EXECUTIVA
CONSULTORIA & PROJETOS

PROJETO EXECUTIVO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
BIBLIOTECA VIRTUAL

MARIA FERNANDA GOMES DA SILVA ARANTES:0

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

EMPRESA ISO 9001:2015 CERTIFICADA

Sistema de Gestão certificado com qualidade ISO 9001

1.0 APRESENTAÇÃO

Este memorial descritivo apresenta o Projeto Básico de Engenharia para Construção de Biblioteca Virtual, que compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para sua execução.

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com o pessoal da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer às normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

A apresentação contempla todos os elementos necessários para que as empresas licitantes possam compor os preços dos serviços e obras para as suas propostas, como também a sua execução.

Para a elaboração do Projeto Básico, inicialmente foram realizados estudos preliminares na área, os quais foram desenvolvidos observando a infraestrutura existente. O projeto levou em consideração todos os dados colhidos nestes estudos.

Descrição Sumária do Projeto:

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- Apresentação;
- Caracterização do Município;
- Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- Planilhas Orçamentárias, Planilha de Quantitativos, Composição de BDI e Encargos Sociais; Cronograma Físico-Financeiro, Considerações gerais para execução dos serviços e Plantas técnicas.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

2.0 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de acabamento serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas no Caderno de Encargos. E nenhuma alteração nas especificações poderá ser feita sem a autorização por escrito dos PROJETISTAS.

Todos os detalhes de execução de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como parte integrante dos Projetos. Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos abaixo discriminados, fica estabelecido que: As Especificações contidas nos desenhos do projeto básico prevalecerão. Em caso de divergência entre as Especificações e os Projetos, o Construtor deverá consultar, por escrito, à Fiscalização.

O emprego de materiais especificados no presente documento técnico e demais indicações do Projeto, respeitadas as marcas, modelos, tipos, cores e dimensões, independe de consulta à Fiscalização. É oportuno destacar, entretanto, que a substituição de materiais aqui especificados por outros equivalentes pela Fiscalização se fará mediante proposta do Construtor, por escrito, caso seja comprovada a impossibilidade de emprego dos materiais originalmente especificados.

2.1 – Justificativa

Com a implantação da Biblioteca Virtual, pretende-se proporcionar ao município um espaço moderno de inclusão digital, educação e acesso à informação, voltado ao incentivo à leitura, à pesquisa e ao aprendizado por meio de recursos tecnológicos e conteúdos digitais. O ambiente será destinado ao desenvolvimento de atividades educacionais, culturais e de capacitação, oferecendo à população acesso a computadores, internet e ferramentas digitais que contribuam para a democratização do conhecimento e a integração social. A iniciativa busca fortalecer o desenvolvimento educacional, cultural e tecnológico da comunidade, promovendo maior acesso à informação e ampliando as oportunidades de aprendizagem e inclusão digital no município.

2.2 – Objetivos:

- Oferecer à população infraestrutura adequada para atividades educacionais, culturais e de inclusão digital, promovendo integração social e incentivo ao conhecimento;
- Ampliar o acesso da comunidade à informação, à leitura, à pesquisa e aos recursos tecnológicos e digitais, fortalecendo o desenvolvimento educacional e cultural do município;
- Disponibilizar um espaço moderno e acessível para estudos, capacitações, consultas virtuais e atividades de aprendizagem, contribuindo para a democratização do acesso ao conhecimento;
- Incentivar a convivência comunitária por meio de um ambiente destinado ao desenvolvimento intelectual, cultural e tecnológico da população;

3.0 - MEMORIAL DESCRITIVO

3.1 – Representações Gráficas do Projeto

- Planta Geral, de Locação e Situação;
- Plantas de Arquitetura;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto Estrutural, Hidrossanitário
- Diagrama de Piso;
- Detalhes Construtivos.

3.2 – Orçamento do Projeto

Planilhas detalhadas de custos em anexo;

3.3 – Cronograma Físico-Financeiro

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha Orçamentária detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita a remoção periódica de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

A escolha do material deste projeto leva em consideração a qualidade, durabilidade, beleza, facilidade de manutenção e fidelidade aos conceitos adotados. Com isso, determinamos a obtenção de cada material sugerido em projeto, evitando assim a fuga do que foi planejado pelos profissionais responsáveis.

4.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1 – Administração Local

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, engenharia e planejamento, segurança do trabalho. Produção e gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da

composição de custos unitários, específicos como administração local.

Este serviço deverá ser pago proporcionalmente ao executado. Seguindo a composição apresentada, deverá ser a obra acompanhada pelos profissionais relacionados.

4.1.2 – Fornecimento e Instalação de Placa de Obra com Chapa Galvanizada e Estrutura de Madeira

O serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de obra, constituída por chapa metálica galvanizada com acabamento adequado para resistir às intempéries. A estrutura de sustentação será confeccionada em madeira tratada, garantindo estabilidade e durabilidade. A placa deverá conter informações claras sobre a obra, incluindo identificação do empreendimento, responsável técnico e dados do contratante, conforme normas vigentes. A fixação será realizada com parafusos ou elementos compatíveis, assegurando segurança e boa apresentação visual.

4.1.3 – Limpeza manual de vegetação em terreno com enxada

O serviço de limpeza manual do terreno compreende um conjunto de operações destinadas à remoção de obstruções naturais ou artificiais existentes na área de implantação da obra. Essas operações consistem, essencialmente, na raspagem e nivelamento superficial do terreno, sem exigência de atendimento a cotas específicas ou grau de compactação.

A execução da limpeza será realizada dentro das faixas de serviço da obra, abrangendo, no mínimo, a área delimitada pelas estacas de amarração do projeto.

O material resultante da limpeza deverá ser removido para área de bota-fora, local de estocagem temporária ou, no caso de materiais orgânicos, poderá ser enleirado e incinerado com fogo controlado, conforme determinação da Fiscalização.

A queima de materiais somente será permitida mediante autorização expressa da Fiscalização, devendo ocorrer em época apropriada e com o devido controle, respeitando as normas ambientais e de segurança vigentes.

Os locais de bota-fora para o descarte dos materiais removidos serão definidos previamente pela Fiscalização. As operações de transporte e disposição do material serão realizadas com o uso de equipamentos adequados, podendo ser complementadas por serviços manuais, sempre que necessário para garantir a eficiência e a segurança das atividades.

4.1.4 – Locação de obra - execução de gabarito

A locação da obra será feita pelo processo convencional, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, a cada 2 metros, com reaproveitamento de 02 vezes. A locação da edificação será feita obedecendo-se às medidas do projeto de Arquitetura.

4.1.5 – Tapume com telha metálica

Os tapumes deverão ser construídos e fixados de forma resistente, com uma altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte) em relação ao nível do terreno. A execução deve ser feita atentando-se para os demais aspectos que estão descritos na NR 18 no item 18.31 para a construção dos tapumes.

A instalação dos tapumes para isolar a obra é de responsabilidade da CONTRATADA. Sendo executado em telha metálica, trapezoidal em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm; fixada em tábua aparelhada 2,5 x 30 cm; e apoiada por Caibro não aparelhado 7,5 x 7,5 cm.

