

MEMORIAL DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO/REFORMA DE EDIFICAÇÃO

UNIDADE PRISIONAL DE JARAGUÁ/GO

Engenharia e Projetos

Uberlândia, 13 de novembro de 2024.

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengepro.com.br



Autoria do Projeto:

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

Eng. Civil: Fabrício Rodrigues da Costa – CREA: 161.194-D/MG

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengpro.com.br

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1. DESCRIÇÃO	5
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO	6
2. GENERALIDADES DE PROJETO	7
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	7
2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	7
2.3. ACESSIBILIDADE	7
2.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	8
3. ETAPAS EXECUTIVAS	9
3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	9
3.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	9
3.3. MOVIMENTAÇÕES DE TERRA	9
3.3.1. Terraplanagem	9
3.3.2. Fundação estrutural	11
3.4. INFRAESTRUTURA	11
3.4.1. Estacas	11
3.4.2. Tubulões	12
3.4.3. Sapatas	12
3.4.4. Blocos de coroamento e Vigas baldrame	12
3.4.5. Radiers	13
3.5. SUPERESTRUTURA	13
3.5.1. Pilares e vigas aéreas	13
3.5.2. Lajes	13
3.6. VEDAÇÃO	14
3.7. ESQUADRIAS	14
3.8. COBERTURA	15
3.9. IMPERMEABILIZAÇÃO	16
3.10. REVESTIMENTO DE PISO	16
3.10.1. Contrapiso	16
3.10.2. Pisos	17
3.11. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	17

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengpro.com.br

3.11.1.	Paredes	17
3.11.2.	Tetos	18
3.11.3.	Mármore e granitos.....	18
3.12.	PINTURA INTERNA E EXTERNA	18
3.12.1.	Paredes	18
3.12.2.	Tetos	19
3.12.3.	Esquadrias	19
3.13.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	19
3.14.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	20
3.14.1.	Instalações elétricas	20
3.14.2.	Instalações de cabeamento estruturado e de CFTV.....	21
3.14.3.	Sistema de proteção contra descargas atmosféricas	21
3.15.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	21
3.16.	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO	22
3.17.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	22
3.17.1.	Acessibilidade e instalações sanitárias	22
3.17.2.	Rampas e escadas	23
3.17.3.	Camas/mesas de concreto armado	23
3.18.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	23
3.18.1.	Acessibilidade e instalações sanitárias	23
3.18.2.	Equipamentos e serviços gerais.....	23
3.19.	SERVIÇOS FINAIS	24
3.19.1.	Limpeza final.....	24
3.19.2.	Placa de inauguração.....	24

1. INTRODUÇÃO

1.1. DESCRIÇÃO

A obra consiste na reforma e ampliação da Unidade Prisional de Jaraguá, administrado pela Diretoria Geral de Administração Penitenciária de Goiás. O projeto englobará área de intervenção construída de 2.185,65m², com uso de métodos construtivos tradicionais, como a estrutura de concreto armado para a edificação principal da ampliação, e estrutura metálica para construção das guaritas.

O projeto englobará a construção de um novo bloco para aumento de capacidade da Unidade Prisional, contando com novos espaços para detentos, áreas administrativas, e recepção e atendimento ao público visitante. Além da edificação principal, projeta-se a construção de guaritas para reforçar a segurança do espaço, já que o projeto conta com a ampliação do terreno disponível para uso da Unidade Prisional, e de espaços externos como estacionamento e jardins na parte frontal da edificação, integrando a parte existente à nova.

O projeto conta com a especificação de todas as informações necessárias à implantação do tipo de uso da edificação, dentro dos projetos complementares de Engenharia, entre eles os projetos de estruturas de concreto armado e metálica, terraplenagem, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas e de cabeamento estruturado, instalações de climatização e projeto de impermeabilização.

Devido ao tamanho da edificação e para salvaguardar a segurança de todos, será implementado, como parte dos projetos complementares, medidas de combate a incêndio em conformidade com as normas e instruções técnicas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Goiás (CBMGO). Essa medida contemplará a instalação de equipamentos e sinalização de emergência, visando a prevenção e proteção dos ocupantes de toda a edificação, conforme previsão do projeto de PSCIP aprovado. Toda a instalação deve ser executada seguindo estritamente as orientações e localizações de instalação previstas em projeto de cada componente pertinente ao programa de combate a incêndio.

Os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas também farão parte dos projetos a serem executados, com o objetivo de priorizar a segurança e a eficiência energética da edificação, com base nas recomendações normativas vigentes.

Em termos executivos, resumidamente, o processo de implantação e construção da edificação inicia-se com a preparação do terreno, que envolve limpeza, terraplanagem e marcação da obra. A construção começa com a execução das fundações, seguidas pela montagem da estrutura da edificação, em estrutura de concreto armado. Depois, são levantadas as paredes, instaladas as esquadrias e concluída a cobertura. Na fase de instalações, são implementados os sistemas elétricos e hidráulicos. Em seguida, os acabamentos são realizados, incluindo a aplicação de revestimentos e pintura.

Por fim, são realizados testes e vistorias para garantir o perfeito funcionamento de todas as instalações. A obra é então entregue aos usuários, com um plano de manutenção para assegurar a durabilidade e bom funcionamento da edificação. Esses processos garantem que a edificação ofereça um ambiente seguro e confortável para uso.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante do projeto, possui a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais, serviços e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e suas particularidades.

Constam no presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico e projetos complementares de engenharia, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

- Localização: A edificação situa-se na Rua Alto do Rosário, S/N, Saída Vila Isaura, Jaraguá/GO, e é denominada como Unidade Prisional Regional de Jaraguá/GO.

- Áreas

Área do Terreno5.943,33 m²

Área Construída alvo Intervenção.....2.185,65 m²

- Do Projeto

O projeto obedecerá às disposições das normas apresentadas, devendo ser executado conforme projeto executivo e especificações deste documento. Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nestas especificações, poderá ser feita sem autorização por escrito da Diretoria Geral de Administração Penitenciária.



