



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
DIVISÃO DE OBRAS E PROJETOS

NOVO BLOCO DO ICH

Projeto Arquitetônico e Memorial Descritivo
Responsável Técnico: Arq. e Urb. Lucas França Rolim

Sumário

1.	Apresentação	4
2.	Projetos.....	4
3.	Normas e Referências	5
4.	Local e estudos de implantação	Erro! Indicador não definido.
4.1	Da orientação e Insolação	Erro! Indicador não definido.
4.2	Da orientação e ventilação natural.....	Erro! Indicador não definido.
5.	Serviços Preliminares	5
5.1	Da administração local da obra	5
5.2	Dos equipamentos de Proteção Individual e coletiva	6
5.3	Locação:.....	6
5.4	Limpeza do terreno:	6
5.5	Instalações provisórias:	7
5.5.1	Ligação do padrão de energia.....	7
5.5.2	Ligação de água	7
5.5.3	Ligação de esgoto	8
5.5.4	Da Organização do canteiro.....	8
5.6	Demolições:	9
5.7	Movimentação de terra	10
5.8	Remoção de entulho:.....	10
6.	Execução de Infraestrutura e Superestrutura	10
6.1	Fundações:	Erro! Indicador não definido.
6.2	Fôrmas:	Erro! Indicador não definido.
6.3	Ferragens:	Erro! Indicador não definido.
6.4	Concreto.....	Erro! Indicador não definido.
6.5	Execução de Lajes	Erro! Indicador não definido.
7.	Paredes, vedações e Divisórias	10
7.1	Alvenarias	15
7.2	Drywall.....	Erro! Indicador não definido.
7.3	Placas cimentícias (fibrocimento).....	Erro! Indicador não definido.
7.4	Divisórias em Granito.....	15
8.	Revestimentos de parede.....	16
8.1	Chapisco	16
8.2	Massa Única	16
8.3	Revestimento Cerâmico 10x10 cm	16
8.4	Porcelanato Acetinado 35x70cm.....	17
8.5	Preparo para pintura: Selador e Massa Acrílica	18
8.6	Pintura Acrílica Acetinada (paredes internas)	19
8.7	Pintura Emborrachada semiacetinada (paredes externas)	19

8.8	Revestimentos Especiais.....	Erro! Indicador não definido.
8.8.1	Hidro-repelente a base de solvente para pilares em concreto aparente...	Erro! Indicador não definido.
8.8.2	Revestimento em placa cimentícia aparente (Parede de fundo da escada principal)	Erro! Indicador não definido.
9.	Forros	20
9.1	Forro modular em placas.....	20
9.2	Forro em régua.....	Erro! Indicador não definido.
9.3	Forro em polietileno e madeira	Erro! Indicador não definido.
9.4	Laje acabada aparente	21
10.	Pisos e Rodapés	21
10.1	Contrapiso e preparação.....	21
10.2	Piso em Porcelanato	21
10.2.1	Assentamento	22
10.2.2	Juntas de Dessolidarização	22
10.2.3	Rejuntamento	22
10.2.4	Rodapé de porcelanato	23
10.2.5	Porcelanato podotátil.....	23
10.3	Piso Vinílico	Erro! Indicador não definido.
10.3.1	Preparação.....	Erro! Indicador não definido.
10.3.2	Aplicação do piso vinílico	Erro! Indicador não definido.
11.	Cobertura.....	24
11.1.1	Telhado	24
11.1.2	Calha e Lajes aparentes.....	24
12.	Iluminação	25
13.	Esquadrias.....	26
14.	Bancadas, Louças e Metais	27
15.	Acessibilidade	30
16.	Urbanização, acessos e calçamentos.....	31

Quadro de Figuras

Figura 1 – Imagem de satélite Cidade Universitária.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 2 – Planta de implantação.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 3 – Local de Implantação do Prédio.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 4 – Estudo de insolação nas fachadas envidraçadas (22 de agosto, 13h). Erro! Indicador não definido.	
Figura 5 – Mascaramento solar da cobertura, (22 de junho, 9h – pior cenário de sombreamento à geração)	Erro! Indicador não definido.
Figura 6 – Estudo de ventilação natural	Erro! Indicador não definido.
Figura 7 – Modelo de organização do Canteiro de Obra.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 8 – Detalhe esquemático de parede em drywall.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 9 – Exemplo de vedação em gesso acartonado sob viga.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 10 – Exemplo de estruturação de <i>shaft</i> em placa cimentícia....	Erro! Indicador não definido.
Figura 11 – Exemplo de rebaixo de viga com placa cimentícia	Erro! Indicador não definido.
Figura 12 - Exemplo de paginação de junta de movimentação para panos de fachada.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 13 – Exemplo de composição de junta de movimentação para fachada . Erro! Indicador não definido.	
Figura 14 – Pintura de estruturas sob a pele de vidro	Erro! Indicador não definido.
Figura 15 – Exemplo de forma de papel para pilar redondo	Erro! Indicador não definido.
Figura 16 – Exemplo de acabamento para fundo da escada	Erro! Indicador não definido.
Figura 17 – Esquema de instalação da estrutura de forro modular.....	20
Figura 18 – Maquete do auditório do bloco.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 19 – Detalhe do forro do auditório.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 20 – Exemplo de porcelanato tátil	23
Figura 21 – Exemplo de estampa para o piso vinílico.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 22 – Esquema de preparação do contrapiso para instalação de piso vinílico.. Erro! Indicador não definido.	
Figura 23 – Perfis de acabamento para piso vinílico	Erro! Indicador não definido.
Figura 24 – Esquema de assentamento do piso vinílico	Erro! Indicador não definido.
Figura 25 – Esquema de tratamento de ralos para laje impermeabilizada	25

1. APRESENTAÇÃO



O presente memorial descritivo tem o objetivo de definir requisitos técnicos, materiais a utilizar, e normatizar a execução da obra de Construção do Centro de Convivências de São Félix do Xingu, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

O Centro de Convivências foi elaborado para ser um bloco de apoio dos campi fora de sede da UNIFESSPA, contando com restaurante, salas de apoio para funcionários terceirizados, sala de apoio administrativas, depósito de material de limpeza, banheiros masculino e feminino com chuveiro, bem como banheiros acessíveis masculino e feminino, totalizando onze ambientes e uma área construída total de 275,1m².

