MEMORIAL DESCRITIVO
E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA LUNETE PEREIRA DA SILVA, MUNICÍPIO DE CARACARAÍ - EMENDA ESPECIAL 102

CARACARAÍ – RR

1 – GENERALIDADES.

1.1 - INTRODUÇÃO
As especificações contidas no Memorial Técnico Descritivo têm por objetivo estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, bem como caracterizar as obrigações e direito da CONTRATANTE e da CONTRATADA para a construção da obra objeto deste documento.

2 – DEFINIÇÕES BÁSICAS.

2.1 - CONTRATANTE
Entidade contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para execução das obras a que se referem estas Especificações e de outros Documentos de Contrato.

2.2 - CONTRATADA
Firma ou associação de firmas (consórcio) que subscreverem o Contrato para execução de todos os trabalhos indicados nas presentes Especificações e de outros Documentos de Contrato.

2.3 - ESPECIFICAÇÕES
São instruções, condições, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos.

2.4 - FISCALIZAÇÃO
Entidades designadas e credenciadas pela CONTRATANTE para o controle de execução das obras, abrangendo todos os aspectos técnicos - administrativos, de modo a se cumprirem os requisitos do projeto e os prazos fixados, dentro dos preços contratados com o CONTRATADO.

2.5 - OBRAS
Conjunto de serviços que culminará numa estrutura de caráter permanente que a CONTRATADA terá de executar de acordo com o CONTRATO.

2.6 - ORDENS DE SERVIÇO
Determinações, por escrito, da CONTRATANTE, para início e execução de serviços contratuais.

2.7 - ORÇAMENTO
Conjunto dos preços parciais obtidos para multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE por preços unitários propostos pelo concorrente e que, após o contrato, transforma-se no preço global pelo qual o CONTRATADO executará as obras, obedecendo-se aos preços unitários para fins de serviços complementares e para composição de serviços extras.

2.8 - PROPOSTA
Conjunto de Documentos com que o Concorrente se propõe a executar as obras postas em licitação, incluindo, principalmente, plano de trabalho, metodologia e orçamento, tudo dentro do estipulado pelo Edital de Licitação.

3 – RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

3.1- SÃO RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE
a) As indenizações a proprietários, pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras;
b) Os pagamentos dos serviços executados pela CONTRATADA de acordo com os projetos, as especificações e o Contrato;
c) Os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CONTRATANTE.

3.2- SÃO DA RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO

3.2.1 - ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

a) Representar a CONTRATANTE como órgão fiscalizador e supervisor das obras;
b) Exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pela CONTRATADA e Fornecedores;
c) Verificar o fiel cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;
d) Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CONTRATANTE.

3.2.2- ENCARGOS TÉCNICOS

a) Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;
b) Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
c) Assistir à CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
d) Exigir da CONTRATADA a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
e) Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando-os à situações, específicas de local e momento;
f) Acompanhar a execução de todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra a cargo do Construtor e interpretá-los devidamente;
g) Dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
h) Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA quanto à produtividade, exigindo do Empreiteiro acréscimos e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;
i) a exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

3.3 - RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

Na composição do orçamento da obra, apresentado na fase de licitação, o CONTRATADO deverá incluir todos os custos relacionados com os aspectos mencionados nos itens a seguir, além de definidos nestas Especificações e nos projetos.

3.3.1 - CONHECIMENTO DAS OBRAS

A CONTRATADA deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas; sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidades e variações meteorológicas; conformação e condição do terreno; tipos dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.
A CONTRATADA também deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

3.3.2 - ENCARGOS DIVERSOS

a) Fornecer todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;
b) Construir e manter nos canteiros, instalações adequadas, com suficientes recursos de materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado para poder prestar assistência rápida e eficiente aos seus equipamentos de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços;

c) Manter os canteiros e os acampamentos em perfeitas condições de asseio, livres de obstáculos, detritos, etc., e, após a conclusão dos trabalhos, remover todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local. Quando necessário, a fim de evitar o levantamento de poeira, deverá ser molhado o local de trabalho;

d) Execução de todos os serviços topográficos necessários à locação das obras de acordo com o projeto. As locações deverão ser referidas aos marcos de referência básicos definidos pela Fiscalização;

e) Permitir a inspeção e controle por parte da Fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o Empreiteiro das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, nos termos do Código Civil Brasileiro;

f) Colocar à disposição da Fiscalização todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição;

g) Só efetuar contrato(s) de sub empreitada(s) após aprovação da Fiscalização. Tendo sido concedida autorização para sub empreitada(s), a CONTRATADA continuará permanecendo, para todo e qualquer efeito, e em qualquer circunstância, o único, exclusivo e integral responsável pelas obras, pelos serviços sub empreitados e pelas suas consequências, como se a(s) sub empreitada(s) não existisse(m);

h) Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incubido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade do Empreiteiro;

i) Fornecer materiais que estão sendo utilizados na obra p/ formação das amostras a serem examinadas;

j) Proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer perigos devido aos serviços. Não deverá ser interrompido o funcionamento de quaisquer serviços de utilidade pública. Para isso deverá a COTRATADA manter com o auxílio de todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços;

k) Os danos causados às instalações enterradas existentes (ligações domiciliares de água e esgotos, redes pluviais, etc.) serão de responsabilidade exclusiva e reparadas pela CONTRATADA que deverá pesquisar as interferências, antes da abertura das valas;

l) Os danos causados às propriedades e utilidades públicas ou privadas devido à imperfeição ou descuido, serão reparados no menor prazo possível e sem ônus para a CONTRATANTE;

m) Qualquer sinalização ou placa atingida pelos trabalhos deverá ser recolocada nas condições previstas, no menor prazo possível;

n) Manter em cada frente de serviço placa da Comissão de Coordenação de obras da cidade, conforme modelo aprovado pela CONTRATANTE;

o) Executar os ensaios de controle tecnológico dos materiais e da execução (solos, concreto, agregados, betume, etc.);

p) Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados imediatamente do canteiro da obra;

q) Fazer os testes das iluminações com o acompanhamento da Fiscalização.

3.3.3 - ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

A CONTRATADA compromete-se a manter, em caráter permanente, à frente dos serviços, um engenheiro civil (Engenheiro de Obra Júnior) de reconhecida capacidade, escolhido por ele e aceito pela CONTRATANTE, o qual representará a CONTRATADA, sendo todas as instruções dadas a ele, válidas como sendo dadas à própria CONTRATADA. Esse representante, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem às presentes Especificações. O Engenheiro de Obra Júnior só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da CONTRATANTE.

A CONTRATADA será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços.

3.3.4 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a CONTRATADA remover, reconstituir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não previsto, sem que a CONTRATADA tenha direito a qualquer pagamento extra.
Qualquer omissão ou falta por parte da Fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das Especificações não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade em relação aos mesmos.
A negativa da CONTRATADA em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização, de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CONTRATANTE para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados ao Empreiteiro acrescido de 15% e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venha a ser devidas ao Empreiteiro.

3.4 - RELACIONAMENTO CONTRATADA – FISCALIZAÇÃO - CONTRATANTE

O relacionamento seguirá ao especificado a seguir:

a) A CONTRATADA deverá se comunicar com a CONTRATANTE através da Fiscalização;
b) A comunicação formal, entre a CONTRATADA e a Fiscalização, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida de imediato, ao órgão emitente;
c) A CONTRATADA poderá contestar, por escrito, o impedimento ou a suspensão dos trabalhos por parte da Fiscalização, mas, até que o assunto seja resolvido pela CONTRATANTE, a CONTRATADA acatará a decisão da Fiscalização;
d) Em nenhum caso, a contestação poderá servir de motivo para justificar atrasos ou para qualquer outra reivindicação por parte do Empreiteiro;
e) Qualquer reclamação ou reivindicação da CONTRATADA, durante ou após a execução das obras, deverá ser feito por escrito, do modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do contrato e das Especificações que julgar aplicáveis.