4.1.6 – Execução de pilaretes para tapumes e construções temporárias

A execução de pilaretes para sustentação de tapumes e construções temporárias consiste na locação dos pontos de instalação, escavação das cavas e posicionamento dos pontaletes de madeira bruta com seção de 7,5 x 7,5 cm, em pinus, madeira mista ou equivalente da região, garantindo seu correto alinhamento e prumo. Após o posicionamento,

procede-se ao engastamento dos pontaletes por meio do lançamento de concreto magro para lastro, preparado no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita nº 1, em massa seca), promovendo a estabilidade necessária para suportar as ações provenientes dos tapumes e demais estruturas provisórias. O concreto deverá ser lançado e compactado adequadamente, evitando a formação de vazios e assegurando o completo envolvimento da base do pontalete. Durante a execução, deverão ser verificadas as condições da madeira empregada, o correto posicionamento dos elementos e a estabilidade do conjunto, realizando-se os ajustes necessários antes do endurecimento do concreto

4.1.7 – Instalação provisória de energia elétrica, aérea, trifásica, em poste galvanizado, exclusive fornecimento de medidor

A instalação provisória de energia elétrica aérea trifásica consiste no fornecimento e montagem de toda a infraestrutura necessária para o atendimento temporário do canteiro de obras, utilizando poste galvanizado dimensionado para suportar os esforços mecânicos da rede e dos equipamentos instalados. Os serviços compreendem a locação do ponto de instalação, escavação e fixação do poste, montagem do padrão de entrada de energia, instalação de eletrodutos, caixas, dispositivos de proteção, aterramento, condutores elétricos e demais acessórios necessários ao funcionamento seguro da instalação, excluindo-se o fornecimento do medidor de energia. As ligações deverão ser executadas por profissional habilitado, observando os critérios de segurança, as exigências da concessionária local e as características da carga prevista para a obra. Após a montagem, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento, aterramento e funcionamento dos dispositivos de proteção, garantindo a conformidade e a segurança da instalação antes de sua energização.

4.1.8 – Instalações provisórias de água

A execução das instalações provisórias de água compreende o fornecimento, montagem e colocação em funcionamento de toda a infraestrutura necessária para o abastecimento temporário do canteiro de obras, incluindo a instalação de caixa d'água para armazenamento e distribuição da água utilizada nas atividades construtivas, sanitárias e de

apoio operacional. Os serviços envolvem a ligação ao ponto de abastecimento disponível, a instalação da caixa d'água sobre base firme e nivelada, a montagem das tubulações de alimentação e distribuição, registros, conexões, suportes e demais acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema. A capacidade do reservatório deverá ser compatível com a demanda prevista da obra, garantindo autonomia e regularidade no fornecimento de água. Após a instalação, deverão ser realizados testes de estanqueidade e funcionamento, verificando-se a ausência de vazamentos, o correto enchimento do reservatório e a adequada distribuição da água aos pontos de consumo. A caixa d'água deverá permanecer protegida contra contaminações externas, dotada de tampa e instalada em local que permita fácil acesso para inspeção, limpeza e manutenção.

4.1.9 – Instalação provisória de esgoto

A ligação de esgoto compreende a instalação das tubulações, conexões e caixas de inspeção necessárias para a coleta e condução dos efluentes gerados no canteiro de obras até a rede pública de esgotamento sanitário ou sistema de tratamento adequado.

4.1.10 – Coleta e carga manuais de entulho

A coleta e carga manual de entulho compreendem o recolhimento, segregação, acondicionamento e carregamento dos resíduos provenientes das atividades de construção, demolição, escavação ou limpeza da obra, utilizando ferramentas manuais adequadas, tais como pás, enxadas, carrinhos de mão e recipientes apropriados. Os materiais deverão ser removidos das frentes de serviço e transportados até o local de armazenamento temporário ou diretamente para os veículos de transporte, mantendo o canteiro limpo, organizado e seguro.

4.1.11 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

primário

O transporte de material com caminhão basculante de capacidade nominal de 10 m³ compreende o deslocamento de resíduos, entulhos, solo ou materiais provenientes das atividades da obra, desde o local de carga até o destino final previamente definido, em vias urbanas com revestimento primário. Os serviços incluem o carregamento, transporte, descarga e todas as operações necessárias para a movimentação segura dos materiais, observando-se a capacidade do veículo, a adequada distribuição da carga e o cumprimento das normas de trânsito e segurança. Durante a execução, deverão ser adotadas medidas para evitar derramamento de materiais nas vias públicas, incluindo o uso de cobertura da caçamba quando necessário.

4.1.12 – Canteiro de obra

A implantação do canteiro de obras compreende a instalação, organização e manutenção das estruturas provisórias necessárias ao apoio das atividades construtivas, incluindo a execução de barracão fechado de pequeno porte com área de 38,72 m² destinado ao armazenamento de cimento, ferramentas, equipamentos e materiais diversos, construído com materiais novos e em perfeitas condições de uso. Os serviços contemplam ainda a locação, transporte, posicionamento, nivelamento e instalação de container escritório com banheiro, dimensões aproximadas de 6,20 x 2,40 m, destinado às atividades administrativas e de apoio técnico da obra, bem como a locação e instalação de container sanitário com chuveiros e vasos sanitários, dimensões aproximadas de 4,30 x 2,30 m, destinado ao atendimento das necessidades dos trabalhadores. As instalações deverão possuir condições adequadas de ventilação, iluminação, acessibilidade, higiene, segurança e conforto, incluindo as ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica necessárias ao seu funcionamento. A disposição dos elementos do canteiro deverá permitir circulação segura de pessoas, materiais e equipamentos, mantendo a organização e a funcionalidade das áreas de trabalho.

4.2 – ESTRUTURA

4.2.1 – Escavações:

As cavas para escavação da fundação corrida deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executadas de acordo com o projeto específico da obra. No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

Todo material escavado não aproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização.

4.2.2 – Aterro com compactação mecânica e controle, mat. produzido (sem transporte)

O processo consiste no preenchimento da vala após a conclusão dos serviços previstos em seu interior, como instalações ou fundações, respeitando as camadas de compactação e os níveis indicados em projeto. O serviço inclui o espalhamento, nivelamento e compactação do solo, sendo complementado com compactação mecânica, conforme exigência técnica. Serão observadas as condições de umidade e granulometria do solo, bem como os critérios de segurança e estabilidade da área aterrada.

4.2.3 – Concreto magro:

O lastro de concreto será aplicado em toda a área das fundações, com a finalidade de regularizar o fundo das valas e impedir a ascensão de umidade por capilaridade nas edificações.

A execução será em concreto simples, não estrutural, com traço 1:4,5:4,5 (1 parte de cimento, 4,5 partes de areia média e 4,5 partes de brita nº 1).

4.2.4 – Concreto armado:

Fôrmas

As formas deverão ser executadas de modo que o concreto moldado apresente as formas e dimensões previstas em projeto, respeitando rigorosamente os alinhamentos, cotas e prumos, além de garantir acabamento com superfície lisa e uniforme.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

Devem ser projetadas para resistir aos esforços decorrentes do lançamento e adensamento do concreto, sem sofrer deformações. A verificação de suas dimensões, nivelamento e verticalidade deverá ser criteriosa antes da concretagem.

Antes da concretagem, todo material residual (como pó de serra, aparas de madeira e detritos diversos) deverá ser removido do interior das formas. Em elementos como pilares ou paredes, onde a limpeza da base é dificultada, devem ser previstas aberturas temporárias para facilitar essa operação.

As juntas das formas deverão ser totalmente vedadas, de modo a impedir a perda da argamassa ou da água do concreto.

Nas superfícies aparentes de concreto, o material das formas deverá ser madeira compensada plastificada, chapas de aço ou tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou folhas metálicas. Para superfícies não aparentes, admite-se o uso de madeira comum ou chapas compensadas resinadas.