2. PROJETOS

Todas as orientações, dimensões e especificações concernentes à obra do Centro de Convivências estão descritas em projetos de arquitetura e engenharia que, conjuntamente a esse caderno de especificações técnicas e o orçamento executivo compõem o Projeto Executivo do prédio. Foram elaborados os seguintes projetos que devem estar a todo momento **disponível impresso no canteiro de obras**, em quantas cópias forem necessárias:

- Projeto de Arquitetura e detalhes construtivos;
- Projeto de Infraestrutura;
- Projeto de Superestrutura;
- Projeto de circuitos elétricos em baixa tensão;
- Projeto de Sistema de Proteção contra descargas atmosféricas;

- Projeto de Redes e Cabeamento estruturado;
- Projeto de Refrigeração;
- Projeto de Alimentação, Abastecimento e Distribuição de água fria;
- Projeto de esgotamento sanitário;
- Projeto de Drenagem Pluvial;
- Projeto de Segurança e Combate a Incêndio e Pânico e,
- Projeto de Microgeração fotovoltaica.

3. NORMAS E REFERÊNCIAS

Foram utilizadas como referências de projeto e devem ser observadas em sua execução as seguintes normas técnicas:

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 16537: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. Rio de Janeiro, 2024.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 14718: Esquadrias - Guardacorpos para edificações – Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 2022.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 5413: Iluminância de interiores**. Rio de Janeiro, 2022.
5. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 13755: Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação**. Rio de Janeiro, 2017.
6. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR 15220: Desempenho térmico de edificações**. Rio de Janeiro, 2022.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A administração e acompanhamento da obra deverá ser exercido por profissional **Engenheiro Civil** responsável, com carga horária mínima de **08h** presente em obra, esse profissional deverá ser apresentado pela contratada à fiscalização.

À empresa contratada cabe a responsabilidade técnica integral pela execução dos serviços vinculados ao objeto da contratação que deverá apresentar a Anotação ou o Registro de Responsabilidade Técnica de Execução da Obra antes da instalação do canteiro central.

Exige-se, que a empresa apresente uma ART de construção do Bloco.

4.2 DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

É de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento obrigatório de equipamentos de proteção coletiva e individual para todos os transeuntes do canteiro de obras. Sublinhamos aqui o NR-18 – *Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção* e a NR-35 – *Trabalho em altura*, (ambas anexas a este memorial), não invalidando normas e regulamentos específicos para as diversas áreas de atuação de serviços.

É responsabilidade da empresa contratada manter no canteiro as condições de sinalização e proteção ativa e passiva relativa à segurança de todos os transeuntes. Fica vedado o acesso e permanência de pessoas sem calçados fechados e sem capacete de obra.

Todas as áreas de trabalho que resultem em desníveis precisam estar obrigatoriamente sinalizadas e, em caso de risco de queda superior a 1,5 deve-se haver a execução de guarda-corpos provisórios que garantam a segurança de circulação de pessoas.

4.3 LOCAÇÃO:

A locação do Centro de Convivências deverá ser feita com equipamento de coordenadas geográficas do tipo GPS com sistema de posicionamento preciso do tipo RTK, acompanhado da equipe da Divisão de Obras e Projetos. Deverão ser locados, marcados e piqueteados logo no momento inicial da obra os seguintes itens:

- Vértices do Prédio;
- Vértices da cisterna;
- Ponto para perfuração do poço artesiano;

Após localização dos vértices do prédio, deve-se executar o gabarito, obedecendo o ângulo reto entre seus eixos e marcar os eixos estruturais indicados no projeto de superestrutura.

Os demais itens como calçadas de acesso e estruturas de suporte deverão ser locados a partir do prédio, garantindo as distâncias estabelecidas em projeto.

4.4 LIMPEZA DO TERRENO:

A limpeza do terreno deverá ser feita após a locação dos pontos georreferenciados da obra e compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e retirada de árvores e arbustos previstos em projeto ou que coincidiram com a marcação do perímetro.

4.5 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

A partir da locação e limpeza do terreno a empresa deverá iniciar as etapas de instalações provisórias, abastecimento de água e energia, quanto às dinâmicas de segurança e fechamento da área de canteiro de obras, a empresa deverá executar os seguintes itens:

4.5.1 Ligação do padrão de energia

A empresa deverá viabilizar a ligação bifásica para alimentação do canteiro de obras em subestação e QGBT próprios da Unifesspa, mediante posteamento provisório. Para tanto deve-se ser identificando, junto à equipe da Divisão de Obras e Projetos, qual subestação deverá receber a demanda do canteiro. Serão considerados critérios de distância, demanda acumulada no transformador e redução de impactos de circulação e visuais no interior do campus.

A ligação deve ser feita utilizando disjuntor geral e cabeamento compatível com a demanda do canteiro, respeito os critérios das NBRs 5410 e 5361 e devidamente aprovada previamente pela fiscalização.

Todo o material relativo à ligação na subestação da Unifesspa deverá ser fornecido pela empresa contratada, contudo a conexão no QGBT será efetuada por eletricista da Unifesspa.

Os postes de ligação ente a subestação e o canteiro deverão ser fixados de maneira que em momento algum haja cabos abaixo de 2,10m, resguardando a segurança de circulações.