4 – NORMAS GERAIS PARA TODOS OS MATERIAIS

4.1 - CONDIÇÕES GERAIS

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste capítulo, e deverão ser aprovados pela Fiscalização.
A aceitação, em qualquer momento, de um material, não será obstáculo para que seja rejeitado no futuro, se forem verificados defeitos de qualidade ou uniformidade.
Será obrigação da CONTRATADA avisar à Fiscalização da chegada dos materiais que serão utilizados, com antecedência suficiente ao momento de seu emprego, para que se possam executar os ensaios necessários.
A tomada de amostras para os ensaios deverá ser feita com a presença da Fiscalização ou dos representantes autorizados, de acordo com as normas destas Especificações e as do ensaio que se vai realizar.
Todos os tipos de amostras de materiais (inclusive os materiais para confecção dos corpos de prova) destinadas a exames e ensaios, serão fornecidas pela CONTRATADA, às suas expensas.
Os ensaios previstos nas Especificações e nas Normas Brasileiras serão executados pelo Construtor, com seus custos diluídos nos preços apresentados, com o acompanhamento da Fiscalização.
A critério da CONTRATANTE a Fiscalização poderá realizar ensaios para comprovação da qualidade, devendo A CONTRATADA facilitar o fornecimento das amostras e a realização dos ensaios.
Os materiais serão armazenados, assegurando a conservação de suas características e aptidões para seu emprego na obra e facilitando a sua inspeção. Quando se considerar necessário, deverão ser colocados sobre plataformas de madeira ou outras superfícies limpas e adequadas, e não sobre o terreno, ou, quando se indique nestas Especificações, deverão ser colocados em depósitos protegidos da intempérie.

Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da Fiscalização.
A não ser que se especifique o contrário, em todos os casos a determinação de percentagem referir-se-á a pesos.
As referências que se façam de peneiras nestas Especificações, a menos que se especifique de outra maneira, serão as da série ASTM.
De um modo geral, são válidas todas as prescrições das Instruções, Especificações ou Normas Oficiais que regulamentam a recepção, transporte, manipulação ou emprego de cada um dos materiais que se utilizam nas obras deste Projeto.
O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-ão de tal forma que não se alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.
A Contratada deverá, assim que iniciar os serviços, abrir e manter no canteiro o livro padrão Diário de Obra. Neste será anotado todos os serviços executados diariamente, quaisquer ocorrências significativas, instruções e observações da Fiscalização, constando também: numeração das páginas, dias trabalhados acumulados, número de funcionários existentes na obra, ocorrência ou não de chuvas ou outras intempéries significativas e outras observações que se acharem necessários e que afetam o andamento da obra. Serão preenchidas diariamente as anotações em três (3) vias, todas assinadas pelo Engenheiro Responsável Técnico e o Engenheiro Fiscal. A primeira via ficará com a Fiscalização, a segunda com a Contratada e a terceira com a Contratante. A Contratada se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias a execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

5 - PROJETOS

Os projetos de detalhamento fornecidos pela CONTRATADA deverão ser submetidos à Fiscalização. Os mesmos serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA. Independentemente de sua aprovação pela Fiscalização.
Será fornecido à CONTRATADA um projeto básico contendo o seguinte:

- ✓ Arquitetura
- ✓ Estrutural
- ✓ Instalações – Elétricas
- ✓ Instalações – Hidráulicas
- ✓ Instalações – Sanitárias

6 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS:

I – ADMINISTRAÇÃO DE OBRA:

1.1- EQUIPE TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Equipe será composta por Engenheiro civil de obra júnior com Encargos complementares, Mestre de obras com Encargos complementares, Vigia noturno com Encargos complementares.
O Engenheiro civil Júnior deve permanecer na referida obra por um período mínimo de 3,00 (três) horas por dia para atender a grande área a ser realizados os serviços. O mesmo deve estar registrado em conselho de classe, na modalidade competente, de reconhecida capacidade, o qual representará a CONTRATADA, sendo todas as instruções dadas a ele, válidas como sendo dadas à própria CONTRATADA. Esse representante, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem às presentes Especificações.
No canteiro de obras, durante o decorrer de toda jornada de trabalho diária, a CONTRADA deverá manter um Mestre de Obras, de reconhecida capacidade técnica, para conduzir as atividades, coordenar as equipes e supervisionar a execução dos serviços dentro do canteiro de obra. Caso este profissional não atenda as qualificações mínimas para desempenho de suas atribuições (experiência técnica comprovada), ou não atenda as solicitações da FISCALIZAÇÃO, será solicitado, pelo representante legal da CONTRATANTE, junto a CONTRATADA que este seja substituído no prazo máximo de 15 dias corridos.

O vigia deve permanecer na referida obra por seis horas corridas no período noturno durante períodos alternados de serviço, a CONTRATADA deverá manter dois profissionais para desempenhar as seguintes atividades. A saber:
a) Efetuar rondas de inspeção pelo prédio/obra e imediações, examinando portas, janelas e portões, para assegurar-se de que estão devidamente fechados, atentando para eventuais anormalidades;
b) Impedir a entrada, no prédio/obra ou áreas adjacentes, de pessoas estranhas e sem autorização, fora do horário de trabalho, convidando-as a se retirarem, como medida de segurança;
c) Comunicar à chefia imediata qualquer irregularidade ocorrida durante seu plantão, para que sejam tomadas as devidas providências;
d) Zelar pelo prédio/obra e suas instalações - jardim, pátio, cercas, muros, portões, sistemas elétricos e hidráulicos - tomando as providências que fizerem necessárias para evitar roubos, prevenir incêndios e outros danos.
A CONTRATADA será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços, e ainda deverá: Para fins de execução dos serviços descritos neste documento, a CONTRATADA disponibilizará de recursos humanos nas categorias profissionais e quantidades suficientes para a execução dos serviços.
Previamente ao início dos serviços, a contratada deverá comprovar a experiência e/ou formação técnica dos funcionários a que se refere este Projeto Básico, conforme o caso, necessária à execução dos serviços especificados.
A CONTRATADA deverá orientar seus profissionais a registrarem em Livro de Ocorrências todo e qualquer fato relevante ou anormalidade referente ao contrato. Em casos de ausência ao trabalho, por qualquer motivo, a contratada deverá providenciar a imediata substituição do profissional ausente no prazo máximo de 03 (três) horas após comunicada pela contratante, de forma a evitar decréscimos no quantitativo profissional disponibilizado para execução dos serviços, bem como evitar a aplicação de penalidades contratuais pela CONTRATANTE.
A contratada será responsável pelo fornecimento de uniformes completos aos seus empregados. O conjunto de uniformes deverá ser composto de peças conforme a categoria profissional. A CONTRATADA será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços, e ainda deverá:

- Cumprir rigorosamente a legislação sobre Segurança e Higiene do Trabalho e Social em vigor no Brasil;
- Manter seu pessoal segurado contra acidentes do trabalho; Afastar da obra, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente, por qualquer forma, aos interesses da CONTRATANTE;
- Responsabilizar-se pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas às obras;
- Adotar as medidas necessárias à prevenção de acidentes e segurança no trabalho;

A CONTRATADA será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que respondam, correndo às suas expensas, sem responsabilidade ou ônus algum para a CONTRATANTE, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar; para o armazenamento, transporte e uso de explosivos deverá ser obedecida à legislação em vigor. Antes de qualquer escavação a fogo, o Empreiteiro apresentará à Fiscalização o plano e a técnica de trabalho a serem utilizados; A CONTRATADA é o único responsável pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção à obra, devendo para tanto contratar a segurança necessária, através de guardas, visando um perfeito serviço de vigilância; Qualquer obra que implique em suspensão do trânsito ou redução da área de circulação deverá ser executada após a prévia consulta ao Órgão Competente, anexando-se plantas propondo-se as alterações necessárias, com indicação de todas as informações necessárias, incluindo prazo e sinalização; A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra riscos de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros. Com este fim serão utilizadas placas de sinalização, obedecendo às exigências do Código Nacional de Trânsito e as Normas locais porventura existentes. Também deverá ser isolado o local de trabalho por meio de cerca resistente, de modo a sinalizar e evitar a queda de pessoas ou veículos nas valas ou cavas abertas que possam existir ao longo da execução dos serviços; À noite deverão ser instaladas e mantidas acesas lâmpadas pisca-pisca e outros avisos luminosos, em cada

