



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO
UNIDADE EXECUTORA MUNICIPAL



**CONSTRUÇÃO
EDIFÍCIO GARAGEM - MERCADO
CENTRAL**

JOÃO PESSOA

GOVERNO MUNICIPAL

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer as bases fundamentais que presidirão o desenvolvimento da obra de **CONSTRUÇÃO EDIFÍCIO GARAGEM - MERCADO CENTRAL**, localizado no bairro do Centro, em João Pessoa – PB.

2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

2.1 MATERIAIS

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, satisfarão, rigorosamente, às normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e às condições estipuladas nestas Especificações, só podendo ser empregados depois de submetidos a exame e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá apresentar, obrigatoriamente, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras de todos os materiais a serem aplicados e, se recusados, serão retirados do canteiro de obras no prazo de 72 horas contadas do recebimento da comunicação da impugnação.

As amostras aprovadas, depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, serão conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Produtos com equivalência técnica aos aqui especificados poderão ser utilizados com a explícita autorização dos autores do projeto, por escrito, desde que tenham as mesmas características técnicas e de aspecto final, permanecendo a responsabilidade pelos mesmos com a CONTRATADA.

As argamassas deverão ser preparadas com a utilização de betoneiras, não sendo permitida a mistura de forma manual, salvo em situações especiais, com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO. As proporções dos materiais obedecerão ao resultado do estudo de dosagem, utilizando-se, como medida, a respectiva “padiola” para cada material.

Na hipótese da não existência do estudo de dosagem, as dimensões internas das padiolas serão de 0,45 x 0,35 m e 0,30 m de altura.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a execução de ensaios específicos, objetivando o emprego dos respectivos materiais.

2.2 EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA fornecerá todo o ferramental e equipamento necessário à execução da obra.

Serão usados equipamentos adequados conforme as finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento.

2.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações e com as Normas Técnicas aplicáveis a cada caso.

Na execução dos serviços deverá haver precauções contra quaisquer riscos ou acidentes com o próprio pessoal da CONTRATADA e com terceiros, razão pela qual deverão ser tomadas, entre outras, as seguintes providências:

- Isolar os locais de trabalho de modo a se evitar queda de pessoas, veículos ou animais nas escavações executadas;
- Deixar, sempre que possível, os logradouros livres para o trânsito ou passagem, com a largura máxima permitida pelo serviço;
- Deixar passagem livre e devidamente protegida para pedestres e, sempre que possível, livrar acessos às propriedades de terceiros;
- Colocar sinalização, constituída por bandeiras vermelhas, cavaletes e placas de advertência, a uma distância de pelo menos cem metros das obras e, durante a noite, deverão ser instaladas e mantidas acesas lâmpadas vermelhas ao longo da sinalização e em locais estratégicos, tais como: ângulos e extremidades de cercas protetoras;
- Observar, com a devida antecedência, a necessidade de possíveis desvios de tráfego a fim de que sejam tomadas, em tempo hábil, providências junto aos órgãos competentes.

Serão impugnados, pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os referidos trabalhos logo após o recebimento do comunicado de impugnação e/ou anotação no Livro de Ocorrência, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

2.4 SEGURANÇA NO TRABALHO

Será observada, rigorosamente, a legislação em vigor sobre segurança do trabalho, bem como as normas e instruções pertinentes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

As propriedades públicas e privadas deverão ser protegidas contra eventuais danos em decorrência da execução da obra.

A sinalização será exigida com todo o rigor. Os padrões de sinalização serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de João Pessoa.

Todo o pessoal engajado na execução da obra deverá utilizar os equipamentos de proteção individual adequados para cada tarefa específica.

Deverá ser mantido o livre acesso a hidrantes, extintores de incêndio e registros.

2.5 FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da Prefeitura Municipal de João Pessoa junto às obras e dará as instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada à vista do conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do Projeto e das Especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior e/ou a firma projetista.

Será mantido no escritório da construção um Livro de Ocorrências onde serão anotados, pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os fatos que interfiram no desenvolvimento dos trabalhos.

Consideram-se, como parte integrante destas Especificações as instruções registradas no Livro de Ocorrências concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

A CONTRATADA facilitará ao pessoal da FISCALIZAÇÃO livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras, a serem executadas, obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto e a estas Especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do Projeto serão observados os seguintes critérios:

- As cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- Em outras divergências prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- Os casos omissos serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, se necessário for.