As formas deverão ser previamente molhadas, de maneira que suas superfícies fiquem úmidas, mas não saturadas.

Salvo indicação contrária em projeto, todos os cantos externos e bordas das peças de concreto aparentes deverão ser chanfrados, por meio da instalação de “bite” de madeira com seção transversal em triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais meçam 2,00 cm.

As uniões entre tábuas, compensados ou chapas deverão ser do tipo topo com apoio sobre vigas firmemente escoradas. Os encaixes deverão permitir a retirada das formas sem causar danos ao concreto.

A retirada das formas somente será permitida quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas atuantes, observando-se os seguintes prazos mínimos:

- 03 (três) dias para retirada das fôrmas laterais;
- 14 (quatorze) dias para retirada das formas inferiores, mantendo-se as escoras principais;
- 21 (vinte e um) dias para retirada total das formas e escoras.

Esses prazos seguem as orientações da norma NBR 6118 (NB 1/78) da ABNT,

podendo ser reduzidos caso seja utilizado concreto com cimento de alta resistência inicial ou aditivos aceleradores de endurecimento, mediante aprovação da Fiscalização.

A retirada das formas deverá ser feita cuidadosamente, sem impactos ou danos ao concreto, conforme programa específico compatível com o tipo estrutural. A obra somente será considerada concluída após a retirada completa das formas e correção de todas as imperfeições eventualmente apontadas pela Fiscalização.

Armação de aço

O corte, endireitamento e dobramento das barras de aço deverão ser realizados a frio, em conformidade com os detalhes do projeto estrutural e as normas da ABNT. Para os aços encruados (como CA-50B, CA-60B), é vedado o aquecimento para qualquer finalidade.

As barras de aço cortadas e dobradas, quando não forem imediatamente aplicadas, deverão ser identificadas com etiquetas contendo o número da prancha e a posição correspondente no projeto. Essas barras deverão ser estocadas em local limpo, seco e sem contato direto com o solo, de forma a preservar sua integridade.

Caso a armadura apresente sujeira ou sinais de corrosão no momento da aplicação, deverá ser limpa com escova de aço e jato de água. A decisão quanto à necessidade e adequação da limpeza caberá à Fiscalização da obra.

As armaduras serão montadas com as barras dispostas nas formas conforme especificado no projeto, utilizando espaçadores plásticos ou dispositivos apropriados (“caranguejos”), de modo a garantir o recobrimento do concreto e os afastamentos mínimos exigidos.

É proibido dobrar o aço nas formas ou em posições não previstas em projeto, inclusive para fins de transporte ou montagem. Também é vedada a substituição do tipo de aço especificado sem prévia autorização do autor do projeto estrutural ou, em caráter excepcional, da Fiscalização.

Antes da concretagem, as armaduras deverão estar limpas, isentas de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa, e devidamente fixadas para que não se desloquem durante

o lançamento do concreto.

Emendas não previstas em projeto só poderão ser realizadas mediante autorização da Fiscalização e desde que respeitem as normas técnicas vigentes. No caso de peças estruturais que demandem armaduras com comprimento superior ao comercial (11 m), as emendas deverão obedecer às normas da ABNT.

Para estruturas com previsão de ampliação futura, os arranques de pilares deverão ser protegidos contra corrosão por meio de envolvimento em concreto adequado.

Não é permitida a sobreposição de mais de duas telas de aço. A ancoragem reta das telas deverá conter no mínimo dois nós soldados na região de ancoragem. Caso contrário, deverá ser utilizado gancho conforme especificado em norma.

Normas técnicas aplicáveis:

- EB-3 — Barras laminadas de aço comum para concreto armado
- NBR 7480 — Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
- NBR 7481 — Telas de aço soldadas para armadura de concreto

Concreto Fck = 25 MPa

As estruturas de concreto armado que compõem os sistemas de infraestrutura e superestrutura da edificação serão executadas com concreto de resistência característica à compressão de 25 MPa, conforme previsto em projeto.

O concreto poderá ser dosado em obra, com uso obrigatório de betoneira, ou fornecido por empresa especializada devidamente aprovada pela Fiscalização.

O adensamento do concreto será mecânico, realizado com vibradores de imersão, de forma a garantir a eliminação de vazios e a perfeita aderência ao aço e às fôrmas, evitando a segregação dos agregados.

O lançamento do concreto deverá ser realizado a uma altura máxima de 2,00 m em queda livre, a fim de evitar segregações. Toda movimentação do concreto após o lançamento deverá ser feita de maneira cuidadosa, sem comprometer a integridade da mistura.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

O vibrador deve ser utilizado imediatamente após o lançamento e antes do início da pega, conforme as condições de trabalhabilidade do concreto e sempre sob supervisão da Fiscalização da obra.

Lançamento e Adensamento

O lançamento em qualquer peça da obra só deve ser iniciado quando puder ser completado. Não deve ser lançado concreto enquanto o terreno de fundação, as formas e suas amarrações, os escoramentos e as armaduras não tiverem sido inspecionados e aprovados pela fiscalização.

O concreto não deve ser exposto à ação da água antes do início da pega.

A colocação do concreto deve ser contínua, e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas.

O concreto deve ser lançado o mais próximo de sua posição final, não sendo depositado em grande quantidade em determinados pontos para depois ser espalhado ou manipulado ao longo das formas.

Deve-se ter especial cuidado em encher cada trecho de forma evitando que o agregado grosso fique em contato direto com a superfície, e fazendo com que o concreto envolva as barras de armadura sem as deslocar.

As camadas que forem concluídas num dia de trabalho, ou que tiverem sido concretadas pouco antes de se interromper temporariamente as operações, devem ser limpas logo que a superfície tiver endurecido o suficiente, retirando-se toda a nata de cimento e todos os materiais estranhos. A fim de se evitar, dentro do possível, uniões visíveis, superfícies expostas devem receber acabamento com raspadeira ou ferramenta adequada.

Laje pré-moldada

Será executada laje pré-moldada unidirecional, tipo biapoiada, destinada ao piso, composta por vigotas treliçadas e elementos de enchimento em EPS. As alturas da laje serão

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

de 16 e 20 cm. A capa será executada com concreto de resistência característica mínima de 25 MPa, cobrindo toda a superfície após a montagem dos elementos pré-moldados. A armadura complementar será posicionada conforme projeto estrutural, incluindo armadura negativa sobre os apoios e armadura de distribuição. A montagem será realizada sobre escoramento provisório, garantindo o nivelamento e a estabilidade durante a concretagem, sendo o escoramento mantido até a cura adequada do concreto. A execução seguirá as diretrizes estabelecidas pelas normas técnicas ABNT NBR 14859 e ABNT NBR 6118.

4.3 – PAREDES

4.3.1 – Cobogó de cimento (elemento vazado circular), 30x30x5cm, assentado com argamassa de cimento e areia:

As alvenarias com elementos vazados deverão ser executadas em Cobogó de concreto de dimensão 30x30x5cm com acabamento polido em ambos os lados, assentados através de argamassa preparada em betoneira. O assentamento será iniciado pela extremidade (cantos), colocando a primeira fiada do cobogó sobre uma camada de argamassa previamente executada. Deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada.

4.3.2 – Alvenaria de vedação em blocos cerâmicos:

Alvenaria de vedação de tijolo cerâmico de dimensão 14x9x19 (espessura de 14 cm bloco deitado), assentada com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida) com adição de plastificante para melhorar a trabalhabilidade da argamassa. Os blocos deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho.

Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 15270-1:2005, para tijolos furados. Se necessário, os

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As alvenarias de bloco cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 12 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

4.3.3 – Chapisco:

Chapisco de aderência em argamassa 1:3 (cimento e areia grossa) com preparo manual e aplicação à colher de pedreiro, inclusive adição de plastificante para melhorar a trabalhabilidade da argamassa, com espessura de 2 mm, aplicado nas paredes internas.

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

4.3.4 – Emboço ou massa única em argamassa industrializado:

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 25 mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos: 24 horas após a aplicação do chapisco; 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco; 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas – materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

4.3.5 – Aplicação de fundo selador:

O selador deve ser diluído em água potável e a superfície do reboco deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolô antes de qualquer aplicação do mesmo, como também deve-se eliminar todas as sobras de reboco e pó resultante do lixamento, ou quaisquer outras impurezas que possam eventualmente existir sobre o reboco e com isso vir a comprometer a qualidade do serviço a ser feito. Aplicação de fundo selador acrílico em uma demão nas paredes externas. O selador deve ser diluído em água potável e a superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolô antes de qualquer aplicação do mesmo, como também deve-se eliminar todas as sobras de reboco e pó resultante do lixamento, ou quaisquer outras impurezas que possam eventualmente existir sobre o reboco e com isso vir a comprometer a qualidade do serviço a ser feito.

4.3.6 – Emassamento:

Será executado o emassamento de superfícies internas e externas, incluindo paredes, platibandas, pilares e tetos, com aplicação de massa látex, em duas demãos, conforme especificações técnicas e recomendações do fabricante.

Antes da aplicação, as superfícies serão devidamente limpas, lixadas e regularizadas, garantindo aderência e uniformidade. A primeira demão será aplicada com desempenadeira metálica, seguida de lixamento leve após a secagem. A segunda demão será aplicada para correção final e acabamento liso, preparando a superfície para pintura.

4.3.7 – Aplicação de pintura

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de argamassa ou concreto:

- Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície;
- Será evitada aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura;
- Em superfície muito porosas, é indispensável a aplicação de tintas de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas como tintas de fundo quando diluídas;
- As tintas serão aplicadas sobre substratos isentos de óleo, graxa, fungos, algas, bolor, eflorescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:
- Remoção de sujeira pode ser efetuada por secagem a lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80g de fosfato de sódio, 30ml de detergente, ¼ de galão de hipoclorito de sódio e água até completar o galão; a seguir enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato;
- A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, como por exemplo, “VARSOL”;
- A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escavação da superfície seca com escova de cerdas macias;
- A remoção de algas, fungos e bolor será efetuada por meio de escovação com escovas de fios duros e lavagem com a solução referida no primeiro item, a seguir, enxaguar com água em abundância.

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na execução dos serviços de pintura:

- Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água sobre a superfície e a ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar;
- Pinturas em ambientes internos devem ser realizadas em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas;

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

- A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura das películas de cada demão será a mínima possível, obedecendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas;
- A película de cada demão Serpa contínua, com espessura uniforme e livre de corrimentos;
- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa;
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinadas a pinturas (tijolos aparentes, mármores, vidros, ferragem de esquadrias, etc.) convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfície rugosas (vidros e relevos, etc.). A fim de proteger estas superfícies serão tomadas as seguintes precauções:
- Isolamento de fitas de papel, cartolina, fita crepe, pano, etc.;
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou compensados
- Encerramento provisório para proteção de superfícies destinadas a encerramento ulterior e definitivo;
- Os salpicos que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado sempre que necessário;
- Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da fiscalização, uma amostra com dimensões de 0,50mx1,00m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina;

Salvo autorização expressa da fiscalização serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Será exigido o perfeito cobrimento da pintura. Os meios-fios de delimitação dos pisos, receberão 2 demãos de caiação.

Deverá ser realizada pintura em com esmalte acetinado com cor a ser definida pela fiscalização da obra, aplicada em duas demãos sobre a superfície de madeira. As tintas a

serem empregadas serão de primeira qualidade na cor especificada no projeto arquitetônico e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica. Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão líquida de selador, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidades da superfície que será pintada. Deverá haver entre as demãos de tinta, um intervalo recomendado de pelo menos 48 horas. Os trabalhos de pintura externos serão suspensos em tempo de chuva.

4.3.7 – Revestimento cerâmico

Este serviço consiste na execução de piso cerâmico de alta resistência, esmaltada e de cor lisa, nas dimensões 60x60cm com base niveladora em argamassa 1:3, cimento e areia grossa que será assentado usando a argamassa colante.

Para os pisos, deverá ser atentado rigorosamente os níveis expressos em projeto. Em caso de desníveis deverá ser executado inicialmente um aterro apiloado manualmente. Sobre o piso de concreto, perfeitamente liso e nivelado, com caimento adequado conforme a melhor técnica deverá ser instalada piso cerâmico, com argamassa adequada e rejunte de no máximo 4mm.

Depois de concluído a colocação dos pisos poderá ser colocado os rodapés de cerâmica semelhantes ao piso, cujas cores serão definidas pela Fiscalização. Os pisos deverão estar fixados de forma que as peças cerâmicas não fiquem soltas. Tanto os pisos quanto os rodapés em cerâmica deverão ser de 1ª qualidade, sem falhas, fissuras ou defeitos de fabricação.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

4.3.7 – Pintura de letras

O serviço compreende lixamento e limpeza da área a ser pintada, remoção de partículas soltas, correção de pequenas imperfeições e aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico para uniformização e melhoria da aderência da pintura. Após a secagem, deverão ser aplicadas 02 demãos de massa acrílica, com lixamento entre demãos quando necessário, visando proporcionar superfície lisa, regular e adequada ao acabamento final.

Concluída a preparação da base, deverão ser executadas a marcação, pintura e acabamento das letras ou letreiros com aplicação de 02 demãos de tinta PVA látex convencional para exteriores, garantindo cobertura uniforme, definição dos contornos, resistência às intempéries e acabamento homogêneo. A execução deverá respeitar os intervalos de secagem, rendimento dos materiais e recomendações técnicas dos fabricantes.

4.4 – ESQUADRIAS

4.4.3 – Portas de alumínio:

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm para as janelas e 8mm para as portas. Para especificação, observar a tabela de esquadrias.

· Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

· Vidros serão do tipo mini boreal e temperado liso incolor com espessuras de 6mm e 8mm, conforme projeto de esquadrias.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos: Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos. O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

A instalação dos contramarcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.4.4 – Janelas:

Será fornecida e instalada janela em vidro temperado incolor, com espessura de 8 mm, conforme norma ABNT NBR 7199, garantindo resistência mecânica e segurança contra impactos. O vidro será liso, transparente, sem tonalização, permitindo ampla entrada de luz natural.

Os perfis e ferragens incluirão trilhos, roldanas, fechos, guias, batentes, escovas de vedação e demais componentes necessários ao funcionamento suave e seguro do conjunto.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

A instalação será realizada sobre vão previamente preparado, com nivelamento, prumo e vedação com silicone neutro, garantindo estanqueidade e acabamento adequado.

4.4.5 – Grades e portão de ferro:

Os portões e grades serão confeccionados em estrutura metálica de ferro com barras metálicas, conforme dimensões e detalhamentos indicados em projeto, recebendo tratamento anticorrosivo e acabamento em pintura apropriada para superfícies metálicas. As peças deverão ser fabricadas com perfis metálicos resistentes, barras uniformemente espaçadas e soldas contínuas, garantindo segurança, estabilidade e durabilidade do conjunto. Para especificações, deverão ser observados os detalhes constantes no projeto executivo e memorial descritivo.

