em qualidade e preço. Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos, por determinada marca, denominação ou fabricação, fica subentendida a alternativa “ou rigorosamente equivalente” a juízo da CONTRATANTE.

II - A mão-de-obra a empregar pela CONTRATADA deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das Obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário. Os turnos de trabalho anormais, em domingos, feriados ou períodos noturnos, deverão ser comunicados por escrito com antecedência mínima de 24 horas, para que a fiscalização de obras acompanhe os serviços nestes períodos. Caso a fiscalização de obra ache necessária a admissão e/ou afastamento

de qualquer funcionário para melhorar o desempenho na obra, a CONTRATADA deverá atender tal solicitação prontamente.

III - A CONTRATADA, ainda na condição de proponente, terá procedido a prévia visita ao local onde será realizada a obra a fim de tomar ciência das condições hoje existentes, locação e níveis, bem como minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos de Arquitetura, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pela CONTRATANTE para a execução da obra.

Dos resultados dessa verificação preliminar, terá a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação por escrito à CONTRATANTE antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias sobre qualquer transgressão a normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra. Isto posto, a CONTRATANTE não aceitará, "a posteriori", que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos do projeto, inclusive detalhes, e do prescrito neste memorial.

IV - Os serviços serão executados em total e estrita observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pela CONTRATANTE e referidos neste memorial. Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

- em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos do Projeto Arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

- em caso de divergência entre o Memorial Descritivo e os desenhos dos projetos especializados - Estrutural e Instalações, prevalecerão sempre estes últimos;

- em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

- em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

- em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

- em caso de divergência entre o quadro-resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre essas últimas;

- em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas ou das especificações, orçamentos ou procedimentos contidos no Memorial Descritivo, será consultada a CONTRATANTE.

V - Compete à CONTRATADA proceder à compatibilização dos projetos - de arquitetura, de estrutura, de instalações e outros -, oportunidade em que verificará eventuais interferências entre eles, tais como:

- rede de dutos de ar condicionado em relação ao posicionamento de vigas, pilares e outros elementos estruturais;

- tubulações de água e de esgotos em relação a esses mesmos elementos estruturais;

- altura de vigas, especialmente em escadas, com vistas ao trânsito de pessoas.

Caso seja detectado qualquer problema dessa espécie, a CONTRATADA providenciará a modificação necessária - em um ou mais projetos - submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da fiscalização, última palavra a respeito do assunto, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

VI - Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos complementares, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela CONTRATANTE. Durante a construção, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pela CONTRATADA.

VII - Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

AMOSTRAS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação.

Todos os materiais e/ou equipamentos a empregar nas obras deverão ser novos, de qualidade compatível com o serviço respectivo, devendo satisfazer rigorosamente às Especificações de Materiais e Equipamentos. Não será admitido o emprego de materiais usados ou de materiais diferentes dos especificados.

A CONTRATADA só poderá aplicar qualquer material e/ou equipamento depois de submetê-lo a exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com o previsto.

O Município de Itajaí se reserva o direito de, em qualquer época, testar e ensaiar qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las, observadas as normas e especificações da ABNT, com despesas a cargo da CONTRATADA.

As amostras de materiais, depois de aprovadas pela Fiscalização, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra, até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Quando houver motivos ponderáveis para substituição de um material especificado por outro, a CONTRATADA apresentará, por escrito, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinantes do pedido, com o orçamento do material especificado na substituição da proposta.

A substituição somente será aprovada quando da mesma resultar melhoria técnica ou similaridade comprovada, a critério do Município, e se processará com compensação financeira para as partes, devendo ser previamente autorizada pela contratante. Quando não houver compensação financeira, a substituição poderá ser autorizada pela Fiscalização no Diário de Obra e/ou Ofício/notificação.

A consulta sobre similaridade deverá ser efetuada pela CONTRATADA em tempo oportuno, não admitindo a Fiscalização, em nenhuma hipótese, que a referida consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos no Contrato.