Uma vez feita a ligação em QGBT da Unifesspa, a empresa deverá estabelecer quadro de distribuição próprio para o canteiro, sendo vedada a utilização do QGBT como dispositivo interruptor para o decorrer da obra. Qualquer demanda de alteração em QGBT da Unifesspa deverá ser feita acompanhado da fiscalização ou de pessoal indicado pela Divisão de Obra se Projetos.

Deve-se atentar às instalações elétricas provisórias de maneira a cumprir o estabelecido na NR-10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade*, que devem ser executadas por profissional legalmente habilitado. Frisa-se que **é vedada a existência de elementos condutores vivos e expostos em todo o canteiro de obras.**

O quadro de distribuição do canteiro deve ser dimensionado para suportar todos os circuitos de alimentação, devidamente identificados e com as isolações exigidas para cada tipo de uso. É obrigatória a instalação de Dispositivo Diferencial Residual (DR).

4.5.2 Ligação de água

O abastecimento de água do canteiro de obras deverá ocorrer mediante poço artesiano definitivo do prédio, portanto, a perfuração e operacionalização do poço deverá ser feita logo nos momentos iniciais de mobilização do canteiro de obras. Ver detalhes de profundidade e especificações da bomba no projeto hidrossanitário. Deverá ser construído o abrigo definitivo do poço, de imediato, conforme

especificado no projeto hidrossanitário, bem como deverão seguir os trâmites relativos a sua outorga de água.

Uma vez operacionalizado o poço deverá alimentar obrigatoriamente um reservatório elevado provisório instalado no canteiro. Fica vedada a utilização de água a partir de instalações dos prédios no entorno do canteiro.

4.5.3 Ligação de esgoto

A ligação de esgoto que atenderá o canteiro deverá ser feita com tubulação enterrada conectando as instalações do canteiro à caixa de esgoto do Bloco administrativo. Deverá ser executada caixa de passagem que receba todas as contribuições do canteiro e, a partir dela, realizada a conexão ao sistema de esgoto da Unifesspa. Fica estritamente proibido o despejo de qualquer instalação de esgoto diretamente no solo ou ao tempo, sendo todos os ralos, drenos de pias e bacias necessariamente tubulados para o esgoto central.

4.5.4 Da Organização do canteiro

Todo o perímetro do canteiro deverá ser fechado com tapume em telha metálica, admite-se que o nos limites coincidentes do muro do campus, seja dispensado, a critério da empresa. É obrigatório que todo o espaço reservado ao canteiro tenha seu acesso restrito durante todo o período de execução da obra. A posição do tapume deverá respeitar um afastamento da travessia de pedestres de maneira que eventuais caminhões de carga e descarga de materiais possa ficar estacionado sem interromper o fluxo de pedestres.

As instalações de escritório e almoxarifado deverão ser feitas em estruturas **de contêiner metálico novo que ficarão para a Unifesspa** no pós-obra, deverá constar no orçamento custos de desmobilização e remobilização para outro local ao final dos serviços de escritório.

Obrigatoriamente o contêiner-escritório deverá ser guarnecido de ar-condicionado, porta e janela. As bases deverão ser efetuadas conforme direcionamento de cargas exigido pelo fornecedor do contêiner, sendo permitido execução de blocos ou radiers que deverão ser demolidos ao final da obra.

Deve-se atentar às instalações elétricas provisórias conforme descrito no item 4.5.1.

Sugere-se a empresa o fornecido de rede de internet própria para o funcionamento do escritório, ficando vedado acesso à rede Unifesspa.

As oficinas, refeitórios, banheiros e vestiários deverão ser dimensionados para o atendimento de toda a força de trabalho do canteiro e obedecendo às normas e legislação vigente. É obrigatório que haja separação de gênero para os banheiros e vestiários, resguardando a proporção de instalações sanitárias adequada para cada grupo.

As instalações sanitárias devem ser constituídas de lavatório, bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e mictório, na proporção de **1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.**

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, no canteiro de obras por meio de **bebedouro** ou outro dispositivo equivalente, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo vedado o uso de copos coletivos.

Caberá a empresa a execução e fixação de Placa de obra, em local visível ao passeio, nela deverão constar todos os elementos obrigatórios relativos à contratação, bem como os dados de responsabilidade técnica de projeto e execução. O modelo de placa deverá seguir o padrão utilizado pela Divisão de Obras e Projetos e deverá ser solicitado pela empresa em tempo oportuno.

A manutenção e salvaguarda da placa de obra e de todos os elementos que compõem o canteiro de obra é de responsabilidade da empresa contratada, sendo assim, obrigatória a troca ou conserto do item avariado, caso este ocorra em decorrência do andamento dos serviços.

4.5.5 Diário de obras

A Contratada providenciará (livro de capa resistente) com **diário de obra/livro de ocorrências** páginas numeradas e rubricadas pela Fiscalização, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão dos eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas que, a critério das partes, devam ser objeto de registro. Ao final da execução dos serviços, o referido Diário será de propriedade da Administração do Contratante. A Contratada se obriga a manter no escritório da obra, além do Diário de Obra, um conjunto de todas as plantas e especificações independentes das necessárias à execução, a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

4.6 DEMOLIÇÕES:

Será de responsabilidade da contratada, quando necessária, a demolição de passeios existentes assim como o nivelamento do terreno e a remoção de entulhos, observando-se que as demolições serão reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NB-18, frisa-se a necessidade de sinalização adequada. Todas as demolições (previstas ou julgadas necessárias no decorrer da obra) serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados para serem evitados danos a terceiros e com todas as garantias de preservação dos imóveis.

As demolições indicadas serão efetuadas manualmente ou com auxílio de equipamentos leves. Os materiais reaproveitáveis (portas, janelas, pisos, material elétrico e hidráulico, etc.) remanescentes das demolições, a critério da Fiscalização, deverão ser transportados, às expensas do Empreiteiro, para local designado pela Fiscalização.

