

A1. PRÁTICA GERAL DAS CONSTRUÇÕES

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O objetivo deste caderno técnico e especificações é fixar as condições para execução das obras do Ginásio Municipal Multiuso - 7ª Etapa.

É propósito também, complementar as plantas e projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do Cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa CONTRATADA.

Os projetos e planilhas apresentados são orientativos. Antes do início dos serviços a empresa executora deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exequibilidade dos projetos, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se consequentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.

1.2 RELAÇÃO DE PROJETOS

Fazem parte deste Caderno Técnico os seguintes desenhos e plantas:

- Projeto Básico Arquitetônico

1.3 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engenheiro Civil Ricardo Pedroso de Farias – CREA RS215262

1.4 SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e especificações fornecidos pelo Município de Guaporé. Serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno Técnico, bem como as contidas nas normas e métodos da ABNT.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionadas. Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. À Secretaria Municipal de Coordenação, Planejamento e Desenvolvimento Econômico compete decidir a respeito da substituição.

1.5 TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

- **CONTRATANTE:** Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de Edificações.
- **CONTRATADA ou CONSTRUTOR:** Empresa contratada para a execução de serviços e obras

de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

- **CADERNO TÉCNICO / CADERNO DE ENCARGOS:** Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.
- **FISCALIZAÇÃO:** Atividade exercida de modo sistemático pelo CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

1.6 SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da Subcontratação.

1.7 LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

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 e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a CONTRATADA deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's e/ou CAU os Registros de Responsabilidade Técnica – RRT's, referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o Licenciamento da execução dos serviços e obras;
- 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 e obras objeto do contrato;
- Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto 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 e obras.

1.8 IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados pela SUPERVISÃO da CONTRATANTE todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais.

Os serviços impugnados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os

especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.

A2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e especificações fornecidos pelo MUNICÍPIO DE GUAPORÉ.

Durante a execução dos serviços e obras a CONTRATADA deverá:

- A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.
- A empresa manterá no canteiro de obras um DIÁRIO DE OBRAS para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO.
- Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico/financeiro e planilha orçamentária aprovados pela CONTRATANTE, através da fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues, mas somente de serviços executados.
- Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
- Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;
- Submeter previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela FISCALIZAÇÃO;
- Comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;
- No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou projetos, a FISCALIZAÇÃO deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.
- Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
- A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer danos que venha causar a terceiros ou ao patrimônio, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte da CONTRATANTE.
- Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

- Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.
- A CONTRATADA deverá custear e exercer completa vigilância no canteiro de obras, sendo que a guarda de materiais, máquinas, equipamentos, ferramentas, utensílios e demais componentes necessários à execução da obra fica a cargo da CONTRATADA, sendo a mesma será responsável por qualquer sinistro que acarrete prejuízo material e/ou financeiro que possa ocorrer durante a execução dos serviços.

2.1 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Caso sejam observadas quaisquer discrepâncias entre a indicação das Normas Técnicas e os procedimentos de execução indicados nesse Caderno de Encargos a CONTRATADA deve seguir a orientação das Normas Técnicas da ABNT.

2.2 MATERIAIS

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário pelo CONTRATANTE, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas Especificações e Projetos.

A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações. Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada. As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, 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.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações e Projetos.

Os produtos, materiais, marcas e tipos mencionados neste Caderno de Encargos e no Projeto Arquitetônico caracterizam, apenas, fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências da especificação e qualidade pretendida pelo MUNICÍPIO DE GUAPORÉ, sendo que se admitirá o emprego de análogos mediante solicitação prévia da CONTRATADA - por escrito, acompanhado pelo laudo sobre equivalência do IPT à FISCALIZAÇÃO, que baseará sua decisão nos critérios de analogia constantes do presente caderno de encargos (Item 2.2.1 a seguir).

Nas Especificações e Projetos, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada aos critérios de analogia deste caderno de encargos. A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo MUNICÍPIO, não admitindo, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não-cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

2.2.1 CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados nestas Especificações ou Projetos, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir: Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram.

O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO - sendo obrigatória que a solicitação prévia da CONTRATADA para emprego de análogos seja acompanhada pelo Laudo Técnico sobre Equivalência do IPT – sendo objeto de registro no "Diário de Obras".

2.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

A empresa CONTRATADA deverá viabilizar a coleta seletiva de resíduos no canteiro de obra, além da conscientização e sensibilização da mão-de-obra e introdução de rotinas de segregação/armazenamento dos resíduos e a organização dos seus fluxos.

2.4 PROJETOS E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DOS SERVIÇOS E OBRAS

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas neste Caderno de Encargos.