Caberá à parte interessada na substituição o ônus da apresentação de toda a documentação necessária à análise.

A similaridade será julgada, em qualquer caso, pela contratante.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

ATUALIZAÇÃO DE PROJETOS (“AS BUILT”)

Quando a fiscalização julgar necessário, caberá a Contratada providenciar a atualização de projetos “As Built” sem ônus para PMI, como forma de assegurar fidelidade entre os projetos e obra, que necessitar sofrer alterações no andamento dos trabalhos, conforme o executado. Esta será sob forma gráfica, memorial e relatório fotográfico. Todo material que se fizer necessário à apresentação, como disquetes, encadernações, revelação e cópias fotográficas correrão por conta da Contratada.

O “As Built” será entregue até 30 (trinta) dias corridos, após a expedição do termo de recebimento provisório da obra, para a fiscalização; ficando vinculada à última medição, conforme contrato.

INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

O canteiro de obras será dirigido por Engenheiro ou Arquiteto, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou no CAU Conselho de Arquitetura e Urbanismo da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra. A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional. Todo o contato entre a fiscalização e a CONTRATADA será, de preferência, procedido através do Engenheiro ou Arquiteto. Para auxiliá-los na supervisão dos trabalhos, haverá o Encarregado-Geral (preposto). O dimensionamento da equipe de Encarregados e Auxiliares ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de construção previamente estabelecido.

Seguros

A CONTRATADA deverá providenciar, as suas expensas os seguros listados a seguir:

- Seguro de Risco de Engenharia;
- Importância segurada, igual ao valor do Contrato a ser assinado.
- Vigência dos Seguros, igual ao Prazo da Obra ou Serviço.

Transporte de Materiais

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

Arremates Finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

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

Equipamentos de Proteção Individual – EPI / Identificação dos operários.

Deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, a seus funcionários e/ou subcontratados, todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados 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.

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.

Outras Despesas a Cargo da CONTRATADA que deverá estar incluso nos preços:

As despesas relativas aos itens abaixo mencionados correrão por conta da CONTRATADA:

- licenças, taxas, alvarás e exigências dos órgãos públicos, relativas à execução das obras e do contrato;
- ART e/ou RRT de execução das obras e serviços;
- ART e/ou RRT de complementação em caso de aditamento contratual;
- transporte de pessoal administrativo e técnico;
- transporte de materiais e equipamentos;
- alojamentos, estadia e alimentação de pessoal.
- andaimes e plataformas necessárias para a execução dos serviços;
- proteções e demais dispositivos de segurança necessários à execução dos serviços;
- tarifas de consumo de água e energia elétrica, para a execução das obras;

- vigilância do canteiro de obras;
- equipe técnica e administrativa;
- controle tecnológico / ensaio dos materiais;
- apresentação do projeto “As built” no final da obra e relatório fotográfico e cronograma físico da obra por ocasião das medições mensais;
- ART e/ou RRT referente ao projeto “As built” (como construído);
- o pagamento da primeira medição estará condicionado a apresentação de toda a documentação exigida para início das obras bem como a devida comprovação da inscrição no INSS.

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Caberá à CONTRATADA fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequados a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como equipamentos de proteção individual de uso obrigatório e ainda equipamentos de proteção coletiva - bandejas protetoras, tela de fachadas, transporte vertical, andaimes e condutores de entulho - em conformidade com o recomendado na NR-18, além de prover o canteiro de obras de extintores de incêndio em número e locais a serem definidos pela fiscalização.

DESMOBILIZAÇÃO

À medida que os serviços em andamento entrem em fase de conclusão, a CONTRATADA deverá começar a desmobilizar os equipamentos empregados na execução dos serviços, desmontando o canteiro de obras e diminuindo proporcionalmente o emprego de mão de obra, evitando-se desta maneira, a interrupção muito rápida no andamento dos serviços ou a mobilização do canteiro de equipamentos às pressas.