Sempre que a retirada de tubulação ou rede de infraestrutura implicar na suspensão do funcionamento de instalações, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos.

Todo material produto da demolição ou remoção do prédio que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional.

4.7 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os materiais reaproveitáveis remanescentes de movimentações de terra – cortes, nivelamentos de terreno - a critério da Fiscalização, deverão ser transportados, às expensas do empreiteiro, para local designado pela Fiscalização.

Sempre que movimentações de terra implicarem na suspensão do funcionamento de instalações como de água e fornecimento de energia elétrica, tal fato deverá ser comunicado à Fiscalização para que, previamente à suspensão aludida, seja providenciada a ciência aos atingidos. A suspensão de funcionamento referida no item anterior será sempre acompanhada da comunicação do prazo máximo de interrupção.

Todo material produto de demolições ou movimentações de terra, que não for reutilizado, deverá ser removido do canteiro de obras sob responsabilidade da empreiteira sem qualquer ônus adicional.

4.8 REMOÇÃO DE ENTULHO:

Deverá ser removido todo material proveniente dos serviços de escavação de modo a deixar a área completamente livre do entulho, conforme as orientações da Fiscalização.

5. EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

5.1 FUNDAÇÕES

As fundações deverão ser com sapatas em concreto armado, moldadas no local, conforme projeto estrutural, concreto lançado por caminhão betoneira.

- 5.1.1 A execução das fundações obedecerá rigorosamente ao projeto, às especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.
- 5.1.2 A execução das fundações obedecerá rigorosamente aos estudos geotécnicos executados, com apresentação a UNIFESSPA, de relatório referente as investigações geotécnicas realizadas no terreno onde será edificada a obra em epígrafe.
- 5.1.3 Os serviços só poderão ser iniciados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO, da locação estabelecida de acordo com o projeto estrutural.
- 5.1.4 Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência das fundações.
- 5.1.5 Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.6 Somente com a aprovação prévia, face à comprovada impossibilidade executiva, poderão ser introduzidas modificações no Projeto de Fundações.
- 5.1.7 A execução do concreto para os elementos estruturais das fundações, obedecerão rigorosamente às normas técnicas da ABNT que regem o assunto, devendo o concreto apresentar resistência característica, aos 28 (vinte e oito) dias, superior ou igual a exigida no projeto.
- 5.1.8 A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.
- 5.1.9 Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.
- 5.1.10 Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, com aspirador de pó molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.
- 5.1.11 O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.
- 5.1.12 Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:
- a - de abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio; Fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do asbuilt da concretagem.
- b - de resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

- 5.1.13 Fazer acabamento dos furos de chumbador no concreto com a utilização de tampão para furos de chumbador.
- 5.1.14 O cobrimento do concreto de cintas, fundações se faz com distanciador plástico disponível para várias bitolas de aço e cobrimento. Fica vedado o uso de distanciador (cocada) em argamassa de cimento e areia.
- 5.1.15 Todas as pontas de armadura; serão protegidas com ponteira de proteção para bitolas de 12mm e 25mm. Para diâmetros entre 3.4mm e 10.0mm utilizar ponteira tipo dedas.
- 5.1.16 Nas tubulações de águas/ eletrodutos em lajes e cortinas a serem concretadas serão utilizadas distanciadores plásticas.
- 5.1.17 Após a locação com a marcação dos pontos, proceder a perfuração das estacas com diâmetros e profundidades apresentadas em projeto específico.
- 5.1.18 Antes da colocação das gaiolas de armação e lançamento do concreto, as estacas deverão receber golpes de soquete de 40 kg, para apiloamento do fundo das estacas. As estacas deverão receber gaiola.
- 5.1.19 de armação com pastilhas plásticas para garantir o recobrimento das mesmas, e posterior concretagem.
- 5.1.20 As armaduras das estacas deverão ter os respectivos arranques dentro dos blocos e vigas. O concreto a ser utilizado é o de traço convencional com brita 1, slump 6+/-1cm e $F_{ck}= 20\text{Mpa}$.
- 5.1.21 Observar com muita atenção o momento do lançamento do concreto nas estacas, pois em função da profundidade, o concreto poderá desagregar, para que isso não ocorra, será necessário o uso de mangotes de aproximadamente 3”.

5.2 SUPERESTRUTURA

5.2.1 CONCRETO ARMADO

A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

Caberá à CONTRATADA a integral responsabilidade pela resistência e estabilidade de qualquer parte estrutural.

5.2.1.1 Nenhum conjunto de elementos estruturais - vergas, vigas, pilares, laje, etc. - poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, na perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação da canalização hidráulica e outras que devem ficar embutidas na massa de concreto.

5.2.1.2 As passagens de canalização, através de vigas ou outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança da posição das mesmas, quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão autorização consignada em projeto.

5.2.1.3 As formas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações, quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

5.2.1.4 O escoramento de formas de vigas e pilares, como também os escoramentos de lajes, deverão ser executados com escoramento metálico, não sendo permitido o uso de estroncas.

5.2.1.5 A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural, no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

5.2.1.6 Quando da colocação das armaduras, as formas deverão ser limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade do serviço.

5.2.1.7 Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e estarem perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

5.2.1.8 O preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente observando-se o tempo mínimo de 2 (dois) minutos para uma mistura, contados após o lançamento de todos os componentes na caçamba.

5.2.1.9 O concreto estrutural deverá ter uma resistência característica (F_{ck}) aos 28 dias não inferior a exigida no projeto estrutural.