Os projetos e planilhas orçamentárias (materiais, serviços, quantitativos e preços) apresentados pela CONTRATANTE são orientativos, cabendo à CONTRATADA, antes do início dos serviços, analisar e endossar todos os dados, diretrizes e exeqüidade destes projetos e planilhas, apontando com antecedência os pontos com que eventualmente possa discordar, para que a FISCALIZAÇÃO efetue a análise desses pontos em discordância e emita um parecer indicando a solução que será aplicada.

Compete à CONTRATADA fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos, especificações e planilha orçamentária deverá ser previamente esclarecida junto à CONTRATANTE, visto que, após apresentada a proposta técnica e financeira, a CONTRATANTE não acolherá nenhuma reivindicação.

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo CONTRATANTE será efetivado pela CONTRATADA sem a prévia e expressa autorização da CONTRATANTE, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

A CONTRATADA submeterá previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pela CONTRATADA, como caixilhos, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.5 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Caberá à CONTRATADA adotar todas as medidas relativas a Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A CONTRATADA deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

A CONTRATADA fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução. Também deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).

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

A CONTRATADA deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A CONTRATADA manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.

Caberá à CONTRATADA comunicar à FISCALIZAÇÃO e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Caberá à CONTRATADA manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

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

2.6 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução

dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

2.7 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução da obra compete ao CONTRATANTE de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto. A Secretaria Municipal de Coordenação, Planejamento e Desenvolvimento Econômico manterá desde o início dos serviços e obras até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de SUPERVISÃO constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- A compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- A regularidade das informações registradas pelo CONTRATADO no Diário de Obras; e o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

A FISCALIZAÇÃO realizará, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou seqüência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da CONTRATADA com

as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo CONTRATANTE;

- Promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- Paralisar e/ou solicitar que sejam refeitos quaisquer serviços que não sejam executados em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela CONTRATADA e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da CONTRATADA que embarace ou dificulte a ação da FISCALIZAÇÃO ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

Qualquer auxílio prestado pela FISCALIZAÇÃO na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a CONTRATADA da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

A comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros na Caderneta de Ocorrências.

A Caderneta de Ocorrências, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela FISCALIZAÇÃO e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

2.8 MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nas medições de serviços aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

O Recebimento dos serviços e obras executados pela CONTRATADA será efetivado em duas etapas sucessivas:

- Na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante uma vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado o Recebimento Provisório. Nesta etapa, a CONTRATADA deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia. Após a vistoria, através de comunicação oficial da FISCALIZAÇÃO, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes;
- Na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante nova vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;
- O Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo CONTRATANTE após a apresentação pela CONTRATADA da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

A3. MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO DA OBRA

CONSTRUÇÃO DO GINÁSIO DE ESPORTE MUNICIPAL MULTIUSO – 7ª ETAPA

ENDEREÇO: RUA DO NASCENTE, 1350

DESCRIÇÃO DA ETAPA: Execução de fechamento em alvenaria e esquadrias do entorno da quadra esportiva e execução de fechamento das aberturas do prédio existente. Projeto executivo e execução de arquibancadas e piso no entorno da quadra esportiva, conforme projeto básico.

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.0.1. SINAPI-I 4813 PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA

Deverá ser afixada placa de obra em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. A placa de obra deverá seguir todos os padrões e especificações definidos no “Manual Visual de Placas de Obras” do Governo Federal e da CAIXA.

A dimensão mínima para a placa será de 2,40m (largura) x 1,20 (altura).

Durante todo o período de obra, as placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação.

1.0.2. SINAPI 98459 TAPUME COM TELHA METÁLICA

A obra deverá ser vedada por tapume de telha de aço zincado trapezoidal, a fim de isolar a obra e proteger os transeuntes que circulam ao redor do terreno.

O tapume permanece na obra após a conclusão dos serviços.

O tapume deverá proteger a fachada do ginásio, na Rua do Nascente, com altura de 2,00m.

Deverão ser adotadas todas as medidas de segurança da obra segundo as "Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho" pertinentes, segundo o Ministério do Trabalho e Emprego. Todos os equipamentos de proteção individual serão de uso obrigatório para todos os funcionários.

1.0.3. SINAPI-I 10776 LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO

O item remunera a locação de um container que será utilizado como escritório para armazenamento de documentos, plantas, entre outros, bem como será utilizado o banheiro do mesmo para os trabalhadores no decorrer da obra.