3. PROJETOS

Caberá à CONTRATADA, de comum acordo com a PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA, a contratação de empresas especializadas para a elaboração dos PROJETOS EXECUTIVOS necessários, obedecendo às instruções da FISCALIZAÇÃO, aos elementos indicados nos PROJETOS BÁSICOS e às Normas Brasileiras estabelecidas pela ABNT, constando de Projetos, Especificações Técnicas e demais peças técnicas necessárias ao perfeito entendimento dos serviços, cuja execução está prevista no Contrato.

A CONTRATADA apresentará os PROJETOS EXECUTIVOS em três vias impressas e em forma digital, que, se aceitos, passarão a ser de propriedade da Prefeitura Municipal de João Pessoa.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 LICENÇAS, TAXAS E PLACAS

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra de aço galvanizado nas dimensões 6,00m x 3,00m, pintada nas cores, com logotipo, e com os dizeres pertinentes a obra, afixada em uma estrutura de madeira, definidos pela Fiscalização, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse.

A placa deverá conter, além dos nomes, as atividades específicas pelas quais os profissionais se responsabilizam títulos, número das carteiras profissionais e região dos registros e ainda o nome da empresa executora da obra, instalação ou serviço, se houver, de acordo com o seu registro no CREA.

4.2 MOBILIZAÇÃO

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço a localização, o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos, materiais e instalações necessárias à execução dos serviços contratados, de acordo com o cronograma físico-financeiro proposto.

Mobilização de máquinas e equipamentos por transporte com veículo leve de até 1,2 toneladas, inclusive motorista.

4.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Durante a realização dos serviços a CONTRATADA manterá, no local da obra, profissionais qualificados nas áreas de engenharia e de recursos humanos, com a finalidade de assegurar um perfeito desempenho na execução das tarefas inerentes ao objeto do CONTRATO.

4.4 LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno consistirá na remoção da cobertura vegetal, destocamentos, solos orgânicos, entulhos e de todo o material indesejável existente no canteiro de obras, impeditivos à implantação do empreendimento, realizado mecanicamente com motoniveladora de acordo com a necessidade do serviço realizado.

4.5 TAPUME EM CHAPA GALVANIZADA

O tapume em chapa galvanizada, com espessura de 0,35m e 2,00m de altura, com os seus respectivos portões de acesso a pessoas e veículos.

4.6 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Antes do início da obra propriamente dita, serão executadas as instalações provisórias que forem julgadas necessárias, a critério da FISCALIZAÇÃO, para o completo atendimento às necessidades ditadas pelas características dos trabalhos.

O barracão provisório para funcionamento dos escritórios, sanitários, vestiário, chuveiros, refeitório, depósito e outras instalações como Central de Fôrmas e Central de Armaduras, da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, deverão obedecer as seguintes especificações:

- Alojamento em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário equipamentos.

Após a jornada normal de trabalho diário ou em caso de interrupção da obra, a CONTRATADA manterá vigilância contínua nos canteiros, de modo a garantir plena segurança e proteção às instalações.

4.7 LOCAÇÃO

A locação da obra será executada com instrumentos, a partir de pontos (planimétrico e altimétrico) fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá obedecer, rigorosamente, às cotas e demais elementos indicados no projeto, sendo executada por pessoal devidamente habilitado.

Quando necessário, será executado um gabarito contínuo de madeira, formadas por guias de tábuas de 2,5 cm por 23 cm, perfeitamente niveladas, onde se colocarão pregos na direção dos eixos de paredes ou pilares, fixados em barrotes de 3"x3", a uma altura mínima de 0,60 m, estando os barrotes fortemente fincados ao solo e mantendo um afastamento de 1,00 m entre si.

O gabarito será executado, afastado da área a ser construída a uma distância suficiente para não ser atingido pelo material retirado da escavação e para que não perturbe o movimento de pessoal e de equipamentos.

Todo e qualquer erro de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções, mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Após as marcações dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO, a qual fará as aferições que julgar oportunas.

Somente a FISCALIZAÇÃO poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA.

4.8 LOCAÇÃO COM PIQUETES DE MADEIRA

Nos ambientes indicados em projeto, o alinhamento da locação corresponderá ao eixo

das vias com piquetes colocados de 20 m em 20 m ou fração.

5. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e retiradas serão executadas, de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam objeto dos serviços.