5.2.1.10 A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte.

5.2.1.11 O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado para evitar-se a segregação e perda de material.

5.2.1.12 O lançamento do concreto deverá ser feito dentro de 30 (trinta) minutos que se seguirem à confecção da mistura, observando-se ainda:

5.2.1.13 Não será admitido o uso de concreto remisturado;

5.2.1.14 A concretagem deverá obedecer ao plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; e

5.2.1.15 A altura máxima de lançamento será de 2 (dois) metros.

5.2.1.16 O concreto será convenientemente vibrado após o lançamento.

5.2.1.17 Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos 7 (sete) primeiros dias, tais como:

5.2.1.17.1 Vedar todo o acesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 (vinte e quatro) horas após sua conclusão; e

5.2.1.17.2 Manter as superfícies úmidas por meio de sacaria, areia molhada ou de lâmina de água.

5.2.1.18 As formas só poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos (NB-1): Faces laterais - 03 dias;

5.2.1.19 Faces inferiores, deixando-se pontaletes convenientemente espaçados - 14 dias;

5.2.1.20 Faces inferiores, sem pontaletes - 21 dias;

5.2.1.21 A FISCALIZAÇÃO poderá autorizar a desforma antes dos prazos acima previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega de concreto.

5.2.1.22 Quando da retirada das formas deve-se, ainda, evitar choques mecânicos.

5.2.1.23 A contratada deve dedicar especial atenção para colocação dos tocos de madeira previamente embutidos no concreto para fixação de esquadrias.

5.2.1.23.1 Durante a concretagem serão rigorosamente observadas as instruções que a FISCALIZAÇÃO julgar oportuno dar.

5.2.1.24 Ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, a realização dos ensaios:

a - de abatimento do tronco de cone (slump) de acordo com a NBR. A fiscalização deve utilizá-lo como instrumento de recebimento do concreto conforme as especificações e tolerâncias expressas na NBR que orienta o ensaio;

5.2.1.25 Fica sob responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do as built da concretagem, conforme modelo da CONTRATANTE.

b - de resistência a compressão do concreto com a NBR 5739, devendo a Empresa apresentar ao CONTRATANTE os certificados dos resultados dos ensaios.

6 PAREDES, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

6.1 ALVENARIAS

As paredes de alvenaria serão executas com tijolos furados de barro cozido com 8 furos nas dimensões 9cm x 19cm x 29cm, assentados majoritariamente a cutelo, com argamassa cimentícia de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) com juntas de 15mm rebaixadas na ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos. O assentamento da alvenaria deverá seguir o prumo e esquadro, de maneira a evitar desperdício de materiais.

O responsável pela execução deve atentar para o **alinhamento** do pano de alvenaria em relação as vigas. No projeto de arquitetura é possível visualizar que **os panos de alvenaria não se encontram alinhados pelo eixo**, e sim, foram detalhados para corresponder a um alinhamento específico em relação a viga. Todas paredes que compõem as fachadas estarão alinhadas pela face externa da parede, de maneira a não ter sobressaltos de estrutura para fora do prédio.

Os vãos de portas e janelas, quando não limitados por vigas, devem ser guarecidos de **vergas e contravergas de concreto armado**, que extrapolem no mínimo 30cm, em cada lado, a dimensão do vão total.

O **encunhamento** da última fiada dos panos de alvenaria em fundos de vigas e lajes devem ser executados a contento, com argamassa expansível, de maneira a evitar trincas a partir de deformações da estrutura e do próprio pano de alvenaria. O encunhamento deve ser executado do último pavimento para o primeiro, de maneira que a carga de apoio seja absorvida gradualmente e uniformemente pela estrutura.

6.2 DIVISÓRIAS EM GRANITO

As divisórias dos boxes dos banheiros serão executadas em granito preto são Gabriel, fixadas no piso e na parede, conforme detalhado em projeto. As ligações entre as peças serão feitas com

ferragens para granito com acabamento cromado. Especial cuidado deverá ser tomado quando da fixação através de parafusos cromados para não provocar trinca na peça, que não será aceita. As peças deverão manter perfeito alinhamento e prumo.

7. REVESTIMENTOS DE PAREDE

7.1 CHAPISCO

O chapisco será aplicado nas alvenarias e estruturas de concreto internas e externas, com colher de pedreiro, argamassa no traço 1:3.

Todas as superfícies verticais de paredes internas e externas, bem como as superfícies de concreto armado serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 em volume, processada obrigatoriamente em betoneira com controle do fator água cimento que deverá ser inferior a 0,55. No caso de uso de desmoldante nas formas as peças de concreto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 com adição de cola específica.

Antes, porém, de se iniciar os serviços de chapisco, todas as superfícies deverão ser limpas a fim de se eliminarem gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos e previamente umedecidas convenientemente.

7.2 MASSA ÚNICA

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm. Deve-se colocar o taliscamento da base e Execução das mestras.

O lançamento da argamassa será realizado com colher de pedreiro e com Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.



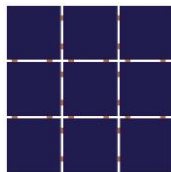
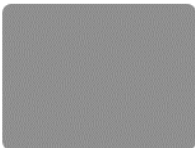
Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

7.3 REVESTIMENTO CERÂMICO 10X10 CM

As paredes externas serão guarnecidas de revestimento cerâmico de dimensões 10cm x 10cm, não retificada, agrupadas em 9 peças, assentadas com argamassa do tipo ACIII, sendo resguardadas as juntas de assentamento de 5mm entre peças.

O assentamento deverá ocorrer após conferência de possíveis instalações e recortes necessários. Não serão admitidas emendas em peças recortadas.

Após a cura total da argamassa será feito o rejuntamento respeitando as cores detalhadas no quadro abaixo, seguindo criteriosamente as orientações do fabricante e em seguida, será removido o excesso de argamassa de rejuntamento.