2. GENERALIDADES DE PROJETO

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A estrutura geral se trata de uma edificação relacionada a detenção e reabilitação de indivíduos que cumprem sentenças judiciais. O projeto engloba toda a área de atuação da edificação, de forma a garantir que toda a estrutura seja executada comportando a demanda de uso e proporcionando total segurança aos usuários.

Para atender a todas as necessidades e, principalmente, aos usuários, na elaboração dos projetos foram adotados critérios que devem se manter durante toda a execução dos serviços, como:

- Possibilitar facilidade de acesso em consonância com a ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Execução de pintura conforme a ABNT NBR 13245/2011 - Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- Permitir segurança física, diminuindo o risco de acidentes;
- Utilizar métodos reconhecidos e eficazes para execução;
- Execução dos serviços conforme a ABNT NBR 5674/2012 - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

Tais critérios destinam-se a assegurar a perfeita execução da obra, de forma a garantir a durabilidade e eficácia do serviço, além de proporcionar qualidade estrutural e estética para a estrutura.

2.2. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição dos serviços adotados foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- Projeto executivo de arquitetura: elaborado baseando-se na demanda de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas do local;
- Layout: além da reforma dos ambientes existentes, engloba a revitalização interna e externa de toda a edificação, com intervenções diretas em toda a área do terreno.
- Funcionalidade dos materiais de acabamento: os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação, intensidade e característica do uso, e exposição a intempéries.

2.3. ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços,

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengepro.com.br

mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto de ampliação e reforma baseado na norma ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê os espaços com acessos de acordo com o especificado.

2.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 13245/2011 – Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície;
- ABNT NBR 16733/2019 – Esquemas de pintura para superfícies de aço galvanizado - Proteção anticorrosiva – Requisitos;
- ABNT NBR 5101/2018 – Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5419/2015 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas,
- ABNT NBR 5410/2005 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 12255/1990 – Execução e utilização de passeios públicos;
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR-35 – Trabalho em Altura;
- ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.



3. ETAPAS EXECUTIVAS

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

O espaço do canteiro de obras deverá contar com a instalação de placa de obra pública, informando à população o objetivo e investimentos obtidos, e os responsáveis técnicos pela execução do projeto.

Previamente ao início da execução dos serviços, deverá ser instalado no local barracão de obras, com banheiro para uso dos trabalhadores e depósito para armazenamento de materiais e ferramentas. A empresa responsável pela prestação de tal serviço, deverá fornecer manutenção e garantir a qualidade de uso de todos os equipamentos. Além disto, o canteiro de obras deverá ser fechado com tapume metálico, através da separação da edificação existente, impedindo assim o acesso de pessoas não autorizadas na obra.

Antes de dar início ao processo construtivo, será realizada a limpeza mecânica do terreno com a remoção de detritos, vegetação indesejada, e outros materiais que possam estar presentes na área, de forma a preparar o terreno para as demais etapas construtivas. Com isso, o material recolhido será transportado para descarte até bota-fora definido para Contratante.

3.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Conforme planta baixa construir-demolir, no projeto arquitetônico executivo, haverá remoção/demolição de itens da edificação para adequação do novo layout arquitetônico do terreno.

Ao longo da execução dessa etapa, bem como de toda a reforma, todos os procedimentos de segurança para trabalho em altura deverão ser seguidos.

À medida que o processo de demolição se executar, o entulho gerado deverá ser armazenado em caçamba de entulhos, e posteriormente retirado do terreno e direcionado para pontos de coleta devidamente legalizados pela Prefeitura Municipal de Jaraguá. Além disso, para complementar a limpeza do terreno, deverão ser utilizados técnicas e/ou produtos químicos adequados para a extinção de animais indesejados, caso necessário.

3.3. MOVIMENTAÇÕES DE TERRA

3.3.1. Terraplanagem

Antes da execução das escavações, será necessário realizar levantamentos geotécnicos detalhados para identificar camadas de material inadequadas abaixo das cotas dos platôs de corte. Quando for constatada a presença de solos incapacitados de suportar as cargas atuantes, seja por meio de perfis geotécnicos, ensaios laboratoriais ou inspeção visual, será necessária a remoção desses materiais. Os materiais classificados como inadequados incluem, mas não se limitam a solos orgânicos, solos saturados, turfosos ou com baixa capacidade de suporte.

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengpro.com.br

A escavação deverá atingir a profundidade necessária para garantir a estabilidade e durabilidade da estrutura de suporte, com monitoramento contínuo de qualidade do solo e acompanhamento técnico da fiscalização.

Os materiais resultantes da escavação não serão utilizados para a execução do aterro, deverão ser transportados com segurança até áreas de bota-fora. Considerou-se uma distância média de transporte de 25km, abrangendo todo o perímetro rural da cidade. Deve-se garantir que a área de bota-fora esteja devidamente licenciada, conforme as normas ambientais vigentes.

Antes do início do processo de aterramento, a superfície a ser aterrada deve ser escarificada a uma profundidade de aproximadamente 15 cm, a fim de garantir a aderência adequada entre o corpo do aterro e o terreno natural, assim como a homogeneidade na compactação subsequente. O processo de escarificação visa evitar a formação de falhas nas interfaces que poderiam comprometer a estabilidade estrutural do aterro.

O lançamento da primeira camada de aterro será permitido somente após inspeção e aprovação da camada de apoio pela equipe de fiscalização. Esta camada deve estar livre de materiais orgânicos, detritos, água livre ou solos de baixa resistência. Materiais inadequados detectados durante a inspeção deverão ser removidos e substituídos.

Não será permitido o lançamento de aterros sobre solos orgânicos, turfosos ou encharcados, bem como sobre lixo ou terrenos saturados com água livre. A remoção e substituição desses solos devem ser realizadas previamente, para garantir a estabilidade da obra.

O material utilizado para o aterro deverá ser argilo-arenoso, isento de materiais orgânicos, micáceos ou diatomáceos. Não é necessário utilizar solos de baixa coesão ou solos com características expansivas, como turfas e argilas orgânicas. O controle da qualidade do solo será realizado por meio de ensaios laboratoriais para verificar a granulometria, plasticidade e compactação.