Os serviços de demolição e retirada serão complementados pela remoção, que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra, no caso de reaproveitamento, ou local de carga em veículo apropriado, no caso de transporte para fora da obra.

Os locais de armazenamento e bota-fora serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos para reduzir a formação de poeira.

Antes de ser iniciada a demolição ou remoção de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica e as tubulações de água, gás, esgoto e escoamento de águas pluviais deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das concessionárias e dos órgãos competentes.

6. MOVIMENTO DE TERRA

6.1 LIMPEZA DO TERRENO

Será executado uma limpeza com raspagem do terreno de 5 cm altura.

6.2 ESCAVAÇÃO MANUAL

Para a fundação da alvenaria de elevação as cavas terão dimensões mínimas de 0,40 x 0,60 m e deverão aprofundar-se até solo firme, quando for o caso.

Quando se fizer necessário, serão esgotadas, manual ou mecanicamente, as águas que porventura penetrarem nas referidas cavas, com despesas a custo da CONTRATADA.

As cavas dos blocos dos pilares terão dimensões mínimas de 0,60 x 0,60 m devendo se aprofundar até solo firme.

6.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA

Será executado o serviço de terraplenagem mecanizada, que consistirá na escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria.

Todo o material excedente da escavação será removido para fora da obra.

A carga poderá ser feita manual ou mecanicamente, conforme divisão dos serviços na planilha orçamentária, e o bota-fora realizado por caminhão basculante de 10 m³.

6.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

O terreno será regularizado com o emprego de motoniveladora.

A compactação mecânica será feita por um rolo compactador vibratório, devendo realizar tantas passagens quantas forem necessárias para atingir o grau de compactação específico.

A compactação manual será feita com a utilização de compactador de solos, com placa vibratória.

6.5 BOTA-FORA

Todo o material excedente da escavação será removido para fora da obra. O material referente aos resíduos sólidos à USIBEN, os solos serão encaminhados ao Aterro Sanitário em Santa Rita-PB.

A carga será feita manual ou mecanicamente e o bota-fora, por caminhão basculante de 10m³.

6.6 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA

O reaterro será executado com material reaproveitado das cavas após remoção de entulhos, detritos e pedras.

O aterro do caixão será feito com areia isenta de matéria orgânica, argila, torrões ou outro elemento que comprometa a estabilidade do mesmo.

Serão executados em camadas sucessivas, com altura máxima de 20 cm, suficientemente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitados posteriores desníveis por recalque das camadas aterradas.

6.7 EXECUÇÃO DE ATERRO MECANIZADO

Serão indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução do aterro mecanizado:

Motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque com distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé de carneiro, liso-vibratório e pneumático, grades de discos e pulvi-misturador.

A execução do aterro compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais na pista, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

6.8 MURO DE ARRIMO

Será construído um muro de arrimo em concreto armado, obedecendo rigorosamente as especificações contidas no projeto específico.

7. FUNDAÇÕES

O tipo e dimensões das fundações serão definidos pelo projeto estrutural e sua execução obedecerá à orientação da FISCALIZAÇÃO.

7.1 ESTACAS

A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto.

Em caso de eventuais dúvidas, ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas.

Na implantação das estacas a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto.

De qualquer forma, as alterações das profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização e do projetista.

As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço.

Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- O corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
- O corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando dáborda em direção ao centro da estaca;
- As cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto.

O dimensionamento das estacas deve ser efetuado em atendimento às normas NBR 6122, NBR 6118 e NBR 11682.

7.2 BLOCOS DE COROAMENTO

Os blocos de coroamento serão confeccionadas com concreto armado, traçado a betoneira, com Fck de acordo com o projeto estrutural.

Preliminarmente, no fundo das cavas será colocado um lastro de concreto magro no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) com 5,0 cm de espessura.

Serão utilizadas formas de tábuas de madeira mista.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas. Deverá ser observado seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

7.3 BALDRAMES

Serão confeccionadas com concreto armado, traçado a betoneira, com Fck de acordo com o projeto estrutural. Serão utilizadas formas de tábuas de madeira mista.

Antes do lançamento do concreto, será procedida a limpeza das formas. Deverá ser observado seu correto umedecimento superficial, em conformidade com as especificações das Normas Brasileiras.