• Os perfis metálicos poderão variar conforme dimensionamento estrutural e fabricante, devendo atender às exigências de resistência e rigidez da instalação;

• As barras metálicas deverão possuir acabamento uniforme, sem rebarbas, empenamentos ou irregularidades superficiais;

• As ferragens, dobradiças, fechos, trincos e demais acessórios deverão ser compatíveis com o peso e dimensões das peças instaladas, garantindo perfeito funcionamento do sistema.

A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo, alinhamento e fixação da estrutura metálica, observando-se a adequada abertura, fechamento e movimentação dos portões, sem atritos ou interferências nas áreas adjacentes. As estruturas deverão ser fixadas por meio de chumbadores, chapas de ancoragem ou grapas metálicas, conforme especificação do projeto, assegurando estabilidade e resistência mecânica do conjunto instalado.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.4.6 – Soleira em granito:

As peças deverão apresentar superfície uniforme, acabamento polido, bordas regulares e ausência de fissuras, trincas, manchas ou imperfeições que comprometam a qualidade estética e funcional do material. Para especificações, deverão ser observados os detalhes constantes no projeto arquitetônico e memorial descritivo.

• O granito deverá possuir coloração homogênea e acabamento polido de fábrica;

• As peças deverão ser cortadas nas dimensões exatas dos vãos, com bordas alinhadas e acabamento regular;

• A espessura mínima das peças deverá ser de 2 cm, garantindo resistência e durabilidade da instalação.

4.5 – PISO

4.5.1 – Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória:

Será realizada a compactação mecânica do solo com equipamento tipo placa vibratória, visando a preparação adequada da base para posterior execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo. O processo consiste na aplicação de energia de impacto sobre o solo natural ou previamente regularizado, promovendo o adensamento das partículas e aumento da capacidade de suporte da fundação superficial. A compactação será feita em camadas sucessivas, com espessura controlada, até atingir o grau de compactação especificado em projeto ou conforme as normas técnicas vigentes. Serão observadas as condições de umidade ideal do solo, o número de passadas do equipamento e os critérios de nivelamento e estabilidade da superfície compactada. O serviço garante a redução de recalques diferenciais, melhora da uniformidade da base e maior durabilidade das estruturas executadas sobre o solo.

4.5.2 – Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto

A aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto consiste no fornecimento, espalhamento e posicionamento de lona plástica extra forte preta com espessura de 200 micras sobre a superfície previamente regularizada e compactada, destinada a atuar como barreira de separação entre o concreto e o subleito ou camada de apoio. Os serviços incluem a limpeza da área, o desenrolamento da lona, o alinhamento e ajuste das mantas, bem como a execução das sobreposições necessárias para garantir a continuidade da impermeabilização e evitar deslocamentos durante a concretagem. A lona deverá ser instalada sem rasgos, perfurações ou dobras excessivas que possam comprometer sua função, permanecendo íntegra até a conclusão do lançamento do concreto.

4.5.3 – Concreto magro

O concreto terá o traço 1:4,5:4,5 de cimento, areia média e brita 1, com aditivo impermeabilizante conforme recomendações do fabricante. Deverá ser regularizado com desempenadeira. Serão executadas de acordo com orientação da fiscalização.

4.5.4 – Contrapiso com argamassa autonivelante, aplicado sobre laje, não aderido, espessura 5cm

A execução de contrapiso com argamassa autonivelante sobre laje, não aderido e com espessura de 5 cm, compreende o fornecimento, transporte, bombeamento e aplicação de argamassa usinada autoadensável e autonivelante destinada à regularização de superfícies e preparação para recebimento de revestimentos. Os serviços incluem a verificação dos níveis de projeto, instalação de elementos de referência para controle da espessura e posicionamento de camada separadora, quando especificada, caracterizando o sistema não aderido. A argamassa deverá ser fornecida por central dosadora, transportada em condições adequadas e bombeada até o local de aplicação, garantindo homogeneidade, fluidez e desempenho compatíveis com as especificações do fabricante e do projeto. O material deverá apresentar espalhamento uniforme e autonivelamento, proporcionando

superfície plana, regular e isenta de fissuras, segregações ou imperfeições que comprometam seu desempenho.

4.5.5 – Piso de concreto

A execução de piso de concreto armado sobre solo compreende a preparação e regularização da superfície de apoio, seguida da execução de lastro com material granular constituído por pedra britada nº 2, com espessura de 10 cm, devidamente espalhada, nivelada e compactada para garantir suporte uniforme ao pavimento. Sobre a base preparada, serão instaladas as formas em madeira serrada para contenção e definição das dimensões do piso, bem como a armadura em tela soldada tipo Q-196, posicionada conforme projeto estrutural e utilizando espaçadores adequados para assegurar o correto cobrimento. Em seguida, será realizada a concretagem do piso com concreto de resistência característica à compressão (fck) de 30 MPa e espessura de 15 cm, incluindo o lançamento, espalhamento, adensamento mecânico e nivelamento do material. Após a concretagem, será executado o acabamento superficial por meio de equipamentos apropriados, proporcionando superfície uniforme, desempenada e posteriormente polida, conferindo elevada resistência mecânica, durabilidade, baixa porosidade e melhor acabamento estético ao piso. Durante todas as etapas deverão ser observados os procedimentos de cura do concreto, controle tecnológico dos materiais, verificação de níveis, espessuras, alinhamentos e juntas previstas em projeto.

4.5.4 – Revestimento cerâmico

Este serviço consiste na execução de piso cerâmico de alta resistência, esmaltada e de cor lisa, nas dimensões 60x60cm com base niveladora em argamassa 1:3, cimento e areia grossa que será assentado usando a argamassa colante.

Para os pisos, deverá ser atentado rigorosamente os níveis expressos em projeto. Em caso de desníveis deverá ser executado inicialmente um aterro apiloado manualmente. Sobre o piso de concreto, perfeitamente liso e nivelado, com caimento adequado conforme a melhor

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

técnica deverá ser instalada piso cerâmico, com argamassa adequada e rejunte de no máximo 4mm.

Depois de concluído a colocação dos pisos poderá ser colocado os rodapés de cerâmica semelhantes ao piso, cujas cores serão definidas pela Fiscalização. Os pisos deverão estar fixados de forma que as peças cerâmicas não fiquem soltas. Tanto os pisos quanto os rodapés em cerâmica deverão ser de 1ª qualidade, sem falhas, fissuras ou defeitos de fabricação.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.

4.5.5 – Escavação

As cavas deverão atingir terreno sólido e firme, e serão executados de acordo com o projeto específico da obra. No caso de ocorrência da presença de água durante a execução dos serviços, estas serão esgotadas, de modo que o terreno fique limpo e seco.

4.5.6 – Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto

Será executado em concreto fck=20 MPa, confeccionado no traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita n°1) com preparo mecânico em betoneira Além disso, o seu acabamento será liso e desempenado. De preferência, a concretagem do piso será efetuada em operação

contínua e ininterrupta para que se evite juntas de concretagem e, consequentemente, pontos sensíveis de percolação. Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a escovação da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes, pela remoção da película que aí costuma formar-se.

4.5.7 – Concretagem de radier, piso de concreto ou laje sobre o solo

A concretagem do radier, piso de concreto ou laje sobre solo será executada com concreto estrutural de resistência característica fck = 30 MPa, conforme especificações do projeto estrutural, incluindo lançamento, adensamento e acabamento final da superfície. O concreto deverá ser produzido com materiais de qualidade controlada, em conformidade com o traço especificado, garantindo resistência mecânica, durabilidade e adequado desempenho estrutural do elemento executado.