2. FUNDAÇÕES PARA ARQUIBANCADAS

2.0.1. SINAPI 100900 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 60CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR BOMBA LANÇA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020

- Locação das estacas com piquetes;
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto por bomba lança até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

Qualquer elemento da estrutura somente pode ter sua fabricação iniciada após levantamento das condições existentes do local e elaboração do projeto executivo e aprovação junto ao CONTRATANTE.

2.0.2. SINAPI 95584 MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,3 MM. AF_11/2016

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

2.0.3. SINAPI 95579 MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_11/2016

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

2.0.4. SINAPI 95602 ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE 41 CM A 60 CM. AF_11/2016

- Verificar a cota de arrasamento indicada no projeto;
- Para as estacas com nível acima da cota, fazer o arrasamento demolindo-se o excesso de concreto, de maneira que fiquem embutidas pelo menos 5 cm no bloco de coroamento e sua armação seja mergulhada na massa de concreto;
- Resultante deverá apresentar-se plana e livre de detritos oriundos da quebra do concreto;
- A demolição do concreto é feita com rompedor pneumático leve.

2.0.5. SINAPI 96540 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do bloco;

- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces do bloco, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais, tábuas e pontaletes apoiados no terreno.
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar um sarrafo no centro da fôrma, na face superior do bloco.

2.0.6. SINAPI 96545 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.0.7. SINAPI 96546 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.0.8. SINAPI 96547 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.0.9. SINAPI 96549 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-

50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.0.10. SINAPI 94972 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

2.0.11. SINAPI 90285 GRAUTE FGK=30 MPA; TRAÇO 1:0,8:1,1 (CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015

- Antes de verter o graute, verificar se os furos estão alinhados e desobstruídos;
- Molhar os vazados dos blocos a serem grauteados;
- Criar janelas de visita nos pontos inferiores dos vazios verticais a serem grauteados para limpeza e inspeção do grauteamento;
- Lançar o graute no vazado do bloco de forma a garantir o total preenchimento deste

3. ARQUIBANCADA**3.0.1. SINAPI 97735 VIGAS E COLUNAS PRÉ-MOLDADAS**

O concreto a ser empregado será preferencialmente pré-fabricado, a fim de se garantir sua qualidade. Quando a argamassa for confeccionada na obra, esta só será admitida quando preparada em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico. Qualquer elemento da estrutura somente pode ter sua fabricação iniciada após levantamento das condições existentes do local e elaboração do projeto executivo e aprovação junto ao CONTRATANTE.

Para aplicação de concreto usinado em formas, o Construtor poderá optar pelo processo de bombeamento, sendo porem vedado o emprego deste método quando em concretagem de pilares, pois este procedimento pode acarretar em perigosas distorções em seus alinhamentos e prumos.

O Construtor obriga-se a destinar especial cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem, evitando a segregação de seus agregados. O concreto, quando aplicado em superfícies cujo acabamento seja aparente, obedecerá a um rígido controle de procedência de seus componentes, visando a garantia de uma superfície perfeitamente uniforme.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitida após checagem da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como liberação da argamassa após o ensaio de abatimento (Slump-test).

Quanto às formas, deverão apresentar resistência suficiente a não permitir deformações ou deslocamentos. Antes da colocação da armadura, as formas deverão ser verificadas quanto aos seus alinhamentos e dimensões. No caso de concreto com superfície aparente, as formas deverão ser confeccionadas em compensado revestido com plástico tipo "Tego Film", em ambas as faces.

Será obrigatória a aplicação de líquido desmoldante, de acordo com as recomendações do fabricante.

O Construtor garantirá a estanqueidade das formas por meio de processo a sua escolha. Para se efetuar a concretagem de qualquer peça o Construtor deverá proceder minuciosa limpeza nas formas. Será tomado cuidado especial com manchas que possam comprometer o acabamento desejado. O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação.

O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 25mm, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos, ou similares.

Qualquer elemento da estrutura somente pode ter sua fabricação iniciada após levantamento das condições existentes do local e elaboração do projeto executivo e aprovação junto ao CONTRATANTE.

3.0.2. SINAPI 97735 DEGRAUS PRÉ MOLDADOS

O concreto a ser empregado será preferencialmente pré-fabricado, a fim de se garantir sua qualidade. Quando a argamassa for confeccionada na obra, esta só será admitida quando preparada em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico. Qualquer elemento da estrutura somente pode ter sua fabricação iniciada após levantamento das condições existentes do local e elaboração do projeto executivo e aprovação junto ao CONTRATANTE.

Para aplicação de concreto usinado em formas, o Construtor poderá optar pelo processo de bombeamento, sendo porem vedado o emprego deste método quando em concretagem de pilares, pois este procedimento pode acarretar em perigosas distorções em seus alinhamentos e prumos.