A permanência do Canteiro de Obras limpo, como também livre de obstáculos e pilhas de material ou entulho caberá a CONTRATADA.

Caberá a CONTRATADA dar a destinação final de todo entulho gerado pela obra em bota-fora previamente licenciado, podendo a CONTRATANTE exigir a qualquer momento a documentação legal relativa a destinação final dos resíduos sólidos gerados pela construção civil.

C - MEMORIAL DESCRITIVO

1 SERVIÇOS INICIAIS

Será de responsabilidade da CONTRATADA a colocação de todas as placas exigidas e necessárias para a identificação da obra e dos serviços.

O modelo da placa de obra com identificação do Município e do responsável técnico será fornecido pela fiscalização e sua execução/instalação correrá por conta da Contratada.

Despesas com mobilização do canteiro de obras, desmobilização do canteiro de obras, alimentação de funcionários, transporte de funcionários, EPI e mobília e equipamento de escritório.

O canteiro deve atender normas técnicas e legislação que tratam da gestão de resíduos da construção civil.

A boa prática de limpeza permanente e organização do canteiro de obras propiciam:

- Otimização dos trabalhos;
- Redução das distâncias entre estocagem e emprego do material;
- Redução dos fatores de risco de acidentes.

Para o bom aproveitamento da área do canteiro, é importante:

- Manter materiais armazenados em locais pré-estabelecidos, demarcados e cobertos, quando necessário;
- Desobstruir as vias de circulação, passagens e escadarias;
- Coletar e remover regularmente entulhos e sobras de material, inclusive das plataformas;
- Utilizar equipamentos mecânicos ou calhas fechadas, para a remoção de entulhos em diferentes níveis;
- Utilizar capacete, luvas, máscara descartável e calçado de segurança para a remoção de entulhos, sobra de materiais e limpeza do canteiro;
- Evitar poeira excessiva e riscos de acidentes durante a remoção;

Durante a execução da obra deverão ser disponibilizados para os trabalhadores Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's).

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

No desenvolvimento da obra o canteiro deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, principalmente nas vias de circulação e passagens. O entulho ou sobras de material devem ser regularmente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção, necessitam serem tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É proibida a queima de lixo, lenha ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras.

A limpeza da obra será cobrada desde o seu início. O canteiro, incluindo a totalidade do terreno e a obra propriamente dita, serão mantidos constantemente limpos e organizados.

Ficará sob a responsabilidade direta da Contratada a locação da obra, que deverá ser executada com rigor técnico, observando-se atentamente o projeto arquitetônico e o de implantação, quanto a níveis e cotas estabelecidas neles.

Além das plantas acima citadas, será relevante o atendimento ao projeto de fundações, para execução do gabarito convencional, utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas, fixadas para resistir à tensão dos fios sem oscilação e sem movimento. A locação será por eixos ou faces de paredes. Caso necessário, deve-se sempre utilizar aparelhos topográficos de maior precisão para implantar os alinhamentos, as linhas normais e paralelas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará à Contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos estipulados no contrato, as devidas modificações, demolições e reposições que assim se fizerem necessárias, sob a aprovação, ou não, da Fiscalização do município.

A empresa Contratada deverá solicitar, junto ao Contratante, a demarcação do lote, passeio público e caixa da rua. Caso exista alguma divergência entre o levantamento topográfico, urbanização e o projeto aprovado, ela deverá comunicar o fato, por escrito, à fiscalização do Contratante.

Qualquer omissão de informação que implique na não obtenção de licenciamentos, alvará, habite-se, ou em reparos e demolições para atendimento de exigências dos órgãos municipais, serão de inteira responsabilidade da Contratada, que arcará com todos os custos pertinentes.