O processo de aterro será realizado em camadas com espessura máxima de 20 cm (antes da compactação), garantindo a homogeneidade e a eliminação de vazios no interior do aterro. A compactação de cada camada deverá ser feita utilizando equipamentos adequados (como rolos compactadores vibratórios ou de pneus), de forma a obter a densidade desejada.

Todas as camadas serão compactadas com umidade ótima, de acordo com as especificações dos ensaios de compactação Proctor. A compactação deverá atingir um mínimo de 95% da massa aparente seca máxima, obtida pela Energia Proctor Normal. Esse controle será selecionado por meio de ensaios de campo e testes de densidade realizados em pontos amostrais distribuídos uniformemente.

Os taludes deverão seguir as inclinações especificadas no projeto, com a geometria variando entre 1,50H: 1,00V e 1,00H: 1,00V, conforme a necessidade de estabilidade e conforme características do solo local.

As soluções de drenagem em canaletas de concreto nos pés dos taludes, previstos no projeto hidrossanitário, deverão ser realizadas antes do início das obras de terraplenagem para evitar que a água se acumule nas áreas escavadas ou aterradas, comprometendo a compactação e a integridade estrutural.

Após a conformação e compactação dos taludes, deverá ser realizada uma camada de concreto simples projetado com f_{ck} de 20MPa sobre sua superfície, protegendo a estrutura contra erosões e perfurações. A espessura desta camada será de 5 cm de concreto simples, aplicada uniformemente ao longo de toda a superfície do talude.

O controle de qualidade do concreto, incluindo o teor de água e resistência mecânica, será acompanhado por ensaios realizados em laboratório, com coleta de amostras de concreto em diferentes momentos da aplicação. A cura do concreto deverá ser monitorada para evitar fissuras e, em caso de temperaturas elevadas, deverão ser aplicadas técnicas de cura úmida ou coberturas protetoras.

3.3.2. Fundação estrutural

O serviço de movimentação de terra, nesta etapa, atenderá às necessidades de escavação de solo para execução da infraestrutura da nova edificação. O serviço deverá ser realizado após a locação da obra, que acontecerá com uso de técnicas para execução de gabarito e equipamentos de topografia, de forma a garantir a execução da estrutura conforme projetado.

As escavações para execução das vigas baldrames serão feitas, de forma manual, em área de 20cm maior em cada lado da estrutura, permitindo, assim, a montagem e desmontagem de forma. O volume excessivo de solo, ao final das etapas de obra que possam necessitar de reaterro, será carregado, manobrado e descarregado com equipamento pá-carregadeira, e transportado em caminhão basculante, em via urbana, para leito natural.

3.4. INFRAESTRUTURA

3.4.1. Estacas

A execução das estacas será feita de forma manual, devido às condições do terreno, conforme detalhamentos de projeto específico. Todas as estacas do projeto possuem diâmetro de 40 cm, com profundidades de 1,50m.

A armadura não poderá ficar em contato direto com o solo, obedecendo-se, para isso, a distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura devem ser rigorosamente verificados quanto à conformidade com o projeto antes do lançamento do concreto. Todas as barras utilizadas deverão passar por um processo de limpeza prévia e estar isentas de corrosão e defeitos. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas para manter as posições indicadas no projeto durante o lançamento e adensamento do concreto. As que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento para proteção contra a ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento, a nata deverá ser removida.

Com a estaca escavada e a armadura cortada, dobrada e montada, esta pode ser inserida e locada corretamente no furo. Em seguida, as estacas deverão ser concretadas, com concreto de resistência F_{ck} 30 MPa, conforme especificado em projeto, lançado de caminhão betoneira.

3.4.2. Tubulões

O projeto de execução dos tubulões prevê o emprego dessa fundação profunda em locais onde o solo superficial não possui capacidade de suporte suficiente. A escavação dos tubulões deverá ser feita manualmente até a cota de apoio definida no projeto, garantindo a estabilidade da abertura durante o processo, que pode ou não ser escorado dependendo das condições do terreno. Após a escavação, realiza-se a limpeza da base, a instalação das armaduras, conforme dimensionamento previsto, e, em seguida, o tubulão é concretado de baixo para cima com concreto de resistência especificada. A concretagem é feita em camadas, garantindo o adensamento adequado para evitar vazios. Esse método garantirá uma fundação robusta, adequada para suportar altas cargas, como é o caso das guaritas, em solos de baixa resistência superficial, como é o caso, garantindo a segurança e durabilidade da estrutura.

3.4.3. Sapatas

As sapatas são um tipo de fundação rasa utilizada para transmitir as cargas das estruturas diretamente ao solo, distribuindo o peso de forma mais concentrada em áreas específicas, como pilares ou muros. Elas são amplamente utilizadas em solos que possuem boa capacidade de suporte.

A execução das sapatas previstas no projeto estrutural começa com a escavação da área onde serão construídas, seguindo as dimensões e profundidades especificadas. Um lastro de material granular é colocado na base da escavação, com espessura em de 5 cm, para garantir uma base plana e estável. Em seguida, é feita a montagem das formas e da armadura, que consiste em barras de aço dispostas de acordo com o projeto.

Após a preparação, a concretagem é realizada com concreto usinado de resistência f_{ck} 30 MPa. Durante a concretagem, o concreto deve ser adensado corretamente para garantir a eliminação de bolhas de ar e assegurar a homogeneidade da estrutura. O acabamento superior deve ser liso, e após a cura do concreto, as formas são removidas.

Toda a execução desse processo deverá seguir as recomendações da NBR 6118 e NBR 14931, garantindo a segurança e a qualidade da fundação.

3.4.4. Blocos de coroamento e Vigas baldrame

Escavado o volume de terra necessário para a execução das estruturas, deverá ser feito, inicialmente, lastro com material granular em espessura de 5 cm.

Então, prossegue-se com a fabricação e montagem da forma nas dimensões exatas dos blocos de coroamento e vigas baldrame, conforme projeto específico. Garantido o bom travamento das formas instaladas e, após corte e dobra do aço, a armadura pode, então, ser inserida e posicionada conforme projeto.

A concretagem da estrutura deverá ser realizada com concreto f_{ck} 30 MPa, usinado e bombeado. Durante a concretagem, deverá ser realizado adensamento do concreto, de forma a garantir a homogeneidade do concreto dentro da forma, e finalizar com acabamento liso sob a estrutura exposta.