O Construtor obriga-se a destinar especial cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem, evitando a segregação de seus agregados. O concreto, quando aplicado em superfícies cujo acabamento seja aparente, obedecerá a um rígido controle de procedência de seus componentes, visando a garantia de uma superfície perfeitamente uniforme.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitida após checagem da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como liberação da argamassa após o ensaio de abatimento (Slump-test).

Quanto às formas, deverão apresentar resistência suficiente a não permitir deformações ou deslocamentos. Antes da colocação da armadura, as formas deverão ser verificadas quanto aos seus alinhamentos e dimensões. No caso de concreto com superfície aparente, as formas deverão ser confeccionadas em compensado revestido com plástico tipo "Tego Film", em ambas as faces.

Será obrigatória a aplicação de líquido desmoldante, de acordo com as recomendações do fabricante.

O Construtor garantirá a estanqueidade das formas por meio de processo a sua escolha. Para se efetuar a concretagem de qualquer peça o Construtor deverá proceder minuciosa limpeza nas formas. Será tomado cuidado especial com manchas que possam comprometer o acabamento desejado. O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação.

O recobrimento das armaduras deverá ser igual a 25mm, sendo garantido pelo emprego de espaçadores plásticos, ou similares.

Qualquer elemento da estrutura somente pode ter sua fabricação iniciada após levantamento das condições existentes do local e elaboração do projeto executivo e aprovação junto ao CONTRATANTE.

3.0.3. SINAPI 89272 GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28,80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRAÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014

Será utilizado guindaste ou equipamento equivalente, compatível com as necessidades de içamento e condições do local.

4. FECHAMENTO QUADRA (PAREDES NOVAS)

4.0.1. SINAPI 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
- Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

4.0.2. SINAPI 87509 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

4.0.3. SINAPI 93197 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.

Itens e suas Características

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $f_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;

- Vergalhão de aço CA-50, para armação de contravergas, com diâmetro de 6,3 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos ($2,5 \times 7,0$ cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.

Execução:

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as contravergas;

4.0.4. SINAPI 100763 VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P

Transporte

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar horizontalmente a peça até o estoque ou local de montagem.
- Desprender a cinta.

Montagem

- Prender a cinta na peça e no gancho do guindaste.
- Içar e transportar verticalmente a peça até a posição de montagem.
- Colocar todos os parafusos e aparafusá-los até a condição de pré-torque em ambos os encontros.

- Desprender a cinta.
- Fixação final
- Realizar o torqueamento final dos parafusos conforme especificação do projetista.

4.0.5. SINAPI 87897 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L

Limpar a estrutura de concreto armado com escova ou disco de fios de aço para retirada de incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos.

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, colocá-la na caneca e projetar através da pistola, formando uma camada uniforme com espessura de 3 a 5mm.

4.0.6. SINAPI 87792 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

4.0.7. SINAPI 95305 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar uma demão com rolo, conforme orientação do fabricante.

4.0.8. SINAPI 88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

5. ESQUADRIAS QUADRA (PAREDES NOVAS)

5.0.1. PRÓPRIA 0011 JANELA EM ALUMINIO TIPO MAXIM-AR COM BARRAS DE SEGURANÇA, 700 X 100 CM (L X A), INCLUSO ACABAMENTO BRANCO, BATENTE/REQUADRO, COM VIDRO, SEM GUARNICAÇÃO/ALIZAR

Executadas conforme projeto. Fornecimento e instalação.

5.0.2. PRÓPRIA 0005 PORTA DE AÇO INCLUSO FERRAGENS, PINTURA ANTICORROSIVA, REQUADRO E PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Executado conforme projeto. Fornecimento e instalação.

5.0.3. PRÓPRIA 0006 PORTÃO DE CONTRAPESO DE AÇO INCLUSO FERRAGENS, PINTURA ANTICORROSIVA, REQUADRO E PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Executado conforme projeto. Fornecimento e instalação.

6. FECHAMENTO ABERTURAS PRÉDIO

6.0.1. PRÓPRIA 0013 TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA PARA FECHAMENTO DE VÃOS

Fechamento das aberturas do prédio existente, conforme projeto. Incluso armação de madeira e fixação na alvenaria/estrutura existente.

7. REVESTIMENTO DAS PAREDES VOLTADAS PARA A QUADRA DO PRÉDIO EXISTENTE

7.0.1. SINAPI-I 10527 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M (INCLUSO SAPATAS FIXAS OU RODÍZIOS)

7.0.2. SINAPI 97064 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017

7.0.3. SINAPI 87777 EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos.

Aplicar a argamassa com colher de pedreiro.

Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno.

Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

7.0.4. SINAPI 95305 TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_09/2016

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar uma demão com rolo, conforme orientação do fabricante.

7.0.5. SINAPI 88489 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

8. PAVIMENTAÇÃO**8.1. CONCRETO EM ÁREAS NOVAS (SEM PAVIMENTAÇÃO)**

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.

Por último, são feitas as juntas de dilatação. As barras de transferência são dispostas com 50 cm de espaçamento.

A junta deve estar perfeitamente limpa, íntegra, regular e seca, afim de remover todo material sólido e poeira.

Para limitar a profundidade, usar como material o cordão de polietileno (TARUCEL), que deve preencher de forma pressionada, totalmente a largura da junta, para impedir a fuga do selante e manter a profundidade uniforme.

O diâmetro do TARUCEL deve ser maior que a largura da junta. Para finalizar, aplicar PU em toda extensão das juntas. Utilizar fitas adesivas nas bordas para não sujar o piso e por fim, raspar o excesso do material e remover as fitas.

Junta de dessolidarização - São espaços deixados em todo o perímetro do piso, no

encontro dele com planos perpendiculares como paredes e muretas, e também quando há mudança no tipo de revestimento.

São executadas da mesma forma que as juntas de movimentação, tendo como objetivo separar cada pano, respeitando suas diferentes movimentações

Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento;

Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície;

Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira;

Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior;

Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

9. MURO DE CONTENÇÃO

As propriedades de resistência e qualidade do material utilizado para a confecção do concreto armado influenciam diretamente na estabilidade global do conjunto, sendo este de fundamental importância para a eficácia do sistema de contenção. A estrutura proposta tem função de resistir aos esforços solicitados pelo maciço e proteger o pé dos taludes contra eventuais solapamentos.

O local do traçado do muro terá o formato de um “L”, com contrafortes, e o mesmo será apoiado em sapata corrida conforme projeto em anexo.

Será utilizado concreto usinado com resistência característica $F_{ck} = 30 \text{ Mpa}$.

O sistema de drenagem é de igual importância a estabilidade do conjunto, de maneira a minimizar infiltrações de água, saturação, e perda de resistência do material terroso. Será executada a drenagem com pedras pulmão no encosto interno do muro respeitando uma largura mínima de 40,00 cm e deverá ser utilizado barbacãs espalhados na altura interior do muro para a correta drenagem do mesmo.

Lembramos que a tubulação em PVC e as pedras de mão indicado no projeto está incluso no valor do concreto armado.

A compactação do aterro deverá seguir as seguintes características:

- Ser executado com 98% do Proctor Normal na umidade ótima (+ ou - 2%) , em camadas de 25 cm onde houver solo e o restante deverá ser preenchido com pedra de mão, de maneira a atingir os parâmetros de resistência necessários;

Deverá ser previsto sistema de fechamento lateral ou conformação com o talude lateral e também a conformação do talude à montante da estrutura com o perfil natural do terreno.

Para execução do muro de contenção, deverá ser apresentado projeto executivo, devendo ser confirmada a Topografia do Terreno natural (Cotas de topo, pé e implantação), para locação da estrutura.

ESTRUTURAS DE CONCRETO

Esta seção trata de todos os trabalhos referentes a concreto para estrutura permanente, de acordo com o projeto executivo a ser apresentado, incluindo materiais e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação “fck”, correspondem aos valores que apresentam uma probabilidade de apenas 5% de não serem atingidos.

Serão empregados os seguintes valores:

- infra, meso e super estrutura $F_{ck} = 30 \text{ MPa}$

O concreto será composto de cimento, água, agregados e quaisquer componentes mencionados, a critério da fiscalização e por conta da empreiteira, que produza propriedades benéficas conforme comprovado em ensaios de laboratório e aprovado pela fiscalização.

O concreto e materiais componentes obedecerão às normas e especificações ABNT, ASTM e outras normas e especificações determinadas pela fiscalização.

O concreto será Usinado.

Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento

Com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento, adotadas medidas e/ou equipamentos especiais. No caso de lançamento superior a 2,00 m, poderão ser usados trombas, funis ou calhas previamente aprovados pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através da aberturas de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem fixada em função da dimensão das peças e obedecendo ao item 13.3 da NBR 6118.

Toda a superfície de terra onde o concreto for lançado será compactada e isenta de água empoçada, lama ou detrito. Solo menos resistente deve ser removido, substituído por concreto magro ou por solo selecionado compactado até a densidade da área vizinha.

Adensamento

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível ou de parede, para obter a máxima compacidade.