7.4 ESTRUTURA

O tipo e dimensões da estrutura serão definidos pelo projeto estrutural e sua execução obedecerá à orientação da FISCALIZAÇÃO.

Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que os mesmos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso, na sua forma mais recente.

Serão observadas, rigorosamente, todas as particularidades do projeto arquitetônico.

A execução de qualquer parte da estrutura implicará na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade.

Nenhum conjunto de elementos estruturais, vigas, montantes, cintas, lajes, etc. poderá ser concretado sem a minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa de concreto.

7.5 FORMAS (MADEIRA PLASTIFICADA)

Serão confeccionadas com chapas de madeira plastificada, conforme o caso, com espessura mínima de 17 mm e deverão se adaptar às dimensões das peças da estrutura projetada e construídas de modo a não se deformarem sob ação das cargas e pressões internas do concreto fresco.

A construção das formas e escoramentos deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos.

As escoras serão em peças de madeira 3x3” e os escoramentos com mais de 3,0 m de altura deverão ser contraventados.

Antes do lançamento do concreto, será procedida uma cuidadosa limpeza das formas.

Os prazos mínimos admitidos para a retirada das formas serão os seguintes:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores deixando-se as escoras devidamente espaçadas: 14 dias;
- faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

Na execução das lajes nervuradas serão utilizadas caixas plásticas (cubetas) e blocos de EPS, nas dimensões estabelecidas no projeto estrutural. Nesse caso o escoramento será metálico.

7.6 ARMADURAS

Antes de serem introduzidas nas formas, às barras de aço deverão ser convenientemente limpas, não se admitindo a presença de graxas, tintas ou acentuada oxidação.

As barras da armadura deverão ser dobradas rigorosamente de acordo com os detalhes do cálculo estrutural, colocadas nas formas nas posições indicadas e amarradas com auxílio de arame recozido número 18.

Durante o lançamento do concreto serão observadas e mantidas as posições e afastamentos das barras.

7.7 CONCRETAGEM (BETONEIRA)

O diâmetro máximo do agregado graúdo deve ser menor $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Não será permitido o uso da areia com teor de argila, devendo ser precedido da lavagem da mesma, caso haja dificuldade na obtenção de um agregado miúdo de boa qualidade.

A dosagem do concreto será feita com utilização de padiolas, previamente dimensionadas, para atender o Fck de acordo com o projeto estrutural, medindo-se o cimento em peso e os agregados em volume.

Em qualquer caso, o consumo mínimo de cimento será de 300 kg/m³ de concreto.

A percentagem de agregado miúdo no volume total do agregado, antes da mistura, deverá estar compreendida entre 30% e 50%.

O amassamento será mecânico, só se admitindo amassamento manual para pequenos serviços e a critério da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser empregadas betoneiras com capacidade para o traço de um saço de cimento que será introduzido da sua embalagem original.

Serão sempre empregados vibradores por imersão, evitando-se o engaiolamento do agregado graúdo, falhas ou vazios nas peças.

Após a concretagem, a estrutura deverá ser protegida da secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante cinco dias.

7.8 CONCRETAGEM – (CONCRETO USINADO)

A FISCALIZAÇÃO aprovará os traços de concreto a serem utilizados e exercerá severa verificação quanto à obediência aos mesmos.

O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser menor que $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Não será permitido o uso da areia com teor de argila, devendo ser precedido da lavagem da mesma, caso haja dificuldade na obtenção de um agregado miúdo de boa qualidade.

A CONTRATADA realizará, na presença da FISCALIZAÇÃO, todos os ensaios necessários ao controle dos materiais e dos concretos produzidos.

As despesas com especialistas e ensaios de materiais ou corpos de prova, realizados em laboratórios idôneos e aprovados pela FISCALIZAÇÃO correrão por conta da CONTRATADA.

Mesmo que o concreto seja fornecido por empresa especializada, a CONTRATADA será a única responsável, perante a FISCALIZAÇÃO, pelo concreto aplicado na obra.

Todo o concreto recusado pela FISCALIZAÇÃO será substituído, com ônus para a CONTRATADA.

A CONTRATADA informará à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, o dia e a hora do início das operações de concretagem estrutural, bem como os elementos a serem concretados.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2,00 m. Para se evitar segregação em queda livre maior que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas ou altas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral das formas ou por meio de funis ou trombas.

Serão sempre empregados vibradores por imersão, evitando-se o engaiolamento do agregado graúdo, falhas ou vazios nas peças.