Revestimento		Rejunte	
	10x10 Branco Telado para fachadas Acabamento Brilho Variação V1 Anti-pichação		Cinza Platina
	10x10 Azul Cobalto Telado para fachadas Acabamento Brilho Variação V1 Anti-pichação		Cinza Ártico ou Cinza Chumbo

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evite quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

7.4 PORCELANATO ACETINADO 35x70CM

As paredes internas de áreas molhadas serão revestidas com porcelanato retificado na cor branco, com acabamento acetinado, com juntas de assentamento de 2mm, até a altura do forro, ou superior, respeitando a paginação detalhada em projeto

O material não deverá apresentar lascas, trincas ou variações na cor (tipo V1).

Antes do assentamento deverá ser verificado se todos os elementos embutidos estão devidamente instalados e testados e em nível adequado para o recebimento do porcelanato. Os acionamentos hidrossanitários precisarão considerar os níveis acabados da parede, não podendo ficar enterrados ou sobrepostos além do estipulado pelo fabricante, caso verifique-se o erro, os acionamentos precisarão ser ajustados antes do início do assentamento.

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação da paginação indicada em projeto e do nível, de maneira que as marcações de rejuntas fiquem paralelas em relação às arestas dos ambientes. Quando as peças forem recortadas para o recebimento de caixas de passagem, instalações hidrossanitárias ou outros elementos embutidos na parede, o material cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas. No encontro dos cantos, o corte deverá ser feito obrigatoriamente com acabamento de 45°.

O assentamento será feito com argamassa de assentamento própria para porcelanato, sobre parede já regularizada e limpa. É obrigatório o uso da dupla colagem, ou seja, aplicação de argamassa tanto na parede quanto na peça de porcelanato, sendo utilizado desempenadeira lisa para aplicação e dentada para retirada de excesso e ampliação da aderência.

Para a aplicação do porcelanato, a argamassa presente nas bordas da peça e nas bordas do local de aplicação deverá ser bisotada, de maneira a evitar sobressaltos com o pressionamento. O sentido dos sulcos resultantes da raspagem com a desempenadeira dentada deve ser o mesmo entre a parede e a peça, sendo respeitado o sentido de assentamento do porcelanato (ver marcação no fundo da peça).

Após o assentamento a peça deve ser vibrada e martelada com martelo de borracha para retirada de todas as bolhas de ar. Na medida em que as peças forem sendo assentadas deverão ser usados espaçadores para manter o padrão de distância para as juntas de assentamento. Os espaçadores podem ser substituídos, caso a contratada utilize niveladores para garantia do nível.

Após a cura de assentamento deverá ser feito o rejuntamento com rejunte acrílico na cor cinza platina.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de nylon e vassoura de piaçava.

O armazenamento e o transporte das cerâmicas serão realizados de modo que se evite quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

7.5 PREPARO PARA PINTURA: SELADOR E MASSA ACRÍLICA

Todas as paredes, que não forem receber revestimentos cerâmicos ou especiais serão seladas, emassadas e pintadas.

Antes do início dessa etapa, deve-se verificar a integridade e uniformidade da superfície, a ver:

- A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo;
- Possíveis infiltrações ou vazamentos comuns à obra devem ser sanados, tais como finalização das calhas, fechamento de tubulações pluviais, de maneira a garantir condições básicas de acabamento de paredes;
- Partes soltas ou mal aderidas devem ser eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície;
- Imperfeições profundas da superfície devem ser corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco
- Apenas imperfeições rasas poderão ser corrigidas com a massa acrílica.

Após as verificações e ajustes da superfície, será aplicado uma demão de selador acrílico. Deixar secar por, no mínimo 4 horas, ou superior, caso seja indicação do fabricante.

Após preparada, a parede e estruturas adjacentes receberão o emassamento que será feito **exclusivamente com massa acrílica**. Serão aplicadas no mínimo duas demãos, ou quantidade suficiente para garantir a regularidade de acabamento. Entre cada nova demão a camada inferior

deverá ser lixada após o período adequado de secagem estipulado pelo fabricante da massa acrílica, ou ao menos 6 horas.

Uma vez constatada que todas as imperfeições e irregularidades da massa estão sanadas, e há um aspecto de continuidade de acabamento por toda a superfície, a camada final deve ser lixada uniformemente e limpa para receber as camadas de pintura.

7.6 PINTURA ACRÍLICA ACETINADA (PAREDES INTERNAS)

Após o emassamento e lixamento, as paredes e estruturas adjacentes internas receberão 2 demãos de tinta acrílica acetinada. A tinta utilizada deverá anteder a norma NBR 11702 e NBR 15079; e deverá ser livre de solventes e odor, na cor especificada (ver projeto de revestimentos):

- **Branco gelo** – Paredes e estruturas adjacentes (alvenarias, pilares, vigas, drywall, placas cimentícias) internas aparentes.
- **Cinza Espacial** – Faces internas de pilares, vigas e fechamentos em gesso aparentes compõem a pele de vidro

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. Ter especial atenção no encontro de materiais tais como peitoris, bancadas, rodapés e esquadrias.

Não serão admitidas pinturas que passam por cima de acabamentos, tamponamentos, espelhos de tomadas e interruptores. **Todos os acabamentos que, porventura, já tenham sido fixados deverão, impreterivelmente, ser retirados para a execução da pintura, do contrário deverão ser substituídos.**

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante para cada cor e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

7.7 PINTURA EMBORRACHADA SEMIACETINADA (PAREDES EXTERNAS)

As paredes externas não revestidas serão emassadas e pintadas com tinta impermeabilizante do tipo emborrachada semiacetinada em três demãos. Antes da aplicação desse material deve-se atentar rigorosamente para os tempos de cura e secagem total dos materiais que compõem a superfície. È

imperativo que não haja infiltrações, mofo ou manchas de gordura, já que a tinta emborrachada dificultará muito as trocas de umidade entre o miolo da parede e o meio.