Antes da concretagem, a base deverá estar devidamente regularizada, compactada, limpa e livre de materiais soltos, sendo verificados o posicionamento das armaduras, espaçadores, formas, juntas e demais elementos embutidos previstos em projeto. O lançamento do concreto deverá ocorrer de forma contínua e uniforme, evitando segregação dos agregados e formação de juntas frias, respeitando os limites de altura de lançamento e o tempo adequado entre etapas de aplicação.

O adensamento do concreto será realizado por meio de vibradores mecânicos apropriados, garantindo total preenchimento das formas, envolvimento adequado das armaduras e eliminação de vazios ou bolsões de ar. O acabamento superficial deverá ser executado com régua vibratória, desempenadeira mecânica ou ferramentas adequadas, proporcionando superfície nivelada, homogênea e compatível com a utilização prevista em projeto.

4.6 – COBERTURA E FORRO

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.6.1 – Forro em placas de gesso

Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, as posições das luminárias, juntas de movimentação etc. Os serviços devem ser iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc. Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos. O forro será executado em placas de gesso de modo que estas serão fixadas em estrutura de suporte e o acabamento entre as placas será feito com o mesmo material de forma que fique liso e uniforme para recebimento de pintura.

4.6.2 – Emassamento

Antes da aplicação, as superfícies serão devidamente limpas, lixadas e regularizadas, garantindo aderência e uniformidade. A primeira demão será aplicada com desempenadeira metálica, seguida de lixamento leve após a secagem. A segunda demão será aplicada para correção final e acabamento liso, preparando a superfície para pintura.

4.6.3 – Pintura de acabamento

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de argamassa ou concreto:

- Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiências da superfície;
- Será evitada aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevadas acarretam danos à pintura;
- Em superfície muito porosas, é indispensável a aplicação de tintas de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As tintas de acabamento, emulsionadas em água, podem ser utilizadas como tintas de fundo quando diluídas;
- As tintas serão aplicadas sobre substratos isentos de óleo, graxa, fungos, algas,

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

bolor, eflorescências e materiais soltos. Os substratos contaminados serão limpos do seguinte modo:

- Remoção de sujeira pode ser efetuada por secagem a lavagem com água, bem como com a seguinte solução: 80g de fosfato de sódio, 30ml de detergente, ¼ de galão de hipoclorito de sódio e água até completar o galão; a seguir enxaguar com bastante água. Deve-se evitar molhar em excesso o substrato;
- A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, como por exemplo, “VARSOL”;
- A remoção de material eflorescente será efetuada por meio de escavação da superfície seca com escova de cerdas macias;
- A remoção de algas, fungos e bolor será efetuada por meio de escovação com escovas de fios duros e lavagem com a solução referida no primeiro item, a seguir, enxaguar com água em abundância.

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na execução dos serviços de pintura:

- Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água sobre a superfície e a ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar;
- Pinturas em ambientes internos devem ser realizadas em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas;
- A tinta aplicada será bem espalhada sobre a superfície e a espessura das películas de cada demão será a mínima possível, obedecendo-se o cobrimento através de demãos sucessivas;
- A película de cada demão Serpa contínua, com espessura uniforme e livre de corrimentos;
- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa;
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

em superfície não destinadas a pinturas (tijolos aparentes, mármores, vidros, ferragem de esquadrias etc.) convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta adesiva a superfície rugosa (vidros e relevos, etc.). A fim de proteger estas superfícies serão tomadas as seguintes precauções:

- Isolamento de fitas de papel, cartolina, fita crepe, pano, etc.;
- Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou compensados
- Encerramento provisório para proteção de superfícies destinadas a encerramento ulterior e definitivo;
- Os salpicos que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor
- adequado sempre que necessário;
- Antes da execução de qualquer pintura será submetida à aprovação da fiscalização, uma amostra com dimensões de 0,50mx1,00m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina;
- Salvo autorização expressa da fiscalização serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta. Será exigido o perfeito cobrimento da pintura. Os meios-fios de delimitação dos pisos, receberão 2 demãos de caiação.

4.7 – COBERTURA

4.7.4– Estrutura metálica em pratt:

A estrutura metálica será composta por treliças tipo Pratt, dimensionadas para vencer vãos conforme projeto estrutural, com aplicação em telhados de duas águas, sem lanternim. As treliças serão confeccionadas em perfis metálicos tipo UDC (perfil enrijecido de abas paralelas), com as diagonais dispostas de forma a trabalhar predominantemente em tração, conforme os princípios da geometria estrutural da treliça Pratt. Os montantes verticais e as barras superiores e inferiores serão soldados ou parafusados conforme especificações técnicas, garantindo rigidez e estabilidade ao conjunto.

A estrutura será fabricada em oficina especializada e posteriormente montada em obra, com verificação de prumo e nivelamento. A proteção anticorrosiva será realizada com aplicação de pintura com tinta alquídica do tipo zarcão, garantindo durabilidade, resistência química e estética adequada. Todo o processo de fabricação, transporte, montagem e pintura seguirá as normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 8800 (Projeto de estruturas de aço) e NBR 16239 (Execução de estruturas metálicas), assegurando desempenho estrutural e segurança.

4.7.4– Perfil aço, U dobrado de chapa - UDC simples - 100 x 40 x 3mm, com solda

Os perfis metálicos serão executados em aço dobrado tipo UDC simples, nas dimensões de 100 x 40 x 3 mm, conforme especificações e detalhamentos indicados em projeto estrutural. As peças deverão ser fabricadas em chapa de aço de qualidade adequada, apresentando superfícies regulares, sem empenamentos, fissuras, oxidação excessiva ou imperfeições que comprometam sua resistência e desempenho estrutural.

4.7.3– Parafuso auto-atarrachante

Os parafusos autoatarrachantes de 1 1/2” x 1/4” serão fornecidos e instalados conforme especificações do projeto, sendo utilizados na fixação de elementos metálicos, chapas, perfis ou demais componentes construtivos previstos em obra. As peças deverão ser fabricadas em aço com acabamento galvanizado ou tratamento anticorrosivo equivalente, garantindo resistência mecânica, durabilidade e proteção contra oxidação.

4.7.4– Calha em chapa de aço galvanizado número 26, desenvolvimento de 67 cm

As calhas da cobertura serão de chapa galvanizada, nas dimensões e inclinações de projeto; a contratada fornecerá as peças, inclusos no serviço todos os acessórios de fixação e vedação, e arremates. Nas ligações de calhas com tubos de queda pluviais, deverão ser executados alargamentos (boca tipo funil para ligação), observando o devido trespasse. Deverão ser observados caimentos mínimos de 0,50% (um por cento) das calhas em direção aos tubos de queda pluviais. As emendas serão rebitadas e soldadas. Nas laterais, junto a

calha, serão utilizadas pecas terminais para beiral, para fechar o espaço entre a telha e o apoio.

4.7.5 – Rufo em chapa de aço galvanizado nº 24 com desenvolvimento 24 cm:

O rufo será executado em chapa de aço galvanizado nº24, conforme especificações do projeto arquitetônico. Sua função será proteger e vedar a junção entre a cobertura e elementos verticais, como paredes ou platibandas, evitando infiltrações e garantindo a estanqueidade da edificação. A placa será posicionada de forma contínua ao longo da linha de contato, com inclinação adequada para o escoamento das águas pluviais. A fixação será feita com argamassa de cimento e areia, ou por meio de chumbadores metálicos, conforme o tipo de estrutura e acabamento exigido. As juntas entre placas serão tratadas com selante flexível, garantindo absorção de movimentações térmicas e estruturais.