ângulo, extremidade da cerca protetora, em cada cavalete de aviso, bem como ao longo do canteiro de trabalho; A CONTRATADA deverá manter na obra, permanentemente vigias de forma que a sinalização permaneça em perfeitas condições de funcionamento; Deverão ser mantidas livres a passagem circundejacente, salvo autorização em contrário dada pela Fiscalização. Os trabalhos deverão ser conduzidos de maneira a intervirem o menos possível com o uso normal das propriedades vizinhas ao local de trabalho; Fornecer sinalizadores, quando solicitado pela Fiscalização da CONTRATANTE a fim de permitir a passagem do tráfego sob controle; Remover imediatamente os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública; Cabe à CONTRATADA entrar em contato com Órgãos Federais, Estaduais e Municipais, visando liberar a execução das obras nos logradouros públicos, seguindo a orientação da CONTRATANTANTE.
VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES. Este deve permanecer na referida obra por seis horas corridas no período noturno. Deverá garantir a guarda e zelo com o patrimônio da obra bem como de seus materiais e equipamentos. Também deverá executar outras atividades pertinentes a área de atuação. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

II– MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSUMOS

A Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos. A Desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de Obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.
A mobilização deverá ser feita por via pavimentada até o Município de São João da Baliza. A CONTRATADA deverá proceder à mobilização, instalações e mão-de-obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.
Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.
A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e instalação que não desempenhe em condições operacionais seguras, como também a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.
Caberá a CONTRATADA, a responsabilidade da mobilização, instalação, manutenção e desmobilização do Canteiro de Obras, incluindo o fornecimento de todo o material necessário, além do fornecimento e manutenção dos equipamentos utilizados nos serviços. A desmobilização consiste nas atividades de retirada das instalações do canteiro, no retorno dos equipamentos às suas origens e na reconstituição da área utilizada, recompondo a sua condição original, quer se trate de área verde "in natura" ou de áreas do âmbito urbano como praças e logradouros públicos. Podem abranger serviços de: demolições, desmontagens, transportes de materiais e equipamentos, revegetação, reflorestamento, repavimentação e reurbanização .

III – SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (REF. SINAPI 01/2020 - CÓD. 74209/1)

Deverá ser fornecida e instalada placa da obra, de acordo com modelo constante no padrão SEINF, cuja estrutura será em perfil metálico, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões (2,00 x 3,00) m e deverá ser instalada até o 10º dia corrido, contados a partir do início da obra.

3.2 - TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018

Deverá ser fornecida e instalada Tapumes com telha metálica somente na parte do muro que é de grade, garantindo total segurança no controle de acesso.

IV – CANTEIRO DE OBRA:

4.1- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

O escritório da obra será construído no mínimo com vedação em madeira compensada, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), etc. Cobertura com telha fibrocimento, esquadrias de madeira resistentes e com fechaduras, conforme determina a NR-18.
As áreas de vivência terão de ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

4.2- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

O refeitório da obra será construído no mínimo com vedação em madeira compensada, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), etc. Cobertura com telha fibrocimento, esquadrias de madeira resistentes e com fechaduras, conforme determina a NR-18.
Existem duas exigências básicas para definir a localização do refeitório. A primeira, comum às demais áreas de vivência, é a proibição de sua localização em subsolos ou porões (NR- 18). A segunda exigência é a inexistência de ligação direta com as instalações sanitárias, ou seja, não possuir portas ou janelas em comum com tais instalações. A segunda exigência não implica necessariamente em posicionar o refeitório afastado dos banheiros, visto que a proximidade é desejável para facilitar a utilização dos lavatórios destes.
O refeitório deve conter alguns itens como Lixeira com tampa, fornecimento de água potável por meio de bebedouro ou dispositivo semelhante, mesas com tampos lisos e laváveis e aquecedor de refeições.

4.3- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE

O depósito da obra será construído no mínimo com vedação em madeira compensada, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), etc. Cobertura com telha fibrocimento, esquadrias de madeira resistentes e com fechaduras, conforme determina a NR-18.
As áreas de vivência terão de ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza e devem possuir prateleiras para armazenamento de EPI's e equipamentos.
O ideal é que o depósito fique próximo de três locais, com a seguinte prioridade: descarga dos caminhões - para agilizar a armazenagem de materiais que chegam direto para o estoque; elevador de carga - para facilitar a movimentação de materiais que são transportados apenas no momento do uso; e escritório - devido ao contato entre o mestre de obras e o almoxarife. Preferencialmente, deve ficar no subsolo, protegido de intempéries.

4.4- COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_01/2024_PE

O sanitário e o vestiário da obra serão construídos no mínimo com vedação em madeira compensada, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), etc. Cobertura com telha fibrocimento, esquadrias de madeira resistentes e com fechaduras, conforme determina a NR-18.
As áreas de vivência terão de ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.
Todo estabelecimento deve ser dotado de instalações sanitárias, constituídas por vasos sanitários, mictórios, lavatórios e chuveiros, na proporção mínima de um conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, considerando o efetivo do maior turno de trabalho. As áreas destinadas aos vasos sanitários devem ser de, no mínimo, 1 metro quadrado, no mictório do tipo calha, de uso coletivo, cada segmento de, no mínimo, 0,60m, corresponderá a um mictório do tipo cuba. As torneiras devem possuir espaçamento entre si de, no mínimo, 0,60m de acordo com NR-24

V – LIMPEZA DA ÁREA EXTERNA:

5.1- LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018

Serão realizados serviços de limpeza do terreno que será construído o bloco de salas de aulas, que consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação da ampliação. Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de destocamento, e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

5.2- CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Todo entulho proveniente do serviço de demolição, remoção e limpeza que não for reaproveitável, deverá ser descartado e depositado em local apropriado e permitido pela prefeitura. Os serviços serão medidos e pagos por metro cúbico (m3) e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

5.3- TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

VI-1 – MOVIMENTO DE TERRA

6.1 - LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário o serviço de topógrafo agrimensor. A locação de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m deverá ser medida em metros (m). Critério de medição: O item será medido por m.

6.2 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

Será aplicado camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 8cm antes da execução da calçada. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

6.3 – ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;

- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

6.4 – PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). 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 (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

6.5 – REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

VII – INFRAESTRUTURA

7.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017

Após compactação do solo deve ser lançado o concreto não estrutural, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto não estrutural deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

Após os serviços, serão executadas as retiradas dos entulhos concernentes a esta atividade, e sua retirada e depósito correram por conta da CONTRATADA.

7.2 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

7.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

As fôrmas obedecerão aos critérios da NBR 7190/1997 e da NBR 8800/1996.

O dimensionamento das fôrmas será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco e o seu reaproveitamento 4x. As fôrmas serão dotadas da contra flecha necessária.

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

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum.

Deverão ser afixadas com sobre juntas em toda a volta das emendas.

7.4 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 25 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 06/2021 - CÓD. 96557)

Serão realizados os serviços em concreto armado, Fck=25MPa (forma/ desforma, armadura, preparo, sem lançamento e adensamento de concreto estrutural), em conformidade com os projetos específicos fornecidos pela CONTRATADA, atendendo a todas as normas da ABNT.
O concreto estrutural para Fuste, Bloco, a resistência será Fck= 25MPa.
Após os serviços, serão executadas as retiradas dos entulhos concernentes a estas atividades, e sua retirada e depósitos correram por conta da CONTRATADA.

7.5- ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024
7.6- ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024
7.7- ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024
7.8- ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço CA-50, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.
Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/03.
As armaduras deverão ser colocadas nas fôrmas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas.
Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.
Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.
As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas fôrmas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas.

7.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018

O elemento a impermeabilizar deverá ter a superfície totalmente limpa e seca. A impermeabilização constará da pintura contínua em um mínimo de 2 demãos de hidra asfalto, aplicadas à trincha, perpendicularmente a camada anterior. Cada demão somente poderá ser aplicada após a completa secagem da anterior. A área a impermeabilizar compreenderá a superfície superior da viga ou verga e deverá seguir um mínimo de 25cm nas laterais das mesmas.

VIII – SUPERESTRUTURA

8.1- MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

1. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto;
- Essa composição é válida para pilares executados em pavimentos com pé-direito duplo (maior que 3 m de altura).

2. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Carpinteiro de fôrmas - responsável medição, marcação, montagem e verificação das fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro - auxilia o carpinteiro em todas as tarefas por ele desempenhada;
- Fabricação de fôrma para pilares, com chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm - contém os painéis, grelhas e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;

- Viga sanduíche metálica, formada por dois perfis tipo "U" enrijecido ligados pela superfície maior, para travamento da fôrma de pilares;
- Barra de ancoragem e porca flangeada (5/8") para travamento da fôrma de pilares;
- Aprumador metálico de pilares com altura e ângulo reguláveis, Hmáx = 2,80 m;
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 X 11).

3. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma;
- Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas plastificadas será utilizada 10 vezes;
- Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.

4. EXECUÇÃO

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

8.2 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

As fôrmas obedecerão aos critérios da NBR 7190/1997 e da NBR 8800/1996.
O dimensionamento das fôrmas será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco e o seu reaproveitamento 18x. As fôrmas serão dotadas da contra flecha necessária.
Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.
As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.
Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.
Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.
Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.
Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum.
Deverão ser afixadas com sobre juntas em toda a volta das emendas.

8.3– ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

8.4- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022
8.5- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022
8.6- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A contratada deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço CA-50, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.
Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/03.
As armaduras deverão ser colocadas nas fôrmas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas.
Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.
Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.
As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas fôrmas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas.

8.7 - CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 06/2021 - CÓD. 92722 COM ADAPTAÇÕES)
8.8 - CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MAIOR QUE 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. (REF. SINAPI 06/2021 - CÓD. 92726)

Serão realizados os serviços em concreto armado, Fck=25MPa (forma/ desforma, armadura, preparo, sem lançamento e adensamento de concreto estrutural), em conformidade com os projetos específicos fornecidos pela CONTRATADA, atendendo a todas as normas da ABNT.
Após os serviços, serão executadas as retiradas dos entulhos concernentes a estas atividades, e sua retirada e depósitos correram por conta da CONTRATADA.
O lançamento do concreto deverá obedecer ao plano de concretagem elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
O lançamento do concreto só será efetuado com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.
Deverá ser procedida no dia da concretagem uma revisão da limpeza do interior de todas as formas e da vedação das juntas, de modo a se evitar a fuga de parte do concreto.
Imediatamente antes do lançamento do concreto as formas de material absorventes deverão ser molhadas até a sua saturação, fazendo-se furos para escoamento do excesso d'água, os quais deverão ser obturados antes da concretagem.
O concreto deverá ser lançado logo após seu amassamento, não sendo permitindo entre o fim do amassamento e o início do lançamento, intervalo superior a 1 hora (item 13.2 da NB-1/78).
Se for utilizado agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação.
O uso de aditivos: plastificadores, retardadores de pega e outros, só será permitido após autorização da FISCALIZAÇÃO. Com o uso de retardadores de pega o prazo do item 8.5., poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.
Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento do concreto após início da Pega.
A altura máxima de lançamento vertical do concreto será de 2m; nas formas de pilares e muros altos, etc., serão exigidas aberturas de janelas como pontos de Lançamento intermediário, ou a utilização de funis e "trombas".
Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado contínua e energicamente com equipamento adequado para o seu perfeito adensamento, e a perfeito preenchimento da forma, mas sem causar a segregação do concreto.
Deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem "brocas" ou "ninhos" na peça concretada, e que não se altere as posições das armaduras.

No adensamento mecânico do concreto não se deve aplicar vibração nas armaduras, evitando-se com isto a formação de vazios ao redor das mesmas.
Quando forem utilizados vibradores de imersão a espessura da camada deve ser aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Quando não se puder atender a esta exigência não deverá ser utilizado o vibrador de imersão, exceção feitas às lajes (item 13.2.2 da NB-1/18).
O concreto deve ser transportado do local de emassamento para e lançamento, tão rapidamente quanto possível, devendo ser esse tempo compatível com o item 8.5 este Caderno.
O transporte de concreto para o local de utilização deverá ser feito de maneira que não acarrete a segregação de seus componentes ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
Quando utilizado "carrinhos-de-mão", será obrigatório o emprego de rodas de borracha.
É vedado o lançamento de concreto remisturado, bem como adição de água após o fim do emassamento.
Em princípio, é vedada a execução de concretagens em períodos noturnos.

IX – ALVENARIA E VEDAÇÃO

9.1- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021
A CONTRATADA deverá fornecer e executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, com dimensão nominal de 14X19X39cm (espessura 14 cm) de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atenderas espessuras indicadas nos projetos.
O assentamento dos tijolos será com argamassa, traço de 1:4 (Cimento e areia média não peneirada).
Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 1 cm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.
Os procedimentos deverão seguir as especificações da ABNT NBR 6136.

9.2- DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021
Serão realizados pela CONTRATADA os serviços de instalação de divisória, tipo cabine, em granilite, em conformidade com os projetos específicos, atendendo a todas as normas da ABNT.
As esquadrias deverão ser fornecidas com todos os acessórios necessários quanto ao seu perfeito funcionamento e segurança. De acordo com a NBR-10821:2011.

X – VERGAS E CONTRA-VERGAS

10.1- VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016
10.2- CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016
10.3- VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016
10.4- CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016
10.5- VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016
As aberturas existentes nas alvenarias para inserção de portas ou janelas deverão ser providas de verga (parte superior) e contra-verga (parte inferior das janelas). As vergas e contra-vergas poderão ser moldadas in loco, feitas com canaletas ou com peças pré-moldadas de seção transversal 0,10x 0,10m. A contratada deverá executar as vergas e contra-vergas com traspasse mínimo de 30cm para cada lado do vão.

XI – REVESTIMENTOS

11.1- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.
O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases de alvenaria de tijolos cerâmicos e estruturas de concreto (vigas, pilares e lajes) que receberão revestimento, servindo de base para aplicação de emboço ou reboco, sejam estes em paredes, tetos ou topos.
Para a aplicação do chapisco a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.
A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluída a ser constituída de areia predominantemente grossa e de cimento, com traço em volume 1:3.
A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se deseja revestir.

11.2 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

O procedimento de execução reboco paulista deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.
Para a aplicação do reboco, após a aplicação do emboço, o mesmo deverá estar limpo, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
Será aplicado reboco nas regiões das paredes destinadas a receber acabamento tipo pintura, seja interna ou externa. Antes da aplicação do reboco a superfície deverá ser borrifada com água.
Os rebocos, somente serão executados depois da colocação de peitoris e marcos e antes da colocação de rodapés, quando houver, deverão ser aprumados e nivelados com espessura mínima de 20 mm, desempenados com régua de alumínio.
O preparo do reboco deverá evitar a perda de água ou segregação dos materiais. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a ser executada em cada etapa.

11.3- IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_06/2018

Sobre a superfície limpa e isenta de pó, graxa, óleo e saturada com água, porém não encharcada, aplicar com trincha a 1º demão, aguardar a secagem, em seguida, proceder a colocação de tela de poliéster (com banho de PVC) nos ralos, rodapés e tubulações e sobre a mesma, seguir as demais aplicações de 2 de-mãos de mistura, em sentido cruzado. Aplicar a demão seguinte somente após a secagem da anterior, sempre saturando com água previamente. O material normalmente é fornecido em dois componentes, sendo um a resina e outro o pó. O pó deverá ser adicionado aos poucos à resina e misturado mecanicamente por aproximadamente 3 minutos. Antes da aplicação, deve verificar a existência de grumos, processando o material até apresentar consistência homogênea. A área de aplicação deverá ser umedecida e aplicar com auxílio de trincha, vassoura de pêlo ou desempenadeira metálica (quando com consistência mais firme), de 2 a 4 camadas, em sentido cruzado, sempre aguardando a secagem entre camadas. Todo o projeto de estrutura da cobertura necessário será de responsabilidade da CONTRATADA e submetida à FISCALIZAÇÃO.