Após a concretagem, a estrutura deverá ser protegida da secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante 5 (cinco) dias.

8. PAREDES E DIVISÓRIAS

8.1 ALVENARIAS

8.1.1 ALVENARIA 1/2 VEZ

As alvenarias serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto, utilizando tijolos cerâmicos de oito furos com dimensões de 19x19x09 cm, de boa qualidade, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média).

Os tijolos deverão ser abundantemente molhados, antes de sua colocação, para melhor aderência da argamassa. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e deverão ser rebaixadas a colher.

9. REVESTIMENTOS

Antes do início de qualquer serviço de revestimentos em alvenaria deverão ser testadas as canalizações ou redes condutoras de fluídos em geral.

9.1 CHAPISCO

As superfícies lisas de paredes e lajes em concreto armado das escadas e reservatório superior serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia média) com espessura de 5,0 mm.

As superfícies a chapiscar deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação.

9.2 EMBOÇO

Deverá ser regularizada e desempenada a régua de alumínio, com espessura de 2,0 cm e parâmetros perfeitamente planos, não sendo toleradas quaisquer ondulações ou desigualdade de alinhamento da superfície. Será utilizada argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8;

9.3 MASSA ÚNICA

A massa única deverá ser regularizada e desempenada a régua de alumínio, com espessura máxima de 2,0 cm e parâmetros perfeitamente planos, não sendo toleradas quaisquer ondulações ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Será utilizada argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

10. IMPERMEABILIZAÇÕES

10.1 CONTRAPISO

Contrapiso em argamassa com traço de 1:4 (cimento e areia), espessura de 3 cm.

Deve ser aplicada sempre sobre superfície limpa, isenta de poeira, graxa, tinta ou qualquer outra substância que impeça a aderência da argamassa sobre a base. Iniciar a aplicação preparando uma ponte de aderência entre o contrapiso e a base, polvilhando 0,5 kg de cimento por metro quadrado de superfície. Usar uma vassoura para espalhar o

cimento e misturar com água, formando uma fina camada entre a base de concreto e a argamassa de contrapiso que será aplicada, que deverá ocorrer antes do endurecimento da ponte de aderência. Ao aplicar compacte com um soquete apropriado para obter uma camada altamente compactada. Caso o contrapiso tenha uma espessura superior a 50 mm, execute a compactação em duas camadas consecutivas.

10.2 IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

As calhas e as lajes descobertas serão impermeabilizadas com manta asfáltica de 3mm de espessura e sua aplicação obedecerá rigorosamente à orientação do fabricante.

As superfícies a serem impermeabilizadas receberão uma camada de regularização com argamassa 1:3 (cimento e areia) e espessura mínima de 2,0 cm, devendo ser executada de forma a garantir o rápido e seguro esgotamento das águas pluviais, a fim de se prevenir a formação de poças e a deterioração da impermeabilização pela prolongada estagnação de água.

Deverão ser removidas todas as incrustações e eventuais resíduos de madeira, especialmente os inseridos na massa do concreto. Em seguida será efetuada a lavagem enérgica da superfície com água abundante.

Nas vigas de contorno ou muretas de altura reduzida, que limitam a área a ser impermeabilizada, a impermeabilização prosseguirá no plano vertical até sua concordância ou arremate com o chapim ou peça de coroamento devendo ter os cantos convenientemente arredondados.

Sobre toda a superfície submetida ao tratamento impermeabilizante será aplicada uma proteção mecânica com espessura média de 2,0 cm executada com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, em quadros com aproximadamente 10,00 m².

As camadas impermeáveis serão executadas por pessoal especializado, cabendo à CONTRATADA fazer prova, perante a FISCALIZAÇÃO, desse fato, mediante atestado fornecido pelos fabricantes dos produtos especificados para cada tipo ou sistema.

Os trabalhos de impermeabilização serão realizados com tempo seco.

10.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

Nos locais indicados nos projetos, será executada impermeabilização com argamassa polimérica bi-componente.

A superfície onde será aplicada o impermeabilizante, deverá estar regularizada com caimento adequado para os pontos de esgotamento (1 a 2%), acabamento desempenado, limpa, isenta de partículas soltas e umedecida, porém, não saturada.

Deverão ser aplicadas pelo menos três demãos cruzadas, com trincha, broxa ou vassourão de pelo. O intervalo entre as demãos deverá situar-se entre 6 e 12 horas, de acordo com as condições dos ambientes.