Após ser finalizada a locação, a Contratada procederá ao aferimento das dimensões, alinhamentos, ângulos (esquadros) e de quaisquer outras indicações que constam no projeto aprovado, de acordo com as reais condições encontradas no local da obra. Havendo relevantes divergências entre as reais condições existentes no local da obra e os elementos do projeto aprovado, os fatos ocorridos deverão ser comunicados, por escrito, à Fiscalização do Contratante, que responderá em tempo hábil quais providências deverão ser tomadas.

A CONTRATADA providenciará a ligação provisória de energia elétrica, dentro dos padrões da CELESC – Centrais Elétrica de Santa Catarina S.A.

As ligações provisórias de energia deverão obedecer às prescrições das concessionárias locais (CELESC) e da municipalidade. A CONTRATADA deverá proceder a todas as ligações provisórias para os serviços a serem executados no canteiro de obra, inclusive prevendo as extensões dos serviços públicos que se fizerem necessárias, de tal forma não venham a prejudicar a implantação dos demais serviços. Estarão a cargo da CONTRATADA todos os consumos decorrentes das instalações elétricas e usos para a construção.

Cabe a contratada a solicitação da ligação provisória de água junto à concessionária local (SEMASA), sendo que as referidas faturas deverão estar em nome da empresa contratada até o recebimento provisório da obra na qual a mesma fará o pedido junto à concessionária de transferência de titularidade para o município.

Cabe à contratada providenciar as instalações sanitárias provisórias e executar a ligação no ramal predial de esgoto existente. .

Serão construídos abrigos com estrutura de madeira revestidos com chapas de compensado de madeira, pintado na cor branca com tinta látex PVA, com cobertura e revestimento de piso adequado às condições de temperatura e umidade do local. Será considerado custo para montagem e desmontagem do barraco de obras.

No intuito de isolar o canteiro de obras dos pontos de passagem de pedestres, deverão ser colocados tapumes com chapa de madeira compensados 6 mm, com altura de 2,20 m, pintura a cal, na extensão e espaço necessários para o canteiro de obras e atendimento às exigências da Prefeitura Municipal de Itajaí.

Serão construídos depósitos com estrutura de madeira revestidos com chapas de compensado de madeira, pintado na cor branca com tinta látex PVA, com cobertura e revestimento de piso adequado às condições de temperatura e umidade do local. Será considerado custo para montagem e desmontagem do barraco de obras.

Devido a alterações no layout interno e no aumento de área ao projeto da unidade aprovado junto ao corpo de bombeiros, a CONTRATA realizou projeto de readequação do espaço e realizará os trâmites de aprovação com fins de obtenção de Habite-se ao término da obra.

2 DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

A CONTRATADA fará um detalhado exame e levantamento das demolições a serem executadas. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como a natureza das estruturas, os métodos utilizados na construção, as condições das estruturas e das construções vizinhas, se for o caso.

Especial cuidado deverá ser tomado para que as demolições previstas não prejudiquem as estruturas remanescentes, caixas de passagem elétricas e telefônicas instaladas no passeio, tanto públicas como particulares. O material demolido deverá ser depositado em bota-fora devidamente licenciado assim como seu transporte e ficará este requisito de responsabilidade total da CONTRATADA.

Corte, destocamento, remoção e transporte de árvores $d \leq 15$ cm. Deverão ser retiradas e transportadas para um bota-fora previamente licenciado, a critério da CONTRATADA.

Além da limpeza completa do local de forma mecanizada, inclusive a retirada das raízes existentes, fica a cargo da CONTRATADA também a remoção do material com destino final do mesmo em bota-fora devidamente licenciado. Os caminhões para transporte do material terão lonas ou dispositivo de segurança que possibilite a cobertura do material transportado até o destino final, de modo a evitar o derramamento ou a queda. A Carga e descarga mecanizada de entulhos de demolição se dará em caminhões basculantes de 10 m³. Os entulhos deverão ser devidamente separados, destinados para reciclagem, se for o caso, sendo que o material de descarte deverá ser depositado em bota-fora com licença ambiental. A escavação e carregamento do material deverão ser realizados com maquinário apropriado. Todo entulho de obra deverá ser semanalmente descartado pela contratada de forma a manter limpo e organizado o canteiro de obras.