11.4- MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

a) EXECUÇÃO DO SERVIÇO

O emboço deverá ser executado sobre superfície limpa e isenta de irregularidades (rasgos, ondulações, furos e etc.). Caso o substrato de assentamento do emboço não esteja regular deverá ser executada, com traço similar ao traço do emboço (1:2:8 – cimento, cal e areia média), a regularização do mesmo. Com o substrato regularizado e limpo, executar as "taliscas". As taliscas, que irão balizar a espessura final da camada de emboço, deverão ser fixadas sobre o substrato com argamassa de traço igual ao traço utilizado na confecção do emboço. A distância entre as taliscas deverá ser compatível com a largura da régua utilizada para sarrafear a superfície emboçada. Fixadas as taliscas, umedecer a área antes de executar o emboço.
O emboço deverá ser executado em lançamentos vigorosos, com colher de pedreiro, até que toda a área demarcada seja preenchida. Em seguida, com a régua de alumínio apoiada sobre as "taliscas", executar movimentos de "vai e vem", em sentido ascendente, para retirar o excesso de argamassa do painel. Ao final, retirar as "taliscas" e preencher os vazios com a mesma argamassa utilizada na confecção do emboço. A espessura final não deverá ser superior a 1,00 cm.
O serviço só deverá ser iniciado após a cura do chapisco (24,00 horas de sua aplicação), transcorrido 4,00 dias da desforma completa dos elementos estruturais e da execução da alvenaria. Também deverá ser precedido pelo assentamento dos marcos e batentes das portas.

b) CRITÉRIO DE CONTROLE E MEDIÇÃO

A FISCALIZAÇÃO irá observar a verticalidade dos painéis executados, a técnica de execução do serviço, o traço utilizado, a espessura final da camada e a uniformidade do painel.
Não serão aceitos os painéis com excessivo desaprumo, executados com traço excessivamente "pobre" ou com espessura superior à definida neste documento e na planilha orçamentária. Também não será aceito o serviço executado sobre substratos não regularizados ou não limpos.
A medição será feita por área de emboço efetivamente executada – entende-se por efetivamente executado aquele serviço executado e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

11.5- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

11.6- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

O revestimento cerâmico para paredes internas/externas, com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 60X60 cm aplicados a altura inteira da parede, deverá ter a superfície a ser revestida isenta de áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas. As peças a serem cortadas para passagem de metais não deverão apresentar rachaduras ou emendas.
A aplicação só será iniciada quando as tubulações de água e esgoto, elementos e caixas de passagem das instalações elétricas e telefônicas estiverem adequadamente embutidas. A aplicação também só poderá ser iniciada respeitando o prazo mínimo necessário para a perfeita cura do emboço e para que as reações no mesmo já estejam cessadas.
Antes da aquisição, amostras deverão ser apresentadas à fiscalização para análise e aprovação.
Será usado rejunte específico para este tipo de revestimento com largura mínima de 2 mm e máximo de 3 mm. O assentamento poderá ser feito com argamassa colante de acordo com os procedimentos previstos pelo fabricante da argamassa.
O revestimento será aplicado, conforme detalhe no projeto arquitetônico.

XII – PINTURAS

12.1- FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta.
A superfície bem preparada será limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem.
A porosidade será corrigida com selador, que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da tinta pela superfície.
As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter-se superfícies lisas.
A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente.

12.2 - EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023 Ele envolve a aplicação de uma massa à base de látex (uma espécie de borracha sintética) em superfícies, como tetos e paredes, para nivelar irregularidades, preencher fissuras e proporcionar uma superfície lisa e uniforme antes da aplicação da tinta final.
Preparação da Superfície: Antes de aplicar a massa látex, a superfície do teto deve ser preparada. Isso envolve limpar a superfície de poeira, sujeira e possíveis contaminantes que possam afetar a aderência da massa. Se houver partes soltas de tinta ou revestimento antigo, elas também devem ser removidas.
Aplicação da Primeira Demão de Massa Látex: A massa látex é aplicada usando uma espátula ou desempenadeira. Ela é espalhada uniformemente sobre a superfície, preenchendo fissuras, buracos e outras imperfeições. Certifique-se de aplicar a massa de maneira uniforme para evitar irregularidades.
Secagem da Primeira Demão: A massa látex precisa secar completamente antes da próxima etapa. O tempo de secagem varia de acordo com as condições ambientais e as especificações do produto utilizado.
Lixamento Manual: Após a secagem completa da primeira demão, é hora de lixar a superfície. Isso é feito usando uma lixa de grana fina (como uma lixa d'água de grana 220). O objetivo é suavizar a superfície, remover quaisquer imperfeições restantes e criar uma base lisa para a próxima demão de massa.
Aplicação da Segunda Demão de Massa Látex: Após lixar, é aplicada uma segunda demão de massa látex da mesma maneira que a primeira. Isso ajuda a garantir uma cobertura completa e nivelar ainda mais a superfície.
Secagem da Segunda Demão: A segunda demão de massa látex também precisa secar completamente antes de prosseguir.
Lixamento Final: Após a secagem da segunda demão, é realizado um lixamento final para garantir que a superfície esteja completamente lisa e pronta para a aplicação da tinta final. Uma lixa mais fina pode ser usada nessa etapa para suavizar ainda mais a superfície.
Preparação para Pintura: Após o lixamento final, a superfície está pronta para a aplicação da tinta. Se necessário, aplique um primer antes de pintar para garantir uma aderência adequada da tinta.

12.3- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

As superfícies que irão receber tinta látex PVA (1ª qualidade) deverão ser secas, deverá ser aplicada tinta látex PVA com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20 % de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas.
A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 6 horas.
As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.
Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos etc., já colocados, precisam ser removidos antes da pintura e recolocados no final, ou então adequadamente protegidos contra danos e manchas de tinta. Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Quando aconselhável, essas partes deverão ser protegidas com papel, fita-crepe ou qualquer outro processo adequado. Os respingos que não puderem ser

evitados terão de ser removidos com o emprego de solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.

12.4- PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

12.5- PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE

As superfícies metálicas que forem pintadas com tinta esmalte (1ª qualidade) deverão ser verificadas com relação à pintura de fundo, estando ela danificada ou manchada, esta deverá ser retocada em toda a área afetada, bem como, todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando-se para tanto a mesma tinta empregada pelo serralheiro.
Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processos mecânicos, quer seja por processos químicos.
Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco.
Não constituindo a demão de fundo anti-corrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem se completar a pintura de acabamento.
Em seguida deverão ser aplicadas, com pincel ou rolo, duas demãos de acabamento esmalte sintético. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, deverá ser de no mínimo 30 micrometros.
As superfícies metálicas que apresentarem pontos defeituosos deverão ser limpos com palha de aço e feita a aplicação de tinta de fundo anti-oxidante no local, seguida de repintura.
Se a superfície a ser repintada ainda estiver com boa aderência, desempenhando ainda função protetora, mas com algumas áreas localizadas apresentando problemas, a proteção poderá ser prolongada, executando-se apenas uma leve preparação da superfície e aplicando-se uma demão de tinta de repintura. Nesse caso, as pequenas áreas danificadas deverão ser escovadas com palha de aço e sobre elas aplicada tinta redutora de fundo.
A superfície total a ser repintada deverá estar seca e limpa, isenta de sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência e partículas soltas. A superfície preparada poderá então receber uma demão de repintura, preferencialmente do mesmo tipo que a anterior, para assegurar melhor compatibilidade entre as duas camadas de pintura.
Se as falhas estiverem distribuídas genericamente sobre a superfície, evidenciadas por pontos de ferrugem, descascamento, bolhas e vesículas, ou mesmo por exposição do substrato, torna-se necessária a remoção completa da pintura velha até a superfície do metal, para que a repintura tenha bom resultado.

XIII– ESQUADRIAS

Serão realizados pela CONTRATADA os serviços de esquadrias, de portas em madeira, de alumínio e janelas de alumínio e vidro, em conformidade com os projetos específicos, atendendo a todas as normas da ABNT.
Esses acessórios deverão ser fornecidas com todos as peças necessárias quanto ao seu perfeito funcionamento e segurança. De acordo com a NBR-10821:2011

XIV –PEITORIL, SOLEIRA E RODAPÉ

14.1- PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020

Os peitoris das janelas serão em mármore branco, largura de 15cm.
Para as janelas até 1,50 m de largura o peitoril será executado em peça inteira. Para janelas com mais de 1,50 m de largura será executado em duas ou mais peças de igual tamanho e dispostas simetricamente em relação ao centro do vão.
As peças de peitoril deverão ser instaladas com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo e ultrapassar lateralmente o vão da janela em 2cm.

14.2- SOLEIRA EM MÁRMORE, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

A soleira deverá ser inclinada de modo que não haja desnível entre um piso e outro.

Para as portas até 1,50 m de largura a soleira será executada em peça inteira. Para portas com mais de 1,50 m de largura será executada em duas ou mais peças de igual tamanho e dispostas simetricamente em relação ao centro do vão.

As peças de soleiras deverão ser instaladas com caimento mínimo de 3% em direção ao lado externo e ultrapassar lateralmente o vão da porta em dois centímetros.

As superfícies preparadas para receber soleira deverão estar isentas de impurezas a ser rigorosamente lavadas, removidas, se for o caso, manchas de graxas ou qualquer acúmulo de gordura.

Assentamento em argamassa colante. Na massa de assentamento deverá ser deixado um caimento mínimo de 0,5%, dirigido ao respectivo ralo, a fim de possibilitar perfeito escoamento de águas incidentes no piso.