Após a cura do concreto, deverá ser retirada as formas utilizadas e, a fim de evitar patologias envolvendo infiltrações deverá ser aplicado 2 demãos de manta líquida impermeabilizante nas faces expostas dos elementos e, em seguida, reaterrado com soquete o vão em torno das estruturas das vigas baldrame.

Toda a execução de estruturas de concreto armado deverá seguir os procedimentos descritos na norma ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

3.4.5. Radiers

Sua execução envolve, inicialmente, a preparação da base com material compactado, sobre o qual é disposto uma lona plástica para separação das camadas de material granular e armadura.

Após a montagem da armadura, que é posicionada conforme os detalhamentos do projeto, procede-se à concretagem da laje com concreto usinado de resistência F_{ck} 30 MPa. O concreto é adensado adequadamente para garantir sua homogeneidade, e o acabamento superior é feito para assegurar uma superfície nivelada e lisa.

A execução também deve seguir as normas técnicas da ABNT, como a NBR 14931 já mencionada, que rege a execução de estruturas de concreto, garantindo que todos os procedimentos de corte, montagem de armaduras, concretagem e cura sejam realizados corretamente.

3.5. SUPERESTRUTURA

3.5.1. Pilares e vigas aéreas

Após a finalização da etapa anterior, inicia-se a etapa de execução da superestrutura, também em concreto armado, conforme detalhamentos do projeto estrutural.

Semelhante a infraestrutura, prossegue-se com a fabricação e montagem das formas nas dimensões constantes em projeto. Durante a execução das formas, deverá ser realizado o seu escoramento com peças metálicas, de forma a evitar deformações devido a fatores ambientais, ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do posicionamento das armaduras, produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmontagem devem ser aplicados.

Assim como os elementos de fundação, as armaduras não poderão ficar em contato direto com a fôrma, sendo empregado afastadores de armadura do tipo “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Precedente ao processo de concretagem, o alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas devem ser verificados e, se necessário, corrigidos. A concretagem da estrutura deverá ser realizada com concreto F_{ck} 30 MPa, usinado e bombeado. Durante este processo, deverá ser realizado o adensamento do concreto, de forma a garantir a homogeneidade do concreto dentro da forma.

3.5.2. Lajes

As lajes projetadas para as novas estruturas englobam lajes maciças e lajes treliçadas unidirecionais e bidirecionais em concreto armado.

O processo de execução de ambas começa com a montagem das formas e escoramento, seguindo o projeto estrutural. Em seguida, é realizada a colocação da armadura, que no caso das lajes maciças é

composta por malhas de aço dispostas uniformemente, enquanto nas lajes treliçadas são utilizadas vigotas pré-moldadas com armação treliçada e lajotas de preenchimento.

Após a instalação da armadura, o concreto usinado de resistência especificada é lançado sobre as formas, cobrindo toda a superfície da laje. Tanto para as lajes maciças quanto para as treliçadas, o concreto deve ser adensado e nivelado para garantir a homogeneidade e evitar a formação de vazios. A cura do concreto é essencial em ambos os processos, sendo necessário manter a superfície umedecida para evitar fissuras.

A principal diferença entre os dois sistemas está na etapa inicial: nas lajes maciças, todo o volume de concreto é lançado in loco, enquanto nas lajes treliçadas, a estrutura das vigotas pré-moldadas já suporta parte da carga antes da concretagem, proporcionando maior rapidez e economia de material. Ambos os métodos garantem resistência e durabilidade, adequados para diferentes tipos de edificações.

3.6. VEDAÇÃO

O sistema de vedação da edificação será composto por 3 tipos de alvenaria. Para as áreas de acesso de detentos, serão utilizados blocos vazados de concreto preenchidos com aço CA-50 16mm e graute, enquanto nas áreas de acesso comum de administração e recepção, serão utilizados blocos vazados de concreto, na forma tradicional. Esses blocos possuirão dimensões de altura e comprimento 19x39cm, e larguras de 11,5cm. O muro externo, por sua vez, fará uso de blocos vazados de concreto em espessura 14cm, nas mesmas dimensões de altura e comprimento do restante da edificação. Os blocos de concreto serão assentados com argamassa de assentamento preparada em betoneira, no canteiro de obras.

Todos os processos relacionados deverão ser executados tendo-se ciência da exigência do prumo e do esquadro das vedações nos cômodos, sem comprometer a quantidade gasta de materiais e as medidas dos cômodos dispostas no projeto. Esse cuidado deve ser tomado especialmente na execução do muro externo, que não receberá revestimento cimentício posterior à sua execução, sendo, portanto, aparente na estrutura de concreto armado e blocos de concreto.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores/lajes (encunhamento) deve ser feito com cunha de argamassa de cimento, somente uma semana após a execução da alvenaria. As aberturas de rasgos (sulcos) para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento das paredes.

Como forma de evitar fissuras no entorno das esquadrias, a execução das vedações abrangerá a execução de vergas e contravergas de concreto armado, em todos os vãos destinados a portas e janelas.

3.7. ESQUADRIAS

As esquadrias da edificação serão compostas de esquadrias de madeira, aço, aço/policarbonato e alumínio/policarbonato.

As esquadrias de alumínio deverão ser adquiridas com acabamento de fábrica e, todo o processo de instalação deverá ter os devidos cuidados para manter a qualidade original do acabamento. As esquadrias metálicas, por sua vez, deverão vir de fábrica com fundo preparador, possibilitando os ajustes necessários

em obra e posterior pintura com auxílio de pistola pulverizadora, de forma a proteger a superfície e aumentar a sua vida útil. Já as esquadrias de madeira serão instaladas sem acabamento, com posterior execução de pintura com verniz de acabamento, promovendo maior proteção contra a ação da água.

As esquadrias com fechamento comumente utilizado em vidro, serão executadas nesse projeto em policarbonato liso 10mm, de forma a garantir proteção aos usuários da edificação, e segurança contra depredação e o mau uso.

Todas as esquadrias, principalmente as externas, deverão garantir o sistema de vedação, conforme padrões normativos, a fim de garantir a durabilidade da edificação, e o correto funcionamento de todos os sistemas e acabamentos da edificação.