O vibrador de imersão devesse operar verticalmente e a penetração será feita com o seu próprio peso. Evitar contato direto com a armadura e forma. A retirada do equipamento de dentro da massa devesse ser lenta, para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deve penetrar (não mais que três quartos de seu comprimento) na camada recém lançada e também na anterior, enquanto esta não tiver inicializado o processo de pega, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas e prevenir a formação de juntas frias, não devendo, porem, o comprimento da penetração ser superior ao da agulha.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alterações da posição da armadura e também não ocasionar quantidade excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

Cura e Proteção do Concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto será protegido da chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa

ou inaderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, evitando ou reduzindo os defeitos da retração por secagem ou fluência, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento, deverá ser feita mantendo umedecida a superfície, usando película impermeável.

O tempo de cura poderá ser aumentado, conforme a natureza do cimento e da obra.

Controle Tecnológico

Concreto

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e dos componentes adotados será o controle sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e montagem das amostras, e avaliará os resultados dos relatórios para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

Fôrmas

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície de concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem as fôrmas serão molhadas até a saturação, executados furos para escoramento do excesso de água e verificada a estanqueidade.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Os furos de escoamento da água serão vedados.

Retirada de fôrmas e escoramento

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: (concreto armado)

- Face lateral – 03 dias;
- Face inferior com pontalete bem encunhada – 14 dias;
- Face inferior com pontalete – 21 dias.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao de carregamento com que a peça foi projetada para evitar rompimento ou trinca.

A empreiteira deverá apresentar o plano de desforma das diversas estruturas com antecedência mínima de uma semana, para fiscalização, análise e aprovação.

Aços

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50 conforme indicado, sendo que as barras emendadas por solda deverão ser da categoria “A”, e onde necessário obedecendo integralmente às seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em vigor:

- NBR-6118 Cálculo e execução de obras de concreto armado – Procedimento;
- NBR-7187 Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido.

Armaduras

- Armadura para concreto armado

Será executada de acordo com o projeto, observando-se estritamente as características do aço, número de camadas, dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras retas e dobradas, amarradas com arame preto nº 16 ou 18. As barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado deverão obedecer às prescrições da NBR-7480/85.

Antes e depois de colocada em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

9.0.1. SINAPI 96521 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017

Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;

Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;

Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;

9.0.2. SINAPI 96535 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;

Pregar a tábua nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

9.0.3. SINAPI 100341 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_07/2019

- Fabricação das fôrmas:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada;

- Na chapa compensada de madeira, pregar os pontaletes para suporte.

- Montagem das fôrmas:

- Nos eixos referenciados em projeto, conferir o prumo, nível, ortogonalidade e a posição das fôrmas;

- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante na face interna da fôrma;

- Instalar as fôrmas e executar o travamento com as vigas sanduíches metálicos, barras de ancoragem e apuradores;

- Conferir posicionamento, rigidez e o prumo das fôrmas;
- Desmontagem das fôrmas:
- Retirar as fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural;
- Logo após a desforma, realizar a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

9.0.4. SINAPI 96617 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

Nivelar a superfície final.

9.0.5. SINAPI 100344 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

9.0.6. SINAPI 96558 CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

9.0.7. SINAPI 100349 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2019

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da cortina de contenção.

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

9.0.8. SINAPI 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

9.0.9. SINAPI 93368 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

9.0.10. SINAPI-I 38053 TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN *160* MM, (6") PARA DRENAGEM - EM BARRA (NORMA DNIT 093/2006 - EM)

Posicionar o tubo conforme projeto.

9.1. MUROS INTERNOS - ENTRE QUADRA E ARQUIBANCADA

As propriedades de resistência e qualidade do material utilizado para a confecção do concreto armado influenciam diretamente na estabilidade global do conjunto, sendo este de fundamental importância para a eficácia do sistema de contenção. A estrutura proposta tem função de resistir aos esforços solicitados pelo maciço e proteger o pé dos taludes contra eventuais solapamentos.

O local do traçado do muro terá o formato de um “L”, com contrafortes, e o mesmo será apoiado em sapata corrida conforme projeto em anexo.

Será utilizado concreto usinado com resistência característica $F_{ck} = 30 \text{ Mpa}$.

O sistema de drenagem é de igual importância a estabilidade do conjunto, de maneira a minimizar infiltrações de água, saturação, e perda de resistência do material terroso. Será executada a drenagem com pedras pulmão no encosto interno do muro respeitando uma largura mínima de 40,00 cm e deverá ser utilizado barbacãs espalhados na altura interior do muro para a correta drenagem do mesmo.

Lembramos que a tubulação em PVC e as pedras de mão indicado no projeto está incluso no valor do concreto armado.