Sobre a película impermeabilizante, após 48 horas, no mínimo, deverá ser colocado papel kraft como camada separadora. Em seguida, deverá ser aplicada argamassa no

traço 1:4 (cimento e areia), como proteção mecânica.

O preparo e aplicação do produto deverão seguir as recomendações do fabricante.

11. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

11.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL

O terreno natural receberá uma regularização mecânica ou manual, com o objetivo da conformação das superfícies com as cotas de projeto. Após a regularização, será feita a compactação mecanicamente, e o apiloamento, com a utilização de compactador de placa.

Os pisos só deverão ser executados ou aplicados após o assentamento de todos os elementos mecânicos e elétricos que com eles interfiram, regularizando com camada de preenchimento o nivelamento das superfícies. Nas áreas molhadas, sujeita à lavagem, deve ser observada um caimento mínimo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) em direção aos dispositivos de escoamento das águas.

11.2 PISO EM CONCRETO

Nas áreas indicadas no projeto será em concreto usinado $F_{ck} = 30$ Mpa, com armação em tela soldada, espessura de 15 cm, sobre o solo nivelado, lona plástica, juntas serradas preenchidas com junta plástica e semi polimento mecanizado, obedecendo as seguintes recomendações:

O material da base deverá ser compactado com compactadores manuais ou mecânicos, de modo a resultar uma superfície regularizada e conformada com as cotas do projeto;

As operações de construção do piso compreendem os seguintes serviços: nivelamento e compactação do solo onde será lançada uma lona plástica na espessura de 150 Micra, e depois será colocada a tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196.

Após estes serviços será lançado o concreto usinado $F_{ck} = 30$ Mpa, vibrado com régua ou vibrador mecânico. Todos esses serviços serão obrigatoriamente executados por profissionais capazes para que os resultados obtidos sejam plenamente satisfatórios e estejam inteiramente de acordo com os detalhes indicados no projeto de arquitetura.

O traço do concreto deverá ser estabelecido por dosagem experimental e será apresentado à FISCALIZAÇÃO para aprovação.

O lançamento será sobre lona plástica apropriada. O adensamento, a regularização e o polimento deverão ser executados mecanicamente.

O controle tecnológico abrangerá pelo menos o previsto nos seguintes itens:

- a) verificação da trabalhabilidade (slump test);
- b) verificação da resistência mecânica à compressão aos 3, 7 e 28 dias.

O tipo de controle a ser adotado nessas verificações deverá atender às normas da ABNT.

Nos certificados de ensaios à compressão do concreto, deverão constar: discriminação do traço, slump, marca, tipo e classe do cimento, aditivo e suas dosagens, assim como quaisquer outras anotações julgadas cabíveis pela FISCALIZAÇÃO.

11.3 CONCRETO MAGRO

Será colocado um lastro de concreto magro, no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita), com 5,0 cm de espessura.

11.4 CURA QUÍMICA

Cura química para piso de concreto contra a desidratação com aplicação por pulverização

12. PINTURAS

Todas as superfícies a pintar, deverão estar totalmente secas, cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos.

Deverão ser evitados escoamentos ou salpicos de tintas em superfícies não destinadas a receber pintura, como: vidros, louças sanitárias, bancadas etc.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Todas as esquadrias deverão ser protegidas com papel colante, assim como os espelhos, pedras, rosetas, puxadores, etc.

As cores estão definidas nos detalhes do projeto de arquitetura.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície, com espessura regular mínima possível em cada demão e livre de escorrimentos.

12.1 PINTURA NAS PAREDES INTERNAS

Todas as paredes internas, que não forem revestidas com outros materiais, e as lajes de forro, terão acabamento em pintura com tinta látex acrílica, de acordo com as seguintes recomendações:

- Espanamento das superfícies;
- Sobre a massa única será aplicada uma demão de selador;
- Após a secagem do selador será aplicada uma demão de massa corrida, utilizando-se desempenadeira de aço ou espátula. Quando seca, a superfície

deverá ser lixada, com lixa para massa. O pó deverá ser removido;

- Concluída a operação de lixação e remoção do pó, será aplicada a tinta látex acrílica, em duas demãos, nas cores indicadas no projeto arquitetônico e/ou memorial descritivo.