3.8. COBERTURA

A estrutura das coberturas da edificação será feita em estrutura metálica, com telhas termoacústicas com espessura de 30mm, conforme definição em projeto arquitetônico e projeto complementar de estruturas metálicas. O pátio de sol contará com fechamento em telha autoportante, sobre estrutura metálica dimensionada para tal suporte, no espaço de uso coberto, e gradil de proteção metálico, no espaço de uso descoberto, conforme detalhamentos do projeto específico. As guaritas, por sua vez, diferente da estrutura interna da edificação, serão cobertas com telha em chapa de aço trapezoidal, espessura de 0,43mm.

A estrutura metálica dimensionada será executada, basicamente, com uso de vigas e terças, sendo utilizado perfis “U” simples e enrijecidos de chapa dobrada, além de perfil “U” de aço laminado.

A ligação das peças metálicas com outras peças metálicas, e dessas com peças de concreto armado, deverão seguir, impreterivelmente, o tipo de ligação descrito em projeto: parafusada ou soldada. Todas as ligações parafusadas serão utilizadas para unir elementos metálico-concreto, sendo utilizado chapas de aço e chumbadores. As ligações soldadas, por sua vez, deverão ser feitas com solda do tipo arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW) – AWS A5.1 E7016, em espessura mínima igual à espessura da chapa do perfil em questão, quando não especificado em projeto. O detalhamento específico de cada tipo de cobertura consta no projeto específico de Estruturas Metálicas.

A instalação das telhas só poderá ser feita com a finalização da estrutura e da execução de pintura protetiva e de acabamento em todas as faces aparentes dos perfis.

Além das telhas, para garantir a correta vedação e escoamento das águas pluviais, também devem ser instaladas calhas, rufos e rufos pingadeiras em chapa galvanizada, nos locais onde houver encontro de calhas ou telhas com alvenaria, e no topo das alvenarias expostas.

Para o uso das telhas termoacústicas, ainda, como há casos em que a queda do telhado está destinada para fora da cobertura, sem a existência de calhas e fechamento de alvenaria, deverá ser instalado chapas de acabamento e proteção na espessura, frontal e lateral, na espessura do núcleo termo isolante da telha.

3.9. IMPERMEABILIZAÇÃO

A etapa de impermeabilização tem como principal função proteger a estrutura contra a infiltração de água e umidade, garantindo a durabilidade e a integridade dos materiais ao longo do tempo. Para o projeto, foram previstos a aplicação de impermeabilização em áreas sujeitas ao contato com água, como fundações, áreas molhadas, e reservatórios.

A execução de impermeabilização em áreas molhadas, como banheiros, será feita com a aplicação de uma manta líquida semiflexível, após a limpeza e preparação da superfície. É essencial garantir a vedação adequada nos ralos e nas juntas de dilatação, e subir a impermeabilização em altura aproximada de 30cm nas paredes, evitando que a água permeie pelas superfícies não impermeabilizadas.

Na impermeabilização de infraestruturas, como sapatas, blocos de coroamento e vigas baldrame, a aplicação deverá ser feita com manta líquida de base asfáltica, sobre superfície limpa e isenta de poeiras, criando camada de impermeabilização que proteja a estruturas contra a umidade ascendente.

Já a impermeabilização de reservatórios de concreto exigirá o uso de sistemas específicos, como argamassas poliméricas ou cristalizantes, que são aplicadas diretamente sobre a superfície interna do reservatório, criando uma barreira contínua que impede a infiltração de água e assegura a durabilidade da estrutura, e, ainda, não promova contaminação da água através de contato com produtos que são inadequados para consumo humano. Além da impermeabilização interna, por se tratar de reservatório enterrado, da mesma forma que aplicado para impermeabilização de infraestrutura, será aplicada impermeabilização nas faces externas do reservatório, evitando que umidade do solo entre em contato com a estrutura de concreto armado.

3.10. REVESTIMENTO DE PISO

3.10.1. Contrapiso

Nos locais em que haverá piso não abrangido pela área o radier já especificado, deverá ser executado, primeiramente, a compactação do solo com soquete ou similar.

Após compactação, deve ser realizado o assentamento de taliscas para garantir os níveis em projeto e, em seguida, um lastro de material granular com espessura de 5cm em toda a área de contrapiso regularizado/piso em concreto desempenado que, por sua vez, será em argamassa no traço 1:2,5:3,5 (cimento, areia e brita) com espessura de 7cm.

Nos locais onde o contrapiso será aparente, como por exemplo nas calçadas externas da edificação e nos passeios, devem conter juntas plásticas para evitar o surgimento de trincas e demais patologias, e além de ser sarrafeado, o concreto também deverá ser desempenado, de modo a garantir a melhor homogeneidade do concreto.

3.10.2. Pisos

A composição de pisos da edificação inclui revestimentos em granitina, piso em concreto desempenado, piso em revestimento cerâmico e intertravado de concreto.

Para o piso em granitina, o contrapiso deve estar limpo, nivelado e com acabamento rugoso para garantir a aderência. Sobre o radier, para início da execução do piso em granitina, deverá ser feita regularização do piso em camada de 2cm de espessura. Posterior a isto, deve ser definido os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a mesma argamassa de granitina do piso, formando painéis de 2,00 x 2,00m, conforme projeto. Em seguida a argamassa de granilite pode ser lançada e sarrafeado com régua metálica. Após realizar a cura o processo de polimento mecânico deve ser realizado e, em seguida aplicado duas demãos de selador e uma de cera. Além disso, em todas as paredes com acabamento em pintura deverá ser executado rodapé em granitina, altura de 7 cm.

Para a instalação de placas cerâmicas, o contrapiso deve estar limpo, nivelado e com acabamento rugoso para garantir a aderência. As placas dos pisos em porcelanato técnico retificado devem ser do tipo antiderrapante e com dimensões de 60x60cm, de primeira qualidade e com acabamento acetinado. Durante o seu assentamento deve ser garantido o correto escoamento das águas oriundas de limpeza ou pluviais.