A compactação do aterro deverá seguir as seguintes características:

- Ser executado com 98% do Proctor Normal na umidade ótima (+ ou - 2%) , em camadas de 25 cm onde houver solo e o restante deverá ser preenchido com pedra de mão, de maneira a atingir os parâmetros de resistência necessários;

Deverá ser previsto sistema de fechamento lateral ou conformação com o talude lateral e também a conformação do talude à montante da estrutura com o perfil natural do terreno.

Para execução do muro de contenção, deverá ser apresentado projeto executivo, devendo ser confirmada a Topografia do Terreno natural (Cotas de topo, pé e implantação), para locação da estrutura.

ESTRUTURAS DE CONCRETO

Esta seção trata de todos os trabalhos referentes a concreto para estrutura permanente, de acordo com o projeto executivo a ser apresentado, incluindo materiais e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação “fck”, correspondem aos valores que apresentam uma probabilidade de apenas 5% de não serem atingidos.

Serão empregados os seguintes valores:

- infra, meso e super estrutura $F_{ck} = 30 \text{ MPa}$

O concreto será composto de cimento, água, agregados e quaisquer componentes mencionados, a critério da fiscalização e por conta da empreiteira, que produza propriedades benéficas conforme comprovado em ensaios de laboratório e aprovado pela fiscalização.

O concreto e materiais componentes obedecerão às normas e especificações ABNT, ASTM e outras normas e especificações determinadas pela fiscalização.

O concreto será Usinado.

Transporte, Preparo da Superfície e Lançamento

Com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento, adotadas medidas e/ou equipamentos especiais. No caso de lançamento superior a 2,00 m, poderão ser usados trombas, funis ou calhas previamente aprovados pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através da aberturas de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem fixada em função da dimensão das peças e obedecendo ao item 13.3 da NBR 6118.

Toda a superfície de terra onde o concreto for lançado será compactada e isenta de água empoçada, lama ou detrito. Solo menos resistente deve ser removido, substituído por concreto magro ou por solo selecionado compactado até a densidade da área vizinha.

Adensamento

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível ou de parede, para obter a máxima compacidade.

O vibrador de imersão devesse operar verticalmente e a penetração será feita com o seu próprio peso. Evitar contato direto com a armadura e forma. A retirada do equipamento de dentro da massa devesse ser lenta, para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deve penetrar (não mais que três quartos de seu comprimento) na camada recém lançada e também na anterior, enquanto esta não tiver inicializado o processo de pega, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas e prevenir a formação de juntas frias, não devendo, porém, o comprimento da penetração ser superior ao da agulha.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alterações da posição da armadura e também não ocasionar quantidade excessiva de nata na superfície ou segregação do concreto.

Cura e Proteção do Concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto será protegido da chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa ou inaderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, evitando ou reduzindo os defeitos da retração por secagem ou fluência, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento, devesse ser feita mantendo umedecida a superfície, usando película impermeável.

O tempo de cura devesse ser aumentado, conforme a natureza do cimento e da obra.

Controle Tecnológico

Concreto

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e dos componentes adotados será o controle sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e montagem das amostras, e avaliará os resultados dos relatórios para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

Fôrmas

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície de concreto por ele envolvido.

Antes do início da concretagem as fôrmas serão molhadas até a saturação, executados furos para escoramento do excesso de água e verificada a estanqueidade.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Os furos de escoamento da água serão vedados.

Retirada de fôrmas e escoramento

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: (concreto armado)

- Face lateral – 03 dias;
- Face inferior com pontalete bem encunhada – 14 dias;
- Face inferior com pontalete – 21 dias.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao de carregamento com que a peça foi projetada para evitar rompimento ou trinca.

A empreiteira deverá apresentar o plano de desforma das diversas estruturas com antecedência mínima de uma semana, para fiscalização, análise e aprovação.

Aços

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50 conforme indicado, sendo que as barras emendadas por solda deverão ser da categoria “A”, e onde necessário obedecendo integralmente às seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em vigor:

- NBR-6118 Cálculo e execução de obras de concreto armado – Procedimento;
- NBR-7187 Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido.

Armaduras

- Armadura para concreto armado

Será executada de acordo com o projeto, observando-se estritamente as características do aço, número de camadas, dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras retas e dobradas, amarradas com arame preto nº 16 ou 18. As barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado deverão obedecer às prescrições da NBR-7480/85.

Antes e depois de colocada em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

9.1.1. SINAPI 96521 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA, COM RETROESCAVADEIRA. AF_06/2017

Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;

Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;

Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;

9.1.2. SINAPI 96535 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;

Pregar a tábua nas gravatas;

Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Posicionar as faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

9.1.3. SINAPI 100341 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF_07/2019

- Fabricação das fôrmas:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada;
- Na chapa compensada de madeira, pregar os pontaletes para suporte.