Os caminhões para transporte de entulho terão lonas ou dispositivo de segurança que possibilite a cobertura do material transportado até o destino final, de modo a evitar o derramamento ou a queda. Os entulhos deverão ser devidamente separados, destinados para reciclagem, se for o caso, sendo que o material de descarte deverá ser depositado em bota-fora com licença ambiental sob responsabilidade da CONTRATADA.

3 MOVIMENTO DE TERRA

A escavação será feita manualmente em valas e cavas. Ficará a CONTRATADA responsável pelos devidos escoramentos para perfeito andamento dos trabalhos e segurança dos trabalhadores. O material que sobrar será destinado adequadamente pela CONTRATADA, bota fora licenciado.

Toda área de ampliação bem como seus acessos e pátios externos, será regularizada de forma a manter a terraplenagem do local. Não será aceito pilhas ou montes de aterro de solo escavado que esteja ocupando espaço desnecessário e comprometendo as atividades operacionais do canteiro de obras.

As áreas externas à edificação, no interior do terreno previsto para escavações conforme instalações subterrâneas elétricas, sanitárias, pluviais e hidráulicas, deverão ser aterradas com camadas de 0,20 cm de espessura compactada depois do berço de areia para tubulações de PVC, exceto na área da construção a qual deverá ter camada de brita como material de enchimento do radier. Não será aceito depósito de material em áreas as quais não sejam a do canteiro de obras, principalmente no que tange a passeios e acessos públicos. Após as instalações hidrossanitárias, sistema de tratamento de efluentes, caixas de inspeção, pluviais, instalações elétricas e provisórias em geral estarem perfeitamente assentadas e niveladas, será executado o reaterro de 30 % reaproveitando o mesmo material retirado quando da abertura das valas. Na sua reposição a mesma se dará em camadas compactadas de 20 cm, ocorrendo gradativamente à compactação mecânica das camadas. Jamais será permitido reposição com material pedregoso.

Transporte comercial de areia e argila se dará com caminhão basculante de 6 m³ com lona do fornecedor ou da jazida até o local da obra. Os caminhões para transporte terão lonas ou dispositivo de segurança que possibilite a cobertura do material transportado até o destino final, de modo a evitar o derramamento ou a queda de material no trajeto.

A Carga e descarga mecanizada de entulhos de demolição se dará em caminhões basculantes de 10 m³. Os entulhos deverão ser devidamente separados, destinados para reciclagem, se for o caso, sendo que o material de descarte deverá ser depositado em bota-fora com licença ambiental. A escavação e carregamento do material deverão ser realizados com maquinário apropriado. Todo entulho de obra deverá ser semanalmente descartado pela contratada de forma a manter limpo e organizado o canteiro de obras.

Os caminhões para transporte de entulho terão lonas ou dispositivo de segurança que possibilite a cobertura do material transportado até o destino final, de modo a evitar o derramamento ou a queda. Os entulhos deverão ser devidamente separados, destinados para reciclagem, se for o caso, sendo que o material de descarte deverá ser depositado em bota-fora com licença ambiental sob responsabilidade da CONTRATADA.

4 SUPERESTRUTURA

CONCRETO ARMADO EM ESTRUTURA – FCK = 25 MPA

A estrutura de concreto e os demais elementos serão concretados com concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas (FCK 20 MPa e FCK 25 MPa), com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. Este concreto deverá atender a NBR 6118/1980 (NB-1/1978).

O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, tem de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

Todo o aço empregado para concreto armado será do tipo CA-50 e CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado serão de bitola 3/8” para

armaduras longitudinais e 5,0 mm para armaduras transversais, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. As armaduras serão constituídas por vergalhões de aço do tipo CA-50A e fios do tipo CA-60, bitolas especificadas em projeto e deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações contidos na NBR 6118/2013. 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 as NBR ISO 6892/2002 e NBR 6153/1988 da ABNT. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de conformidade com os resultados dos ensaios exigidos na NBR 7480/2007.