Os pisos intertravados de concreto, espessura de 10cm, para áreas de trânsito de veículos, devem ser executados sobre uma base bem compactada de material granular, com espessura mínima de 5 cm, garantindo uma superfície uniforme e estável. Após a compactação, é aplicada uma camada de areia fina nivelada sobre a qual as peças de concreto intertravado são assentadas. As peças são posicionadas conforme o padrão de montagem especificado, sendo ajustadas com o auxílio de um martelo de borracha para garantir o travamento perfeito entre elas. Após o assentamento, é realizada a aplicação de areia fina sobre o piso para preencher as juntas, seguida de compactação com placa vibratória para garantir o perfeito ajuste e fixação das peças. Esse processo assegura a estabilidade, durabilidade e estética do piso intertravado.

A especificação de piso adotada para cada ambiente pode ser observada nas plantas baixa e detalhamentos do projeto arquitetônico, além dos memoriais de cálculo elaborados para quantificação dos acabamentos.

3.11. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

3.11.1. Paredes

Todas as alvenarias de vedação pertencentes à edificação, posterior à construção, deverão receber chapisco de argamassa traço 1:3, e massa de reboco em argamassa traço 1:2:8. A execução desse processo deve ser feita com o correto taliscamento da espessura do reboco, resultando em paredes com boa planicidade, no prumo e no esquadro, pronta para receber o acabamento.

As áreas molhadas, após o emboço, receberão revestimento cerâmico com placas tipo esmaltada extra de dimensões 30x30cm até o teto. Durante a etapa de execução do reboco, de assentamento do revestimento e das instalações hidráulicas, recomenda-se averiguar as espessuras necessárias para que a posterior

instalação das peças hidráulicas não seja necessário o uso de prolongadores metálicos, exigindo gastos desnecessários com materiais e/ou retrabalho.

3.11.2. Tetos

As superfícies das lajes, assim como as paredes, também receberão aplicação de chapisco de argamassa traço 1:3, e massa de reboco em argamassa traço 1:2:8.

Conforme descrito na planta baixa do projeto arquitetônico executivo, os locais onde há inexistência de laje de concreto armado receberão a instalação de forro com régua de PVC liso, com estrutura de suporte e fixação das peças e acabamento para forro, garantindo a durabilidade do produto.

3.11.3. Mármore e granitos

Os revestimentos em pedras estão presentes nas áreas molhadas e transição de ambientes internos para externos a edificação, nos espaços de uso administrativo e de recepção de visitantes. As peças serão executadas em granitina ou granito com 2 cm de espessura. Entre as peças estão: as bancadas apoiadas em console de metalon chumbado na alvenaria, divisórias de box; e as soleiras e os peitoris com largura de 15 cm, assentados com argamassa colante.

Em todos os casos as peças deverão ter acabamento polido bisotado nas quinas aparentes.

3.12. PINTURA INTERNA E EXTERNA

3.12.1. Paredes

Garantido os critérios de qualidade da alvenaria, posterior à aplicação de massa de reboco, as paredes internas e externas que não receberão assentamento de revestimento cerâmico passarão pelo processo de pintura de acabamento.

Nas paredes internas e externas, com a superfície limpa e isenta de poeiras, aplica-se 1 demão de fundo selador acrílico e posterior aplicação manual com pintura de acabamento. Nas paredes internas das áreas administrativas, conforme determinado em projeto, as superfícies deverão receber antes da aplicação de selador acrílico, massa corrida PVA em 2 demãos, e utilização de lixa para retirada de irregularidades. As paredes externas, da mesma forma, receberão, massa acrílica, adequadas para uso ao tempo.

Os acabamentos internos e externos, de uso geral, da edificação serão feitos em 2 tipos de tinta, sendo uma para o barrado inferior à altura de 190 cm e outra acima dele. Os barrados inferiores serão feitos em tinta esmalte sintético alto brilho na cor Bege (ambientes internos) e acima deles será aplicada tinta látex acrílico na cor Branco Gelo. Nos cômodos de uso de detentos, áreas secas, por sua vez, as pinturas serão realizadas sem aplicação de barrado, sendo realizadas em tinta látex acrílico, enquanto nas áreas molhadas, serão realizadas em pintura do tipo epóxi, mais resistentes para uso em ambientes com alta incidência de umidade.

Os acabamentos do muro externo, por sua vez, serão feitos em somente 1 tipo de tinta, com a aplicação de verniz acrílico, 2 demãos, sobre superfície de bloco de alvenaria e estrutura de concreto aparente.

A descrição dos acabamentos das paredes adotado para cada ambiente deverão ser verificados no projeto arquitetônico e arquivos auxiliares de quantificação de acabamento, e as cores adotadas para execução deverão estar em conformidade com o padrão de imagem adotado pelo departamento responsável pela administração da Unidade Prisional.

3.12.2. Tetos

As superfícies do teto, em laje de concreto armado, deverão ter aplicação de 1 demão de fundo selador acrílico e finalização com aplicação manual de pintura de acabamento com tinta látex acrílico, 2 demãos, cor Branco Gelo, fosco.

3.12.3. Esquadrias

Assim como descrito no item 3.8, as esquadrias instaladas sem o acabamento, como é o caso das esquadrias de aço, passarão posteriormente pelo processo de pintura.

Essas deverão passar por processo de pintura em obra, com o auxílio de pistola pulverizadora, com esmalte sintético de acabamento com proteção contra intempéries, garantindo a proteção contra o aparecimento de ferrugens e oxidações.

3.13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações previstas no projeto de água fria têm como objetivo atender às necessidades de consumo dos usuários em diferentes pontos de utilização da edificação. O abastecimento de água fria para a rede interna da edificação será assegurado por reservatório de concreto, com interligação à rede de abastecimento em reservatório de polietileno já existente na Unidade Prisional, conforme detalhamentos específicos do projeto.

A captação das águas pluviais será feita por meio de caixa de areia pluvial existente próximo a edificação, e grelhas de concreto aos pés dos taludes, conforme previsto no projeto. Os pisos em áreas molhadas deverão direcionar a água oriunda de limpeza e pluvial para as caixas de grelha existentes, ralos e demais elementos de captação de água.