As peças deverão ser firmemente batidas dentro da massa até a posição do nível acabado. As juntas serão na cor definida pela fiscalização.

XV – PISOS E PAVIMENTAÇÃO

15.1- LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016

15.2- CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021

Após a execução do aterro interno, deve ser executado a regularização com altura de 8 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto não estrutural deverá ser com a utilização de betoneira.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

Após os serviços, serão executadas as retiradas dos entulhos concernentes a esta atividade, e sua retirada e depósito correram por conta da CONTRATADA.

15.3- IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023-

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

- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha ou brocha;
- Aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior
- Repetir o processo para a demão seguinte;
- 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 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

15.4- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM APLICADA EM DIAGONAL EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE

A superfície a ser revestida não pode apresentar áreas muito lisas ou muito úmidas, pulverulência, eflorescência, bolor ou impregnações com substâncias gordurosas. As peças a serem cortadas para passagem de metais não deverão apresentar rachaduras ou emendas.

A aplicação só será iniciada quando as tubulações de água e esgoto, elementos e caixas de passagem das instalações elétricas e telefônicas estiverem adequadamente embutidas. A aplicação também só poderá ser iniciada respeitando o prazo mínimo necessário para a perfeita cura do emboço e para que as reações no mesmo já estejam cessadas.

Antes da aquisição, amostras deverão ser apresentadas à fiscalização para análise e aprovação.
Será usado rejunte específico para este tipo de revestimento com largura mínima de 2 mm e máximo de 3 mm.
O assentamento poderá ser feito com argamassa colante de acordo com os procedimentos previstos pelo fabricante da argamassa.
As peças deverão ser imersas em água limpa por um período entre 15min e 2h. O revestimento será aplicado, conforme detalhe no projeto arquitetônico.

15.5- EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

A criação de um piso cimentado com traço 1:3 (cimento e areia) e acabamento liso é um processo que envolve o preparo de uma argamassa, sua aplicação e nivelamento.
Materiais Necessários:
Cimento
Areia
Água
Ferramentas de mistura (betoneira ou misturador de argamassa)
Ferramentas de aplicação (régua de alumínio, desempenadeira)
Equipamentos de alisamento (desempenadeira de aço, flutuador)
Equipamentos de medição (nível, régua)
Luvas de proteção
Óculos de proteção
Roupas de trabalho adequadas
Preparo da Argamassa:
Misture o cimento e a areia na proporção 1:3, ou seja, uma parte de cimento para três partes de areia. Isso pode ser feito em uma betoneira ou usando um misturador de argamassa.
Adicione água gradualmente enquanto mistura até obter uma argamassa homogênea e com a consistência adequada. A argamassa deve ter a capacidade de ser moldada, mas não deve estar muito úmida.
Preparo do Substrato:
Prepare a área onde o piso cimentado será aplicado. Certifique-se de que a superfície esteja limpa, livre de poeira, óleo e detritos soltos.
Se necessário, umedeça o substrato antes de aplicar a argamassa. Isso ajuda a evitar que a umidade da argamassa seja absorvida rapidamente pelo substrato, o que pode comprometer a aderência.
Aplicação da Argamassa:
Espalhe a argamassa sobre a área preparada em camadas uniformes, utilizando uma colher de pedreiro ou outro instrumento adequado.
Use uma régua de alumínio para nivelar a argamassa e obter a espessura desejada (no caso, 2,0 cm).
Alisamento e Acabamento:
Utilize uma desempenadeira para alisar a superfície da argamassa, eliminando irregularidades e criando uma superfície plana.
Após o alisamento inicial, utilize um flutuador para proporcionar um acabamento mais fino e uniforme.
Cura:
Cubra o piso com plástico ou tecido úmido para proteger a argamassa da evaporação rápida da água e ajudar na cura adequada. A cura pode levar alguns dias.
Verificação e Ajustes:
Após a cura, verifique a superfície do piso quanto a eventuais imperfeições. Faça os ajustes necessários, como retoques ou lixamento suave, para garantir um acabamento liso e uniforme.

XVI – COBERTURA E FORRO

16.1 - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE COBERTURA EM CASAS COM ESTRUTURA DE TESOURA METÁLICA, DUAS ÁGUAS, TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E SEM PLATIBANDA. AF_11/2023

16.2- CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019

O telhamento com telha ondulada de fibrocimento é um processo utilizado para cobrir telhados em diversas construções.

Materiais Necessários:

Telhas onduladas de fibrocimento (espessura 6 mm)
Ripas de madeira ou estrutura de suporte
Pregos apropriados (geralmente de aço galvanizado)
Martelo ou pistola de pregos
Serra (caso seja necessário cortar as telhas)
Equipamentos de proteção (luvas, óculos, máscara)
Escada ou andaime (para acesso seguro ao telhado)
Cordas (para ajudar no alinhamento)

Passos:

Preparação da Estrutura de Suporte:

Verifique se a estrutura de suporte (ripas de madeira ou outra estrutura adequada) está devidamente instalada e nivelada. Ela deve ser capaz de suportar o peso das telhas e resistir às condições climáticas.

Início do Telhamento:

Comece o telhamento pela parte mais baixa do telhado, no beiral. Isso garante que a água escoe corretamente.

Fixação das Ripas:

Fixe as ripas de madeira à estrutura de suporte com a inclinação adequada, considerando a inclinação máxima de 10°. As ripas devem estar espaçadas de acordo com as especificações das telhas e a estrutura do telhado.

Instalação das Telhas:

Comece pela extremidade inferior do telhado e vá subindo em direção ao topo.
Posicione a primeira telha de modo que a parte inferior da onda fique sobre a ripa de madeira. Certifique-se de que a telha esteja alinhada corretamente.

Fixação das Telhas:

Fixe cada telha nas ripas usando pregos apropriados, de acordo com as especificações do fabricante das telhas. Pregue nas partes altas das ondas das telhas, evitando danificar a superfície da telha.

Recobrimento Lateral:

Certifique-se de que cada telha tenha um recobrimento lateral de 1 1/4 de onda, conforme as instruções do fabricante.

Corte e Ajustes:

Se necessário, corte as telhas para se ajustarem às bordas e aos detalhes do telhado. Use uma serra apropriada para fibrocimento.

Acabamento:

Continue a instalação das telhas em filas sobrepostas, garantindo um alinhamento adequado.
Ao chegar ao topo do telhado, use uma telha de cumeeira para finalizar o acabamento.

Verificação:

Verifique periodicamente o alinhamento, nivelamento e a fixação das telhas durante o processo de telhamento.

Içamento (se necessário):

Caso seja necessário içar as telhas até o telhado, use cordas e equipamentos de elevação seguros para evitar acidentes.

A subcobertura com manta plástica revestida por película de alumínio é um material utilizado na construção civil para melhorar o desempenho térmico e acústico de telhados e paredes. Consiste em uma manta plástica, como o polietileno, que é revestida por uma película de alumínio em uma ou ambas as faces.

A subcobertura com película de alumínio tem algumas propriedades vantajosas. A camada de alumínio reflete o calor radiante, ajudando a reduzir o aquecimento excessivo no interior de uma estrutura durante períodos de sol intenso. Isso pode contribuir para o conforto térmico e também reduzir a necessidade de sistemas de refrigeração, resultando em economia de energia.