12.2 PINTURA NAS PAREDES EXTERNAS

As paredes externas receberão uma pintura com tinta látex acrílica, em duas demãos, sobre uma demão de selador acrílico, obedecendo às recomendações contidas no projeto arquitetura.

12.3 PINTURA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS

As superfícies metálicas de ferro/aço receberão uma pintura, em duas demãos, com esmalte sintético acetinado executado em obra (por demão).

12.4 PINTURA DEMARCATÓRIA

No piso, em locais indicados no projeto arquitetônico, serão feitas as demarcações, para as diversas finalidades, com pintura em tinta para piso com tinta epóxi, em faixas padronizadas.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas serão executadas, rigorosamente, de acordo com o projeto específico, obedecendo às Normas Brasileiras e exigências das concessionárias locais, e utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

As amostras de todos os materiais a serem aplicados, serão apresentadas pela CONTRATADA, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A execução dos serviços de assentamento das tubulações, conexões e peças especiais das instalações hidrossanitárias, deverão obedecer rigorosamente ao projeto técnico, e utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

As amostras de todos os materiais a serem aplicados, serão apresentadas pela CONTRATADA, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

15. INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A execução dos serviços de assentamento das tubulações, conexões e peças especiais das instalações de águas pluviais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto técnico, e utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

As amostras de todos os materiais a serem aplicados, serão apresentadas pela CONTRATADA, para prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

16. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

As obras de construção do sistema de prevenção contra incêndio ficarão sob a responsabilidade de empresa especializada, obedecerão às normas prescritas pelo Corpo de Bombeiros, SUSEP e Ministério do Trabalho e ainda aos métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela ABNT.

Os projetos e detalhes de execução deverão ser integralmente obedecidos.

17. INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Será instalado um pára-raios constituído de: captor, descida, conexões e eletrodo de terra.

Sua execução obedecerá ao projeto e às normas da ABNT relacionadas ao assunto, utilizando os materiais listados na PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.1 BRISE METÁLICO

Nas áreas indicadas no projeto arquitetônico, serão instalados brises metálicos de alumínio na cor marrom tabaco, tamanho 100cm, REF. 84F, 45" L.

18.2 PLANTIO DE ÁRVORES

Serão plantadas árvores com altura 3,00m, na espécie palmeira rabo de peixe, cujas dimensões das cavas para o plantio serão de 60 x 60 x 60 cm, com terra adubada;

Devem-se observar as seguintes recomendações:

- Após a colocação da muda na cava e o seu preenchimento, comprime-se a terra adubada com soquetes de madeira. Ao redor da muda será deixada uma coroa para receber água das regas;
- Sempre que necessário haverá *tutores*, com espessura de 5,0 cm e altura nunca inferior a das mudas, para garantir o prumo das árvores. Os *tutores* serão cravados no solo a uma profundidade mínima de 0,80 m, e serão solidarizados às mudas por amarrilhos em forma de oito;
- Todas as mudas serão objeto de regas copiosas e constantes, até que todas as espécies vegetais apresentem-se em perfeitas condições e com aspecto de completa adaptação ao novo ambiente.

18.3 GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Nas áreas indicadas no projetos serão instalados guarda-corpos e corrimãos em tubos de aço galvanizado conforme especificações:

- Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,00m de altura, com barras verticais a cada 2,00m (1 1/2"), duas barras horizontais superiores (2") e três barras horizontais em barra chata (1 1/2" x 1/2");
- Corrimão em tubo de aço galvanizado (1 1/2"), com chumbadores para fixação em alvenaria.

19. DESMOBILIZAÇÃO E LIMPEZA

19.1 DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra, de todos os equipamentos e instalações provisórias.

19.2 LIMPEZA FINAL DE OBRA

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

Antes do recebimento definitivo da obra, todos os aparelhos sanitários, louças, metais, luminárias, bancadas, esquadrias, ferragens e vidros serão limpos com o uso de produto apropriado, de modo a ficarem isentos de quaisquer manchas, respingos de tinta ou resíduos de materiais de construção.

Os pisos e as paredes do tipo impermeável serão lavados.

Além disso, as instalações provisórias serão retiradas e todo o entulho existente será removido. Todas as áreas serão regularizadas e mantidas limpas, para a inspeção final da FISCALIZAÇÃO.

Esses serviços serão considerados indispensáveis à conclusão das obras objeto do contrato.

João Pessoa, 19 de janeiro de 2022.