Para as instalações sanitárias dos ambientes serão empregadas tubulações de esgoto que terão seu escoamento direcionado às caixas de inspeção, e dessas para caixa de inspeção existente, por onde ocorrerá o direcionamento até a rede de esgoto da concessionária municipal de tratamento de água e esgoto.

Durante a execução das instalações hidráulicas, deve-se ter especial cuidado com as conexões das peças e a instalação dos tubos no prumo e com as inclinações mínimas, quando necessário, garantindo a chegada de água, a pressão suficiente no ponto de consumo, o destino do esgoto à rede da concessionária municipal de tratamento de água e esgoto e a evacuação rápida dos fluidos pluviais até o ponto a jusante do sistema.

Toda a execução das instalações deve estar em acordo com o projeto específico, e dúvidas e inconsistências devem ser analisadas com o projetista para que a execução não gere problemas futuros e inconformidades com o planejado pelo projeto. Ao final da execução dos serviços, todas as tubulações,

conexões e caixas de passagem devem estar livres de qualquer obstrução que venha a prejudicar o correto funcionamento do sistema, como resquícios de massa de cimento e resíduos de construção civil. Quaisquer resíduos encontrados devem ser retirados e devidamente descartados.

Cabe ressaltar que todas as etapas das instalações hidrossanitárias serão submetidas a rigorosos testes de vazão, pressão e estanqueidade, a fim de garantir o correto funcionamento e a segurança dos sistemas. A manutenção periódica e inspeções técnicas também serão implementadas para assegurar a operação contínua e eficiente das instalações.

3.14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

3.14.1. Instalações elétricas

O sistema de instalações elétricas a ser implementado neste projeto visa a distribuição, dimensionamento e adequação da rede elétrica fornecida pela concessionária para o uso apropriado nas edificações a serem construídas. Busca atender às demandas específicas do projeto, levando em consideração aspectos como dimensões, utilização e restrições. Além disso, proporciona a possibilidade de expansão futura e a simplificação dos processos de manutenção que venham a ser necessários.

O fornecimento de energia pela concessionária ocorre de maneira aérea, na faixa de média tensão. Essa energia é conduzida diretamente para a subestação abrigada de uso particular, a qual desempenha funções como assegurar a conformidade dos parâmetros elétricos, adequando a tensão para a faixa trifásica de fornecimento 380/220V e ajustando a corrente para atender à demanda da instalação. A subestação também gerencia a distribuição dos circuitos de energia aos diversos quadros de distribuição na edificação, realiza o controle e proteção da instalação, monitorando o sistema elétrico para identificar e reagir a falhas, como sobrecargas e curtos-circuitos.

O complexo abriga uma infraestrutura de distribuição de energia subterrânea que se origina na subestação, ramificando-se para alimentar a edificação por meio de seus quadros de distribuição. Toda a tubulação desta distribuição é em PEAD, devido à sua elevada resistência físico-química. Quanto à fiação, opta-se pelo polietileno reticulado (XLPE), garantindo maior durabilidade e desempenho, características essenciais devido às consideráveis distâncias entre a subestação e os quadros mais distantes, minimizando assim as quedas/perdas de tensão na transmissão.

A energia da edificação derivará dos quadros de distribuição, que distribuirá a energia para os circuitos da rede elétrica da edificação. Todos os componentes do sistema elétrico deverão ser protegidos de sobrecarga elétrica por meio de disjuntores específicos, conforme detalhado em projeto. Todo o sistema de iluminação deverá contar com lâmpadas de led para redução do consumo de energia da edificação.

A implementação do sistema deve estritamente obedecer às especificações delineadas no projeto de instalações elétricas, assegurando o adequado funcionamento do sistema e a segurança dos usuários da edificação. Vale ressaltar que o dimensionamento do projeto foi minuciosamente elaborado em conformidade com as capacidades dos circuitos, alinhando-se integralmente às normas brasileiras e às exigências da concessionária de energia, vigentes no momento.

3.14.2. Instalações de cabeamento estruturado e de CFTV

O sistema de cabeamento estruturado de rede tem como objetivo principal proporcionar uma conectividade confiável e eficiente, viabilizando a oferta de serviços de telefonia e internet e vídeo monitoramento em CFTV (Circuito Fechado de Televisão). A implementação desse sistema envolve a recepção do sinal na edificação por meio de cabos de fibra óptica provenientes da concessionária de telecomunicações.

As tomadas de rede nas paredes possuem conectores fêmeas RJ45. As câmeras na área externa são conectadas diretamente ao DVR utilizando cabos RJ45. Para o armazenamento das imagens do CFTV, um HD é instalado internamente ao Rack, sendo necessário monitor conectado ao DVR para visualizar as gravações.

Ao final da instalação do sistema, os cabeamentos deverão passar por teste de conferência da velocidade de transmissão dos dados, garantindo o uso do cabeamento estruturado sem intervenções devido à má instalação.

3.14.3. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas

O sistema é destinado a proteger toda a edificação contra incidência e impacto direto de raios na região. Para a edificação foi adotado o sistema de Gaiola de Faraday. Tem-se para o sistema de Gaiola de Faraday o subsistema de captação por meio cordoalhas de cobre com captadores aéreos, subsistema de descidas aparentes com cabos de cobre de 35 mm². Além disso, foi adotado subsistema de aterramento usando anel em cabo de cobre nu de 50 mm², além de barramento de equipotencialização instalado dentro do quadro de distribuição geral. Todo o sistema foi dimensionado utilizando-se o “Nível II” de proteção.

A forma de instalação deverá estar, impreterivelmente, de acordo com o exposto em projeto específico, e deverá seguir, ainda, todos os critérios definidos pelas normas técnicas ABNT NBR 5419/2015, ABNT NBR 5410/2005 e NR-10.

3.15. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Por se tratar de uma edificação que abriga indivíduos cumprindo sentenças judiciais, cujo tempo de permanência na estrutura é considerável, é fundamental que sejam elaborados e implementados projetos de segurança contra incêndio e pânico, conforme os regulamentos estabelecidos pelo Corpo de Bombeiros Militar do Goiás. Isso inclui a instalação de equipamentos e sinalização de emergência, rede de hidrantes e alarme de incêndio. A alimentação dos hidrantes será fornecida pelo reservatório de concreto a ser construído próximo ao atual reservatório existente, onde parte da capacidade do reservatório é destinada a reserva técnica de incêndio, conforme projeto de incêndio.