Além disso, a camada de alumínio atua como uma barreira de vapor, evitando que a umidade penetre nas estruturas. Isso é particularmente útil em áreas onde a umidade é um problema,

pois ajuda a prevenir a formação de mofo e bolor, protegendo a integridade dos materiais de construção.
A subcobertura com manta plástica revestida por película de alumínio também pode ter propriedades acústicas, ajudando a reduzir a transmissão de ruídos externos para o interior da edificação.
É importante ressaltar que, embora a subcobertura com película de alumínio ofereça benefícios em termos de isolamento térmico e acústico, seu desempenho depende de outros fatores, como o projeto da edificação, a correta instalação e a escolha adequada dos materiais. Recomenda-se consultar um profissional especializado em construção ou arquitetura para obter informações específicas sobre a aplicação desse tipo de subcobertura em um determinado projeto.
A instalação da subcobertura com manta plástica revestida por película de alumínio pode variar dependendo do tipo de estrutura e do projeto específico. No entanto, aqui estão algumas etapas gerais que podem ser seguidas:
Preparação: Antes de começar a instalação, verifique se a superfície onde a subcobertura será aplicada está limpa, seca e livre de quaisquer detritos. Remova qualquer material solto e faça as devidas correções nas áreas danificadas.
Medição e corte: Meça a área onde a subcobertura será instalada e corte as folhas de manta plástica revestida por película de alumínio de acordo com as dimensões necessárias. Certifique-se de deixar uma sobreposição adequada nas bordas para garantir a vedação efetiva.
Fixação: Fixe a subcobertura no local usando métodos apropriados. Isso pode incluir o uso de grampos, fitas adesivas especiais para construção ou outros materiais de fixação recomendados pelo fabricante. Certifique-se de seguir as instruções do fabricante quanto à distância entre as fixações e a forma correta de aplicação.
Sobreposição e vedação: Se estiver instalando várias folhas de subcobertura, certifique-se de sobrepor as bordas corretamente, de acordo com as recomendações do fabricante. Geralmente, é recomendado uma sobreposição de 10 a 15 centímetros. Use fita adesiva de construção adequada para selar as sobreposições e garantir uma vedação efetiva contra a entrada de umidade.
Acabamento: Verifique se a subcobertura está corretamente instalada e faça os ajustes necessários. Certifique-se de que todas as áreas estejam adequadamente vedadas e que não haja vazamentos ou pontos fracos.
A estrutura de sustentação da cobertura será metálica, a estrutura metálica oferece várias possibilidades de combinação. Pode-se ter, por exemplo, estruturas de base quadrada, retangular, triangular, losangular, etc. Mesmo um único tipo de módulo, pode apresentar várias opções de trama em função das características da obra.
Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade e possuir certificados de qualidade e procedência.
Na falta desses certificados a CONTRATANTE poderá exigir realização de ensaios para a determinação das características mecânicas do material. Os ensaios serão feitos por firmas ou instituições especializadas, de acordo com as normas ASTM e ABNT, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.
TRELIÇA:
As linhas baricêntricas dos membros de uma treliça deverão concorrer e coincidir com os eixos de suas ligações. Quando isto não for possível, deverá ser levada em conta a excentricidade decorrente dessa circunstância.
O comprimento dos cordões de solda de filete deverá ser, quando necessário, colocado de forma a evitar excentricidade nas conexões e deverá ser de comprimento suficiente para resistir aos esforços de projeto ou a esforços iguais a 50% da resistência efetiva da peça, usando-se o valor mais alto.
As treliças deverão ter contra-flecha seguindo uma parábola como indicado nos desenhos, ou de acordo com as normas do AISC se a mesma não for indicada.

16.3- FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

Nos pontos indicados no projeto, será executada a instalação dos acabamentos como cantoneiras ou tabicas, inclusive a instalação de acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico). Caso o forro a ser executado seja em pé direito duplo, deverá realizar a montagem de andaimes tubular tipo torre.

Características e Dimensões do Material:
Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.
- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA. Os perfis de fixação do gesso são de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

Sequência de execução:
O forro acartonado é constituído por painéis de gesso acartonado, parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores.
Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita a cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.
Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda.
Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes entre placas, com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.
O forro após instalado, deverá ser emassado com massa corrida acrílica, uma demão, lixado e pintado com tinta acrílica fosca, duas demãos.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:
As conexões com os elementos verticais de vedação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:
Forros de gesso, em todas as áreas molhadas, conforme indicação de projeto

Normas Técnicas relacionadas:
ABNT NBR 15758-2, Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros.

XVII – LOUÇAS, ACESSÓRIOS, METAIS E BANCADAS

Antes de iniciar o serviço de fixação das louças, o substrato de assentamento deve ser limpo e a peça deve ser locada. A locação, conforme projeto de instalações hidrossanitários, deverá ser feita com auxílio de trena, esquadro e lápis de pedreiro ou pincel atômico. Marcados os pontos de fixação da louça, executar os furos e inserir as buchas. Em seguida colocar e fixá-la, em nível, com parafuso de cabeça sextavada ou Philips. No caso de fixação com chumbadores, os mesmos deverão ser fixados na estrutura de suporte por argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Depois de fixadas, as peças deverão ser rejuntadas com argamassa utilizadas no rejunte do piso sobre o qual a peça será assentada.
A limpeza das roscas e tubulações deverá preceder o serviço de fixação dos metais e acessórios. Nas conexões dos engates flexíveis com as roscas das peças hidráulicas, em todas as situações, deverá ser utilizado um mínimo de duas voltas nas roscas externas. Nas conexões sanitárias com bolsa, lixar as terminações dos tubos de ponta lisa, aplicar cola adesiva para tubos e executar a conexão. Nas conexões com ponta/bolsa/virola, lixar as terminações do tubo de ponta lisa, encaixar o anel de vedação na virola da conexão, aplicar cola adesiva na ponta do tubo e na conexão e executar a fixação.

XVIII– INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações deverão satisfazer às prescrições da NBR-5410 e conforme o projeto específico, complementadas pelas normas da concessionária local e por este Caderno.
Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences.

Todas as caixas e extremidades dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração por essas aberturas de nata de cimento, detritos e umidade.
As redes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas a terra por sistema independente de aterramento.
Para condutores de seção normal de 10,0mm² (8 AWG) ou maiores, só serão permitidas emendas e ligações através de conectores de pressão, sem soldas.
Os espelhos, plafoniers, arandelas, etc., só serão colocados após a pintura final.
As caixas embutidas nas paredes deverão facear com o revestimento da alvenaria e estar perfeitamente niveladas e aprumadas.
A fixação de interruptores e tomadas nas caixas estampadas somente será feita por parafusos metálicos zincados.
Todas as caixas, quadros ou visitas deverão ser entregues com tampa, sem ônus para a CONTRATANTE. Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.
Sempre que exigido pela FISCALIZAÇÃO deverá a CONTRATADA, às suas expensas, obter os documentos comprobatórios da qualidade dos materiais empregados na instalação dos equipamentos. Tais atestados serão obtidos em fontes que comprovadamente sejam idôneas e tecnicamente capazes.
Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam e que satisfaçam às normas que lhes são pertinentes.
Todos os quadros de distribuição deverão ser de fabricação específica para o seu destino, devendo possuir as aberturas necessárias para a ligação de todos os eletrodutos; não será permitido que na obra sejam feitas adaptações nos quadros.
A distribuição de quadros secundários será executada atendendo ao previsto nos projetos, assim como as suas ligações respectivas ao quadro geral por alimentadores; todos os eletro dutos que atravessarem as paredes dos quadros deverão ser arrematados por meio de buchas e arruelas.
O nível dos quadros de distribuição será regulado par suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo ter qualquer modo, ter o seu bordo inferior a menos de 0,50m do piso acabado.
Todos os quadros utilizados (distribuição de entrada, medidores, etc.) deverão possuir placas de identificação de seus circuitos.
As instalações elétricas deverão ser executadas conforme projeto específico e de acordo com as normas da ABNT (NBR 5410) e da concessionária de energia elétrica local, fornecendo energia em tensão secundária nominal de 110/127 V, a partir da mureta padrão de entrada, quadro de distribuição, e os seguintes serviços:

- Fornecimento, montagem e instalação dos equipamentos e materiais pertinentes a OBRA;
- O sistema de iluminação deverá ser composto, basicamente por luminárias Led;
- A tubulação deverá ser de eletroduto de PVC flexível e rígido, antichama, roscável;
- O sistema de tomadas deverá ser basicamente, composto de tomadas 2P+T, a serem instaladas em cada ponto indicado em projeto e embutidas nas paredes, fosforescente, com placa 4x2" de poliestireno cor branca;
- Os cabos dos alimentadores externos serão em cobre, resistente a chama;
- Os cabos fios de circuitos parciais, serão em cobre, resistente a chama, classe 750 V;
- Os interruptores deverão ser fixados nos locais indicados no projeto em substituição dos existentes.
- Os disjuntores serão todos do tipo DIN;
- Os pontos de tomada para telefone serão com tomada padrão Telebrás em caixa de PVC com placa, eletroduto de PVC rígido e fiação até a caixa de distribuição do pavimento;

XIX – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações de esgoto sanitário deverão ser executadas conforme projeto específico.
Toda canalização, destinada ao sistema de esgotos, deverá ser em tubos de conexões de PVC, com diâmetro especificado em projeto.