- Montagem das fôrmas:

- Nos eixos referenciados em projeto, conferir o prumo, nível, ortogonalidade e a posição das fôrmas;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante na face interna da fôrma;
- Instalar as fôrmas e executar o travamento com as vigas sanduíches metálicos, barras de ancoragem e aprumadores;
- Conferir posicionamento, rigidez e o prumo das fôrmas;

- Desmontagem das fôrmas:

- Retirar as fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural;
- Logo após a desforma, realizar a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

9.1.4. SINAPI 96617 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_08/2017

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

Nivelar a superfície final.

9.1.5. SINAPI 100344 ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_07/2019

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

9.1.6. SINAPI 96558 CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

9.1.7. SINAPI 100349 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_07/2019

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da cortina de contenção.

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

9.1.8. SINAPI 98557 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

9.1.9. SINAPI 93368 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

9.1.10. SINAPI 95969 EXECUÇÃO DE ESCADA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA.

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento;

Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;

Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para escadas: 4 utilizações.

Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 (Ø 6,3 e 8,0 mm) para escadas.

9.1.11. PRÓPRIA 0017 EXECUÇÃO DE RAMPA EM CONCRETO ARMADO, MOLDADA IN LOCO, FCK = 25 MPA

Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica, 14x19x29cm.

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento;

Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;

Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para escadas: 4 utilizações.

Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 ($\varnothing$ 6,3 e 8,0 mm) para escadas.

10. DRENAGEM - CALHAS

10.0.1. SINAPI 90100 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M3/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

As escavações serão todas realizadas em materiais de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

Para a drenagem, serão abertas valas nas laterais da pista de rolamento, dentro dos limites do meio-fio, sob o pavimento, para a colocação de tubos de concreto simples de $\varnothing$ 40 centímetros para o escoamento das águas pluviais.

Na área da pavimentação, deverá ser feita a limpeza do terreno, removendo a camada vegetal e quaisquer impurezas existentes.

Será executada regularização, compactação e nivelamento mecanizado do subleito, com motoniveladora e rolo compactador.

Após a realização desses serviços, a superfície do subleito deverá apresentar à forma equivalente a superfície do pavimento acabada, conforme seção transversal.

É de suma importância que a base fique bem compactada, para que depois de finalizado o pavimento, não ocorra à movimentação ou deslocamento do mesmo.

10.0.2. SINAPI 101623 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas.

O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala.

Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.

A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro.

10.0.3. SINAPI 92809 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015

Tipo de tubo a ser utilizado: TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a camada de assentamento prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.

Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

10.0.4. SINAPI 95568 TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

Tipo de tubo a ser utilizado: TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE- PS1, PB, DN 400 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a camada de assentamento prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.

Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

10.0.5. SINAPI 99257 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_05/2018

Serão executadas caixas de coleta pluvial de dimensões 40 x 80 centímetros, medidas internas, profundidade variável, compostas de alvenaria de tijolo maciço, rebocada internamente e com grelha metálica, conforme projeto.

O chapisco terá traço 1:4 (cimento e areia) e o reboco terá traço 1:2 (cimento e areia fina peneirada).

A grelha metálica terá dimensões de 50 x 100 centímetros, cobrindo a superfície da caixa de coleta pluvial, sendo composta por 06 (seis) ferros longitudinais de Ø 20 milímetros, comprimento 1,00 metro e 03 (três) ferros transversais de Ø 20 milímetros, comprimento 0,50 centímetros, soldados.

10.0.6. SINAPI 93379 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as

etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

11. SERVIÇOS FINAIS

11.0.1. SINAPI 100981 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3)

No final da obra deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, fôrmas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar em completa limpeza o pavimento e passeio, livres de manchas e materiais estranhos aos acabamentos.

11.0.2. SINAPI 97914 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM)

No final da obra deverá remover todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos edificações temporárias, sobras de material, fôrmas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie. A escolha do local de destino do material descartado, bem como os ônus e custos do transporte, será de inteira responsabilidade da empresa construtora.

A empreiteira deverá deixar em completa limpeza o pavimento e passeio, livres de manchas e materiais estranhos aos acabamentos.

11.0.3. SINAPI 99803 LIMPEZA DE PISO COM PANO ÚMIDO

Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;

Retirar o excesso de água do piso com rodo.

Guaporé, 31 de agosto de 2020

RICARDO PEDROSO DE FARIAS
ENGENHEIRO CIVIL – CREA RS215262