Todos os itens de prevenção e combate a incêndio e pânico deverão, estritamente, serem executados conforme previsto e dimensionado em projeto, se tratando de instalação da edificação que incide diretamente sobre a segurança dos usuários. O sistema de proteção contra incêndio englobará todas as edificações da

Unidade Prisional Regional de Jaraguá, mesmo aquelas que não são alvos diretos da ampliação e/ou revitalização do espaço.

Após finalização das instalações e antes da inauguração da edificação, deverá ser realizado testes de funcionamento dos sistemas em questão, em especial o funcionamento do sistema de alarme, após acionamento das botoeiras de alarme de incêndio; o funcionamento das mangueiras do hidrante, com utilização da reserva técnica de incêndio do reservatório de água; e o circuito de iluminação de emergência, diante de teste de falta de energia.

3.16. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

O projeto de climatização tem como objetivo proporcionar condições ideais de conforto em ambientes que não dispõem de ventilação natural adequada para atender às necessidades dos usuários.

Para alcançar esse objetivo, foi adotada a implementação de sistemas de ar-condicionado simples, do tipo Split Inverter, Hi-Wall, com capacidades de 12.000, 18.000 e 24.000 BTU/h, ciclo frio, conforme detalhes apresentados no projeto específico. As instalações das unidades seguirão rigorosamente as especificações dos fabricantes. Cada condicionador de ar será fornecido com controle remoto sem fio, proporcionando facilidade e praticidade aos usuários.

As ligações elétricas dos equipamentos que compõem os sistemas de condicionamento de ar e ventilação serão realizadas em conformidade com as prescrições das normas vigentes. O correto posicionamento dos equipamentos deve ser estritamente observado conforme indicado no projeto de climatização.

Os drenos serão executados utilizando tubos de PVC soldável, respeitando os diâmetros recomendados para garantir o adequado escoamento, conforme especificado no projeto. Essas medidas visam assegurar a eficiência e a conformidade de todas as instalações no sistema de climatização.

Para os cômodos sem as condições ideais de ventilação, mas que não cabem ao uso de equipamentos de ar-condicionado, deverá ser feita a instalação de exaustores elétricos, como é o caso de banheiros e espaços de vídeo conferência e parlatórios, para possibilitar a renovação de ar, com saída para a cobertura, durante o uso temporário e/ou definitivo dos ambientes.

3.17. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.17.1. Acessibilidade e instalações sanitárias

O projeto executivo da edificação englobou diversos aspectos de acessibilidade, inclusos também em outros itens deste memorial. Conforme planta baixa e detalhamentos específicos de projeto, deverão ser instaladas nas paredes dos banheiros barras de apoio em aço inox polido para promover suporte aos usuários.

3.17.2. Rampas e escadas

Como parte do conjunto de medidas adotadas para acessibilidade foram previstas rampas na edificação, indicadas no projeto arquitetônico, seguindo as recomendações normativas de acessibilidade, bem como a instalação de guarda-corpo e corrimão em aço galvanizado pintado.

Para a execução das estruturas, deverá ser feito movimentação de terra para preparo do nível do terreno, e consequente compactação. As estruturas seguirão os processos adotados para execução de estruturas de concreto armado, nos itens 3.5 e 3.6 deste memorial, com lastro de material granular, instalação de armadura, forma e concretagem com concreto de resistência Fck 30MPa.

O guarda-corpo de proteção a ser instalado nas rampas, será em aço galvanizado com tubo de 2" com montantes secundários de 1", com altura total de 110cm. Os corrimãos instalados deverão ser duplos, em tubo de aço galvanizado de 1.1/2" de diâmetro, com alturas de 70 e 92 cm, conforme critérios de acessibilidade.

3.17.3. Camas/mesas de concreto armado

O projeto do presídio contempla a construção de camas de concreto armado nas celas, bem como mesas e bancos de concreto armado para o pátio de sol, priorizando a segurança e a durabilidade. A escolha do concreto armado para esses elementos visa minimizar os riscos de vandalismo e aumentar a resistência das estruturas ao desgaste causado pelo uso contínuo e pelas condições climáticas. Além disso, essa solução reforça as medidas de segurança, já que o concreto armado dificulta a manipulação e remoção das peças, contribuindo para a integridade do ambiente carcerário.

3.18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.18.1. Acessibilidade e instalações sanitárias

O projeto executivo da edificação englobou diversos aspectos de acessibilidade, inclusos também, em outros itens deste memorial. Conforme planta baixa e detalhamentos específicos de projeto, deverão ser instaladas nas paredes dos banheiros barras de apoio em aço inox polido para promover suporte para os diversos usos.

3.18.2. Equipamentos e serviços gerais

Como parte do processo de aumentar a segurança do ambiente prisional consta em projeto a construção de muro de divisa, conforme projeto arquitetônico e projeto estrutural. Em toda a sua extensão deverá ser instalado concertina clipada dupla, modelo espiral helicoidal dupla, diâmetro 300 mm.

VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS

RUA OROZIMBO RIBEIRO Nº 127, B. SANTA MÔNICA, UBERLÂNDIA-MG.
CNPJ: 18.711.885/0001-00 TEL: (34) 3215-3018 - fabricio@vortexengepro.com.br

3.19. SERVIÇOS FINAIS

3.19.1. Limpeza final

Ao final da obra, deverá ser removido todo entulho do terreno. Os acessos devem ser limpos e varridos. Qualquer detrito ou salpico de argamassa endurecida existente nas superfícies do piso, das alvenarias e dos equipamentos deverá ser retirado, e todas as manchas de tinta deverão ser cuidadosamente removidas.

3.19.2. Placa de inauguração

Deverá ser instalado, na entrada da edificação, placa de inauguração em aço escovado, de forma a registrar a inauguração da ampliação e reforma da edificação.



Uberlândia-MG, 13 de novembro de 2024.

Atenciosamente,

Fabício Rodrigues da Costa
Eng. Civil. / Diretor
VORTEX ENGENHARIA E PROJETOS