As colunas de ventilação deverão ser estrategicamente distribuídas, com finalidade de coletar os gases emanados dos coletores, prolongada até acima da cobertura e todos os vasos sanitários, sifões e ralos deverão ser providos de ventilação individual, ligada à coluna de ventilação.
As caixas de inspeção serão de alvenaria revestida interna e externamente. As caixas sifonadas deverão ser de PVC, com diâmetro nominal de 100 mm, possuindo na parte inferior um prolongamento para ajuste de altura e com tampa escamoteável inox.
As instalações serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com as posturas exigidas pela concessionária local e com o respectivo projeto, devendo obedecer às seguintes prescrições:
•Facilidade de inspeção;
•Declividade contínua e alinhamentos perfeitos entre as caixas de inspeção;
•Perfeita estanqueidade das juntas; e
•Os aparelhos que pertencem às instalações de esgoto deverão ser inspecionáveis e convenientemente dispostos para se evitar o contato com as instalações hidráulicas e a consequente contaminação da rede água potável.
As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação das caixas coletoras.
Toda a instalação será perfeitamente dotada dos elementos necessários às possíveis futuras operações de inspeção e desobstrução.
Toda a instalação de esgoto projetada deverá ser executada com ventilação compatível.
A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que não tenha acesso a ela qualquer despejo de esgoto e que qualquer líquido que nela ingresse possa retornar e escoar, por gravidade, até o tubo de queda, ramal de descarga ou ao desconector em que a ventilação tenha origem.
A ligação de um tubo de ventilação a uma canalização horizontal, deverá ser feita acima do eixo desta tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo da água do mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.
As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se solidárias ao concreto da estrutura.
As furações, rasgos e aberturas, que serão necessariamente feitas em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados nas formas e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Deverão ser tomadas medidas para se evitar que as tubulações venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contrações das peças rasgadas.
As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões ou plugues, convenientemente acoplados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.
As caixas de inspeção serão executadas em alvenarias de tijolos, assentes com argamassa 1:4, cimento e areia lavada, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia lavada 1:3 com acabamento alisado, ou ainda em concreto pré-moldado, obedecendo às seguintes prescrições:
•A laje de fundo será em concreto simples, devendo nela ser moldada a meia-seção do coletor que por ali passar, obedecendo à declividade do subcoletor;
•Não se permitirá a formação de depósitos no fundo da caixa;
•As paredes deverão ser levantadas a uma altura tal que sobre a tampa resulte recobrimento máximo de 10cm;
•Na caixa executada em área edificada, a face superior da tampa deverá estar no nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento que este.
As caixas de gordura serão em alvenaria de tijolos cerâmico, e em concreto pré-moldado ou ainda em fibrocimento se atestada e recomendada pela FISCALIZAÇÃO; a tampa deverá ser facilmente removível; o fecho hídrico será de 7cm no mínimo e o fundo terá declividade mínima de 10% para permitir fácil limpeza.
As deflexões ou derivações das canalizações serão sempre executadas com conexões apropriadas, portanto é vedada a abertura de bolsas ou a curvatura dos tubos, por aquecimento ou qualquer outro processo.
Os tubos serão assentes sempre com a bolsa voltada em sentido contrário ao escoamento.

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela FISCALZAÇÃO, das condições das juntas dos tubos, da proteção dos mesmos, e dos níveis de declividade, observando-se o disposto no artigo 36 da NB-19.
As ligações entre canalizações de diferentes materiais, só deverão ser feitas mediante peças ou conexões apropriadas, as quais deverão obedecer às especificações da ABNT.
Para os tubos com bolsa e virola (PVC), a vedação das juntas poderá ser executada por meio de anéis de borracha ou com adesivo próprio, não devendo, todavia, tais processos serem utilizados conjuntamente.

XX– INSTALAÇÕES HIDRAULICA

O presente memorial tem por objetivo, estabelecer condições técnicas mínimas, necessárias para fornecimento e execução das instalações prediais de água fria, que deverão ser executadas conforme projeto específico.
As instalações de água fria serão executadas com tubulações e conexões em PVC rígido soldáveis, nos diâmetros indicados no projeto.
As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.
O prédio não será abastecido diretamente pela rede pública, sendo o suprimento regularizado sempre por meio de reservatórios. Deverá ser construído pela CONTRATADA reservatório elevado no interior do prédio, em local com altura suficiente da borda da tampa da caixa d´água que dê para realizar a limpeza da caixa manualmente pelo pessoal de serviços gerais.
A partir do hidrômetro, conforme projeto, o ramal de alimentação abastecerá o reservatório de acumulação, através de uma torneira de boia.
Nos casos em que a acumulação seja feita em reservatório inferior, a elevação será executada através de grupos elétricos, motor-bomba, ligados diretamente ao reservatório elevado, com dispositivos de nível de boia automáticos e chaves próprias; deverão ser previstos pelo menos dois grupos com comandos automáticos dispondo de proteção contra sobrecarga. Este caso poderá ocorrer em bairros distantes, com redes de distribuição de baixa pressão, sendo solicitado à FISCALIZAÇÃO a resolução do problema, seja através de supressão/equivalência de serviços ou por aditivos, desde que seja garantido o abastecimento suficiente da obra.
Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para a absorção ou isolamento de ruídos incômodos, e para amortecimento de vibrações infra-sonoras nocivas, originadas pelo funcionamento das bombas. Poderão ser adotados os processos mais adequados a cada caso (suspensões de mola, calços ou lençóis de borrachas, feitos de betume, mastique asfáltico, cortiça, etc.).
O comando dos grupos deverá ser feito em quadro de bombas localizado no compartimento destinado ao equipamento de recalque.
Toda a tubulação empregada no recalque, bitolas e detalhes especificados no projeto de instalações hidráulicas.
Para facilitar a desmontagem das canalizações, serão colocados uniões ou flanges nos barriletes, ou onde convier.
As colunas de distribuição serão constituídas pelas derivações dos barriletes e destinadas a alimentar os ramais.
As tubulações das colunas correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem previstas chaminés falsas ou outros meios para tal fim. Nestes casos as tubulações deverão ser convenientemente fixadas às paredes.
É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos soldáveis.
Todas as tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, deverão ser submetidas à prova de pressão intensa. Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão e estática máxima a que será submetida à instalação, não devendo, em ponto algum da canalização, o valor da sua medida ficar a menos de 1 Kg/c m².
A duração da prova será pelo menos de 6 horas para cada teste de pressão. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema.

XXI– SERVIÇOS FINAIS

21.1- PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM

Serão realizados os serviços de placa de inauguração metálica, nas dimensões de 40x60cm, em conformidade com os projetos específicos fornecidos pela CONTRATANTE, atendendo a todas as normas da ABNT.
Após os serviços, serão executadas as retiradas dos entulhos concernentes a estas atividades, e sua retirada e depósito correram por conta da CONTRATADA.

21.2- LIMPEZA FINAL DE OBRA (REF. SINAPI 11/2018 - CÓD. 9537)
Após a conclusão dos serviços, o canteiro de obra, ruas e instalações deverão ser limpos e removidos os entulhos, sendo estes trabalhos acelerados nos locais onde haja atividade comercial e/ou tráfego intenso.
A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar em perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhagem e instrumentação, com ligações definitivas as redes de serviços públicos de luz e força, água e telefone.
Nas obras civis deverá também ser procedida à limpeza final e lavagem dos pisos, paredes sobre revestidas e peças sanitárias e removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas e argamassa.

RECEBIMENTO DA OBRA

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todas as suas instalações deverão apresentar perfeito funcionamento. Todos os andaimes, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos da obra pela contratada. Deverão ser convenientemente lavados, sem danificar outros elementos da construção, os pisos, revestimentos de material impermeável, azulejos, vidros, ferramentas, metais, aparelhos elétricos e sanitários, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa. Deverão ser realizados todos os serviços destinados aos arremates finais da OBRA, para sua entrega em perfeito estado, tais como pinturas, revestimentos diversos, pavimentação, esquadrias, hidráulica, elétrica e outros que se façam necessários. Deverão ser realizados testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, constantes da verificação de funcionamento normal das diversas instalações, aparelhos sanitários de iluminação, controles, circuitos elétricos de iluminação e força, tubulações, etc.

Caracaraí-RR, 02 de Abril de 2024.

HAROLDO JOSÉ MUNIZ
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RR 35-D; MAT. 1739