4.7.6 – Telhamento com telha metálica em chapa de aço galvanizado natural ondulada e=0,5 mm

O telhamento será executado com telhas metálicas em chapa de aço galvanizado, com espessura nominal de 0,5 mm, conforme especificações do projeto arquitetônico e estrutural. A estrutura de apoio será previamente verificada quanto o alinhamento e resistência, permitindo a fixação segura das telhas com parafusos com vedação.

A cobertura será feita com inclinação adequada para escoamento das águas pluviais, respeitando os recuos e sobreposições mínimas entre telhas. A instalação das telhas metálicas será realizada por fiadas horizontais, iniciando-se pela fiada inferior, junto à linha de beiral, e avançando em direção à cumeeira. Cada fiada será composta por telhas dispostas lado a lado, com sobreposição lateral mínima de uma onda (ou conforme especificação do fabricante), garantindo vedação contra infiltrações e resistência ao vento.

O içamento das telhas será realizado com equipamentos apropriados, como guindastes ou talhas manuais, assegurando a integridade dos materiais e a segurança dos trabalhadores.

Todo o processo será conduzido por equipe especializada, com uso de EPIs e seguindo as normas técnicas de segurança e montagem, como ABNT NBR 14513 e NBR 7190.

4.8 – EQUIPAMENTOS:

Será fornecido equipamentos para o Biblioteca Virtual, conforme especificações.

4.9 – HIDROSSANITÁRIO

4.9.1 – Hidráulico

Deve-se executar todas as instalações hidráulicas conforme projeto executivo aprovado, respeitando as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 5626. O sistema deve abranger as redes de abastecimento de água potável, distribuição interna, coleta e condução de águas servidas e pluviais, bem como os dispositivos de uso sanitário e seus acessórios.

São utilizados registros e válvulas em instalações para controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos. São utilizados ainda torneiras de boia em caixas d'água para controle da alimentação. A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça. Registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução. Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos. Para

sua execução, são necessários: lixa de pano nº 100; arco de serra; lima; pincel; solução limpadora; adesivo plástico. Na execução das juntas, a pontas dos tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação. Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas. Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação. A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

Não deverão ser executadas curvas com ângulos maiores que 90° e todas as conexões deverão atender à mesma norma dos tubos de PVC rígido soldável. As principais conexões a serem utilizadas nos serviços são:

• adaptadores com flanges livres para caixa d'água, na ligação da tubulação com o reservatório;

• adaptadores com bolsa e rosca para registros, na ligação de um registro com a tubulação;

• luvas soldáveis, entre dois tubos seguindo uma mesma direção;

• buchas de redução, quando há ligação entre dois tubos de diâmetros diferentes;

• tês, utilizados na ligação entre três tubos em direções ortogonais, no formato de uma letra "T", caso não sejam de mesmo diâmetro podem ser utilizados tês de redução;

• joelhos de 90°, na ligação de dois tubos com uma mudança de direção perpendicular, caso não sejam de mesmo diâmetro podem ser utilizados joelhos de redução.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.9.2 – Esgoto

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução. A solução sanitária adotada será individual composta pelo sumidouro de alvenaria e fossa séptica para a destinação do esgoto.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila), tipo esgoto, rígido soldável, em toda a instalação. Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos. Na execução das conexões soldáveis, a pontas e a bolsa dos tubos deverão ser limpos com pano ou estopa e lixados adequadamente por profissional experiente, até retirar-se todo o brilho, as partes lixadas deverão ser novamente limpas de resíduos e gorduras. Será marcado no tubo a profundidade na qual a bolsa será inserida e em seguida aplicado o adesivo plástico apropriado primeiro na bolsa e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação. Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas. Quando houver a necessidade de se cortar um tubo, o mesmo deverá ser feito perpendicularmente ao tubo e o mesmo deverá ter sua ponta chanfrada com auxílio de uma lima para proporcionar um melhor encaixe com a bolsa.

Os tubos deverão ser em PVC rígido soldável branco, tipo esgoto. A fabricação deverá atender às especificações da norma NBR – 5688/99 da ABNT. Os tubos serão enterrados no solo no mínimo a 30 cm de profundidade, quando não for possível ou a tubulação estiver sujeita a cargas maiores, deverá existir uma proteção adequada com a utilização de lajes ou canaletas. Após a instalação, toda a tubulação primária será testada com água ou ar comprimido sob uma pressão mínima de 3 m.c.a., antes da instalação dos aparelhos

sanitários, logo depois passará por uma prova de fumaça sob uma pressão mínima de 25 m.c.a, após a colocação dos aparelhos sanitários. Em ambos os testes, executados de acordo com a NB-19/50, a tubulação deverá permanecer sob pressão por um período não inferior a 15 minutos. Os tubos a serem utilizados nos serviços serão: Tubo de PVC rígido soldável branco, tipo esgoto.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

4.10 – ACESSÓRIOS, LOUÇAS E METAIS:

As peças, como torneiras, registros e demais componentes devem ser metálicas, não sendo permitido o uso de registros, torneiras em PVC, as peças devem estar em consonância com os diâmetros de projeto. Todas as louças devem estar em conformidade ao especificado na descrição da planilha orçamentária projetos, para descargas com caixa acoplada a mesma deve ser bi-comando (3/6) litros, para minimizar o desperdício de água, observando sempre a necessidade de anéis de vedação entre outros equipamentos para evitar vazamento e desperdício de água. O encanador deverá proceder a locação das louças de acordo com os pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos; Após a locação deverá ser procedida a fixação da peça. Todas as louças deverão

ser fixadas, seja através de chumbamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, seja com a utilização de parafusos e buchas; Todos os aparelhos serão instalados de modo a permitir sua limpeza e/ou substituição;

Os metais e acessórios, para sua colocação, deverão obedecer às especificações do projeto, os tampos de inox e cubas deverão seguir as dimensões e especificações do projeto e planilha orçamentária.

O encanador deverá proceder à remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outro material que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-rosca. Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha fornecido pelo fabricante, visando a estanqueidade da ligação; Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla no acabamento indicado e todos os metais desses aparelhos, bem como o de suas ligações, terão acabamento especificado no projeto.

4.11 – ELÉTRICO

Deve-se executar todas as instalações elétricas de baixa tensão conforme o projeto executivo aprovado, respeitando as exigências da ABNT NBR 5410, garantindo a segurança, funcionalidade e durabilidade dos sistemas. A infraestrutura deverá ser implantada por meio de eletrodutos rígidos ou flexíveis, em PVC ou metálicos, dimensionados de acordo com a quantidade e bitola dos condutores a serem lançados. As tubulações devem ser contínuas, com curvas suaves e caixas de passagem distribuídas estrategicamente.

Os condutores utilizados devem apresentar isolação mínima de 450/750 V e ser de cobre eletrolítico, devidamente identificados por cores normativas: azul claro para neutro, verde ou verde/amarelo para o condutor de proteção, e outras cores para fases, conforme padrão estabelecido. Os circuitos devem ser distribuídos conforme a finalidade de uso, com separação entre iluminação, tomadas de uso geral e específico, respeitando o balanceamento de carga.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

Deve-se instalar quadros de distribuição com dispositivos de proteção individual e coletiva, incluindo disjuntores termomagnéticos, interruptores diferenciais residuais (IDR) e dispositivos de proteção contra surtos (DPS). A montagem dos quadros deve considerar a correta identificação dos circuitos e o agrupamento dos componentes, mantendo acesso facilitado e segurança operacional.