A tinta emborrachada deverá ser aplicada com no mínimo 3 demãos, ou até que possíveis falhas sejam sanadas e o acabamento fique adequado. Deve-se respeitar o tempo de secagem dentre demãos conforme o estabelecido pelo fabricante ou ao menos 6 horas.

O produto deve ser diluído conforme especificação do fabricante, ou com 20% de diluição na primeira demão e 10% nas demais. Deve-se ser aplicado com rolo de lã, pincel macio ou Airless.

Duas cores serão utilizadas no Bloco do ICH:

- **Branco gelo** – Paredes e estruturas adjacentes (alvenarias, pilares, vigas, drywall, placas cimentícias) externas aparentes (varandas).
- **Cinza Espacial** – Marquises de concreto armado.

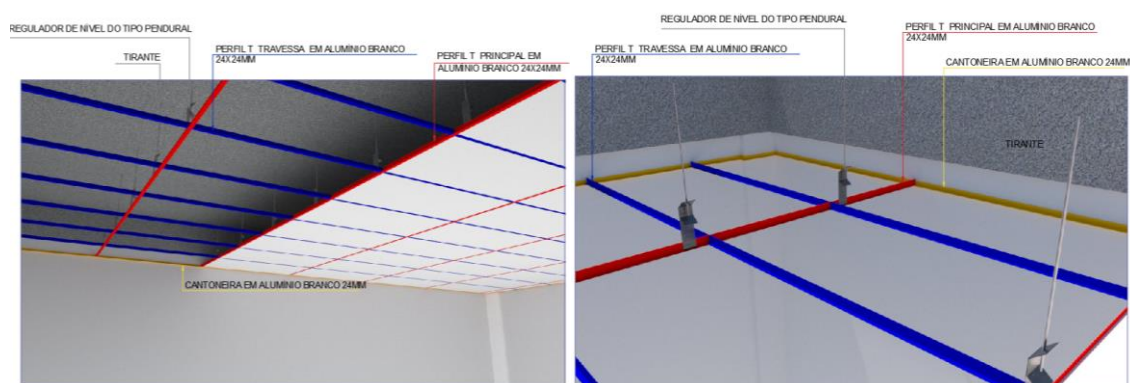
8. FORROS

8.1 FORRO MODULAR EM PLACAS

Será usado o formato modular em placas. Os módulos serão estruturados com perfis em alumínio branco do tipo T e do tipo cantoneira L, sustentado por tirantes e nivelados por reguladores do tipo pendural (Figura 1). Não serão admitidos substitutos.

A estruturação será feita com a marcação de nível e a partir da fixação da cantoneira que delimitarão o perímetro nivelado. Recomenda-se a utilização de nível a *laser* para a fixação da cantoneira. A partir das cantoneiras serão estruturados os perfis principais e depois as travessas.

Figura 1 – Esquema de instalação da estrutura de forro modular



A paginação deve respeitar o indicado em projeto e **priorizarão o eixo da iluminação, distribuindo os recortes quando necessários**. Serão utilizados o padrão de tamanho de módulo: 625mm x 1.250mm. Frisa-se que essas dimensões devem ser adequadas às luminárias de embutir do padrão especificado em projeto. Caso haja alterações de modulação, a fiscalização precisa ser consultada.

Os materiais das placas vedação serão do tipo:

- Placa de PVC branco anti-propagação de chamas – serão instalados em ambientes administrativos, circulações, e de apoio tais como banheiros, copas e depósitos.

8.2 LAJE ACABADA APARENTE

As lajes aparentes serão emboçadas (traço 1:4:12), rebocadas (traço 1:1:5), seladas e emassadas com massa acrílica, conforme estabelecido no item 7.5, para receber pintura acrílica nas cores branco neve ou preto puro, conforme estabelecido no projeto de forros.

9. PISOS E RODAPÉS

9.1 CONTRAPISO E PREPARAÇÃO

A regularização das lajes de piso serão feitas com contrapiso com espessura entre 2cm e 4cm em argamassa de traço 1:3.

Antes da execução do contrapiso, sobre a base previamente limpa e umedecida fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície utilizando gabaritos e taliscamentos.

Deve-se atentar para as diferenças de acabamentos, uma vez que há diferença considerável de calibre de peças e não serão admitidos ressaltos.

Após a marcação do nível deve-se ser realizado um planejamento de quedas e alturas em cada ambiente, de modo que não sejam necessárias espessuras excedentes. Deve-se atentar, em especial para áreas molhadas para que não haja erros de direcionamento de água.

Deve-se aguardar ao menos 14 dias de cura do contrapiso antes do assentamento de qualquer outro material sobre ele.

9.2 PISO EM PORCELANATO

O acabamento do piso do Centro de Convivências será feito em revestimento cerâmico do tipo porcelanato acetinado retificado com dimensões aproximadas de 80cm x 80cm com estampa cimentícia clara (referência *Foggy gray*).

O Piso de Porcelanato natural deverá atender os requisitos estabelecidos na Norma Brasileira para Porcelanato ABNT NBR 15.463. Antes da aquisição do porcelanato a contratada deverá apresentar as referências e amostras para aprovação do acabamento junto a fiscalização.

Antes de começar o assentamento, é indicado preparar as peças que serão utilizadas. Primeiramente abrindo 3 ou 4 caixas do revestimento cerâmico adquirido, verifica-se o estado do material, observando a presença ou não de defeitos na sua tonalidade. Não é necessário deixar as peças de molho, nem mesmo umedecê-las.

9.2.1 Assentamento

O Planejamento do assentamento deverá seguir os passos indicados a seguir:

- Observar a indicação do início de assentamento de acordo com o projeto de paginação de piso;
- Verificar a largura mínima das juntas de assentamento conforme indicação do fabricante;
- Verificar a disposição dos cortes;
- Verificar se os materiais complementares estão disponíveis na obra para a execução do serviço. São eles: niveladores, rejuntas e argamassas. Vide a validade dos produtos.