Para montagem das armaduras, será utilizado o arame recozido nº 18 em laçada dupla, sendo permitida a solda apenas se atendidas condições previstas na NBR 6118/2013.

A Contratada deverá executar 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, para a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da Fiscalização.

Para armaduras de espera, indicadas em projeto, utilizar revestimento polimérico inibidor de corrosão para proteger suas extremidades, empregando-o da seguinte forma: como substrato, devendo as armaduras estar limpas e isentas de ferrugem, óleo, graxa, nata de cimento e outras substâncias incrustas, mediante lixamento ou jateamento de areia; como aplicador, garantida a perfeita mistura ao aplicar o revestimento inibidor de corrosão com trincha de cerdas médias, até atingir a espessura aproximada de 0,5mm. A segunda demão será feita em 2 ou 3 horas após a primeira, ficando a espessura final de película para duas demãos estimada em 1mm.

As armaduras serão de preferência revestidas em toda a superfície com o revestimento inibidor de corrosão. É recomendável que as superfícies de concreto adjacentes às armaduras tratadas com o revestimento inibidor de corrosão, também sejam revestidas com o mesmo material, em duas demãos, aplicadas a trincha.

Estrutura de suporte provisória, composta por um conjunto de elementos que apoiam as fôrmas horizontais (vigas), suportando as cargas atuantes (peso próprio do concreto, movimentação de operários e equipamentos etc.) e transmitindo-as ao piso ou ao pavimento inferior. Para tanto, deve ser dimensionado, entre outras coisas, em função da magnitude de carga a ser transferida, do pé-direito e da resistência do material utilizado.

Após a concretagem, inicia-se o processo de endurecimento do concreto, quando as peças atingem a condição de serem autoportantes, até atingirem a resistência para a qual foram projetadas (aos 28 dias). A fim de liberar a maioria das peças de cimbramento para o próximo uso, posicionar novas escoras e depois desmontar as demais peças para uso na próxima.

5. COBERTURA

ESTRUTURA METÁLICA

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade. Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas. As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-seá critério semelhante. Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro \varnothing 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos. Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm²).

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

TELHAS METÁLICAS

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- _ ABNT NBR 14514: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos;
- _ ABNT NBR 8055, Parafusos, ganchos e pinos usados para a fixação de telhas de fibrocimento – Dimensões e tipos – Padronização;

O fabricante da estrutura metálica deverá fornecer ao CONTRATANTE, um corpo de prova de cada tipo de perfil juntamente com o certificado de garantia fornecido pela siderúrgica, para cada remessa de material recebido. As telhas devem ser colocadas simultaneamente em todas as águas, para distribuir o peso uniformemente sobre a estrutura.

Os furos devem ser feitos no mínimo a 25 mm da borda da telha e devem ser colocados três conjuntos de fixação por telha e por apoio. No recobrimento lateral das telhas, devem ser usados parafusos de costura espaçados no máximo a cada 500 mm.

Durante a montagem, devem ser retiradas as limalhas de furação e cortadas da superfície da cobertura. As limalhas quentes grudam na película da tinta e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.

Para maior segurança no canteiro, adotar o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o pessoal da montagem desloca-se em segurança.

Posicionar as telhas por fiadas, começando pelo beiral e prosseguir em direção à cumeeira. As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, no sentido contrário aos ventos predominantes. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.

Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias deverão ser cortados em diagonal. O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.

O recobrimento lateral mínimo é de 1 ¼ onda ou ¼ onda com cordão de vedação.

Para a fixação, a norma NBR 7196 recomenda que as perfurações de telhas tenham diâmetro inferior a 250 mm. Para valores superiores deve-se aplicar, na face inferior das telhas, apoio suplementares. Em ambos os casos prever sistema adequado de vedação. As telhas necessitam de fixação também nos apoios intermediários.