Os pontos de iluminação, interruptores e tomadas devem ser executados segundo o projeto arquitetônico, respeitando as alturas normativas e as especificações técnicas dos materiais. Deve-se garantir o perfeito aterramento das massas metálicas, por meio de condutor de proteção conectado a haste de cobre ou aço-cobre com comprimento mínimo de 2,40 m, assegurando a equipotencialidade e proteção contra choques elétricos.

Após a instalação, devem-se realizar os ensaios de continuidade elétrica, verificação da polaridade das tomadas, resistência de isolação e funcionalidade dos dispositivos de proteção, com registros documentais e sob supervisão da fiscalização da obra. Todos os materiais aplicados devem possuir certificação vigente e compatibilidade com o uso pretendido, atendendo aos critérios de eficiência energética, segurança e qualidade técnica.

4.12 – INSTALAÇÃO - INTERNET:

A instalação da infraestrutura de rede lógica e internet compreende o fornecimento e montagem de todos os componentes necessários para a implantação de sistema de cabeamento estruturado destinado à transmissão de dados e acesso à internet. Os serviços incluem o lançamento de cabos lógicos UTP Categoria 6 de quatro pares, instalação de eletrodutos flexíveis corrugados em PVC de 3/4", eletrocalhas metálicas tipo U em chapa de aço galvanizado a fogo, fixações, suportes e demais acessórios necessários à acomodação e proteção da rede. Compreendem ainda a instalação de conectores RJ-45 fêmea, espelhos para caixas 4" x 2" com saída para dados, patch panel de 24 portas Categoria 6, patch cords Categoria 6 com 1,50 m de comprimento, bem como o fornecimento e montagem de rack fechado padrão 19" com 24 U e profundidade de 670 mm para organização e distribuição dos equipamentos de rede.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

Após a instalação física da infraestrutura, deverão ser realizadas as terminações dos cabos, identificação dos pontos, organização dos cabeamentos, conexões no patch panel e nos conectores de usuário, além dos testes de continuidade, certificação, desempenho e conectividade da rede. Todos os componentes deverão ser instalados conforme as especificações dos fabricantes, observando-se os raios mínimos de curvatura dos cabos, separação adequada entre circuitos elétricos e de dados e demais requisitos técnicos aplicáveis.

4.13 – COMBATE À INCÊNDIO:

Será implantado o sistema de proteção contra incêndio, contemplando o fornecimento e a instalação de equipamentos e sinalização conforme normas técnicas vigentes. Serão instalados extintores de incêndio portáteis, sendo um modelo com carga de água pressurizada de 10L, classe A, indicado para combate a incêndios em materiais sólidos combustíveis. Os extintores serão fornecidos com suporte de fixação e atenderão às especificações da ABNT NBR 15808 e NBR 15809.

Serão também fornecidas e instaladas luminárias de emergência autônomas, compostas por 30 lâmpadas LED de 2 W cada, sem reator, com acionamento automático em caso de falta de energia elétrica. As luminárias terão corpo em material termoplástico, bateria recarregável e autonomia conforme a ABNT NBR 10898, garantindo visibilidade em rotas de fuga e áreas críticas.

A sinalização será realizada por meio de placas indicativas fixadas diretamente na estrutura, confeccionadas em material fotoluminescente, conforme a ABNT NBR 13434 (partes 1, 2 e 3), indicando rotas de saída.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.14 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

4.14.1 – Fornecimento e montagem de placa de pvc com esp. 10 mm para floculador

O fornecimento e montagem de placa de PVC para floculador compreendem o fornecimento de placa em PVC rígido com dimensões aproximadas de 5,00 m x 0,65 m e espessura de 10 mm, contendo os furos previstos em projeto para controle do fluxo hidráulico e formação dos gradientes de velocidade necessários ao processo de floculação. A instalação deverá assegurar o perfeito nivelamento, vedação e distribuição uniforme do escoamento, evitando deformações, deslocamentos ou obstruções que possam comprometer a eficiência do processo de tratamento. Os materiais empregados deverão apresentar resistência química e mecânica compatíveis com as condições operacionais da unidade, e a execução deverá seguir as especificações de projeto, as recomendações do fabricante e as boas práticas de engenharia aplicáveis a sistemas de tratamento de água, garantindo durabilidade, desempenho hidráulico e segurança operacional da estrutura.

4.14.2 – Placa de inauguração de obra em alumínio 0,40x0,60m.

Será confeccionada placa de inauguração em alumínio, com dimensões de 0,60 m por 0,80 m, seguindo padrão técnico e estético adequado para identificação da obra. O material utilizado será alumínio de alta durabilidade, garantindo resistência às intempéries e acabamento uniforme. A placa receberá gravação conforme projeto definido, assegurando legibilidade e qualidade visual. A fixação será realizada de forma segura, em local previamente determinado, proporcionando destaque e visibilidade ao elemento. Todo o processo de fabricação e instalação observará normas de qualidade e acabamento, resultando em peça institucional adequada para cerimônias de inauguração.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI
(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

4.15 – SERVIÇOS FINAIS:

4.15.1 – Serviços finais

O entulho e prováveis sobras de material devem ser removidos. No recebimento, a obra deve estar executada de acordo com as especificações técnicas e totalmente limpa.

Ao final da obra, toda a área estará limpa, retirando-se, pois, todo bota-fora, resto de materiais e instalações, cabendo à CONTRATADA, inclusive, o ônus de restauração de áreas eventualmente trabalhadas.

Limpeza permanente da obra com retirada de entulho acumulado, varrição de áreas cobertas, remoção e bota fora do entulho durante o período de execução da obra.

Limpeza final da obra com remoção e bota fora de todo material resultante da obra e removido para local indicado, além da varrição geral, capina, lavagem do piso e limpeza esquadrias, para ser submetido a fiscalização da prefeitura e com isso a obra ser entregue.

No ato da entrega da obra para o município a assessoria de engenharia do gabinete do prefeito procederá uma conferência geral de todos os serviços, inclusive com testes das instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias. Conferência das dobradiças e fechaduras, basculantes de todas as esquadrias.

4.16 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços acima descritos serão pagos mediante medição mensal ou total, de acordo com critério adotado pelo Órgão.

4.17 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO

4.17.1 - Materiais

Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da executante a informação por escrito dos locais de origem dos materiais.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

A executante deverá submeter à aprovação da fiscalização, amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas visualmente.

A executante deverá efetuar controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está em conformidade com as especificações.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seus custos deverão estar incluídos nos preços unitários constantes de sua proposta.

Após a celebração do contrato, não será levado em conta qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

4.18 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO

A fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quando a quantidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação do projeto, especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.

Nenhuma operação de importância será iniciada sem o consentimento escrito da fiscalização ou sem uma notificação escrita da executante, apresentada com antecedente suficiente para que a fiscalização tome as providências para inspeção antes das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados. A empresa executora dos serviços deve apresentar a referida ART de execução da obra para ser anexada ao projeto.

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

5.0 - CUSTOS

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com

6.0 -PLANTAS TÉCNICAS

7.0- ANEXO

Rua Mato Grosso, Nº 290, Bairro Cabral
CEP 64000-590 Teresina - PI

(86) 3305-2990 executiva@executivaconsultoria.com
www.executivaconsultoria.com