Não pisar diretamente sobre as telhas. Colocar tábuas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores. As tábuas devem ser colocadas de maneira a distribuir os esforços nos pontos de apoio das telhas.

CALHAS E RUFOS

Materiais empregados:

- Rufos de alumínio, espessura 0,7 mm;
- Calhas em alumínio, espessura 0,7 mm;
- Rebites e silicone.

As emendas dos rufos e das calhas deverão ter no mínimo 150 mm de sobreposição, e as calhas deverão ter declividade mínima de 0,5%.

6. PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

PISO DE CONCRETO / LADRILHO HIDRÁLICO DE CONCRETO

Nos locais a serem abertas as valas para passagem dos tubos de queda do telhado, ligando a rede existente, deverá ser feito a recomposição do piso de concreto e dos ladrilhos de revestimento.

7. ESQUADRIAS

ESQUADRIAS METÁLICAS

As janelas serão constituídas por perfis de alumínio, linha 35, anodizados (classe de 25 micra) na cor branca, com acessórios e proteções. Deverão seguir o padrão descrito no detalhamento de esquadrias e ser entregues na obra em embalagem que as protejam.

Os contramarcos de alumínio deverão ser solidamente fixados a alvenaria, com argamassa, a qual deverá ser firmemente socada.

As peças das esquadrias de alumínio deverão ser perfeitamente esquadriados, com todos os ângulos ou linhas de emenda rebitados, bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de emendas. As peças das esquadrias de alumínio deverão ser adequadamente protegidas até o recebimento do acabamento final. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos deverão ser escareados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro de obra deverão ser executados com máquinas de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Caixilhos em alumínio com tela mosquiteiro em nylon serão instalados nas janelas da cozinha conforme norma da Vigilância Sanitária.

Serão sumariamente rejeitados as peças metálicas que não atenderem as especificações e detalhes fornecidos ou apresentarem grau de intemperismo inadequado.

8. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

As instalações de captação de águas pluviais serão executadas de acordo com o respectivo projeto básico.

A tubulação da rede prevista no projeto escoará, por gravidade, todo o volume de água pluvial captada e acumulada nas calhas da cobertura da edificação.

As descidas da rede de captação serão lançadas diretamente nas caixas de captação pluvial (CCP), com grelha F°F°, situadas na área externa da edificação, que serão interligadas entre si por meio dos dutos de PVC (mínimo de 150 mm), envolvidos com areia media antes do reaterro das valas, sendo que as águas captadas terão por destino final as sarjetas das vias públicas e (ou) o próprio terreno da obra, que contenha área verde. As grelhas F°F° terão tela de nylon fina tipo mosquiteiro para evitar a proliferação de insetos.

A drenagem do pátio do meio para a construção antiga será por meio de grelha linear ligado a caixas de inspeção e areia.

9. SERVIÇOS FINAIS

LIMPEZA DA OBRA

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela CONTRATADA, de acordo com as exigências da municipalidade local. A CONTRATADA, a critério da fiscalização da CONTRATANTE, deverá manter a obra permanentemente limpa, em condições de visitação constante, sem sobras ou entulhos no canteiro de obras.

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer os seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, serão limpos e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies dos azulejos e de outros materiais;
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens de esquadrias;
- As superfícies de madeira, quando for o caso, serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo;
- As pavimentações, destinadas a polimento e lustração, serão polidas em definitivo e lustradas.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da fiscalização da CONTRATANTE, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

Na verificação final, serão obedecidas as seguintes normas da ABNT:

NB-829/75 - Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria (NBR 5651).

NB-19/83 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários (NBR 8160), Inspeções e Ensaios.

NB-597/77 - Recebimento de Serviços de Obras de Engenharia e Arquitetura (NBR 5675).

Arq. Elmir Bortolanza