Deve-se ser dada especial atenção nos espaços que receberão os porcelanatos podotáteis.

Para o assentamento deverá ser utilizada argamassa do industrializada do tipo AC-III ou conforme indicação da fabricante do porcelanato selecionado, obrigatoriamente em dupla colagem, ou seja, uma camada sobre uma sobre o contrapiso acabado e uma sobre a peça do porcelanato, ocupando toda a superfície de contato.

A argamassa deverá ser disposta com desempenadeira lisa sobre as duas superfícies e depois ter seu excesso retirado com desempenadeira dentada, formando frisos em ambas as superfícies

Para a aplicação do porcelanato, a argamassa presente nas bordas da peça e nas bordas do local de aplicação deverá ser bisotada, de maneira a evitar sobressaltos com o pressionamento. O sentido dos sulcos resultantes da raspagem com a desempenadeira dentada deve ser o mesmo entre a parede e a peça, sendo respeitado o sentido de assentamento do porcelanato (ver marcação no fundo da peça).

Após o assentamento a peça deve ser vibrada e martelada com martelo de borracha para retirada de todas as bolhas de ar. Na medida em que as peças forem sendo assentadas deverão ser usados niveladores para manter o padrão de distância entre as juntas de assentamento e o nível entre peças.

Não serão admitidos sobressaltos entre as peças de porcelanato.

9.2.2 Juntas de Dessolidarização

No encontro de parede/piso, piso/pilar ou parede/viga, é necessário deixar uma junta de 10mm que pode ser preenchida com mastique (mastique vedante elastomérico para lajes com vãos acima de 7m ou Tarugo de polietileno Ø = 8mm entre parede e piso) ou ficar sem preenchimento quando houver a presença de rodapé.

9.2.3 Rejuntamento

Após a cura completa de assentamento (mínimo de 72h) deverá ser feito o rejuntamento com rejunte acrílico na cor **cinza platina**. Antes da aplicação do rejunte as peças deverão ser limpas, sendo removida poeira e impurezas.

O método de preparo do rejunte deverá respeitar a indicação do fabricante selecionado e a aplicação deverá ser feita com aplicadores de borracha, com preenchimento total das juntas. A limpeza dos excessos deve ser feita com esponja úmida, em movimentos circulares para forçar eventuais ajustes do material.

Ao final as juntas devem estar lisas em relação ao porcelanato.

9.2.4 Rodapé de porcelanato

Todo perímetro de encontro entre parede pintada e piso com assentamento de porcelanato será acabado com rodapé do mesmo acabamento da peça, embutido na alvenaria ou na massa única da parede divisória ou estrutura. Com altura total de 8cm, assentado com argamassa do tipo AC-III. Não haverá rodapés nos encontros de piso e paredes revestidas.

Ver projeto de paginação de piso.

9.2.5 Porcelanato podotátil

Os pisos táteis das áreas de circulação serão executados em porcelanato próprio e devem ser planejados e assentados juntamente com o porcelanato comum. Recomenda-se que primeiro inicie-se com o assentamento do piso tátil e depois sejam executados os cortes do porcelanato comum.

O piso deverá ter coeficiente alto de atrito, para evitar quedas, ter alta resistência mecânica e relevo adequado ao estipulado nas normas NBR 9050 e NBR 16.537



Exemplo de porcelanato tátil

O assentamento e o rejuntamento será feito em argamassa do tipo AC-III, seguindo todos os critérios estipulados anteriormente.

10. COBERTURA

10.1.1 Telhado

A cobertura da edificação será feita com telhado metálico do tipo isotelha trapezoidal com revestimento aço/aço galvanizados, preenchido com núcleo de poliisocianurato com 50mm. Fixado sobre laje, guarnecida de calha sobre laje impermeabilizada com camada de proteção mecânica.

O telhado será equipado com rufos, e pingadeiras galvanizadas pré-dobradas em todos os encontros paredes/telhas, fixados e acabados com silicone próprio para vedação de telhas. A cumeeira do telhado será pré-fabricada, próprio do modelo de telha.

A estrutura de apoio do telhado será integralmente metálica com tesouras treliçadas e terças em perfil C, conforme espaçamento detalhado em planta de madeiramento.

Deve-se atentar, antes da instalação do telhado, que em cada pano de laje está prevista a instalação de um dreno para águas pluviais com diâmetro de 75mm sob telhado, apenas para manutenção. Verificar em projeto de madeiramento a localização dos drenos. Estes serão interconectados às descidas pluviais principais, por cima do forro.

O assentamento das telhas deverá respeitar a paginação do projeto de cobertura e deve seguir as orientações do manual de instalação, atentar para as sobreposições e os encontros telha/telha, telha parede, telha/calha.

10.1.2 Calha e Lajes aparentes

As calhas e lajes aparentes serão impermeabilizadas com manta asfáltica elastomérica de alto desempenho, do tipo entremeio, que receberá camada de proteção mecânica que servirá de acabamento.

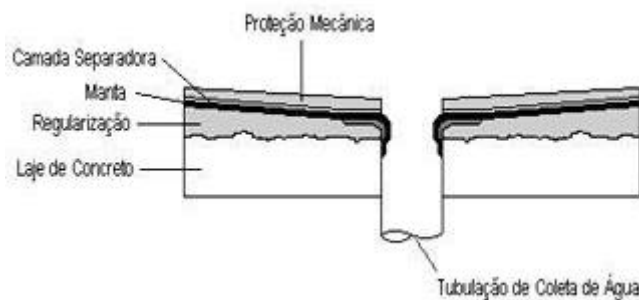
A superfície deve estar limpa, seca e isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. Deve-se executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos. Arredondar cantos vivos e arestas. Tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates. Deve-se executar um rebaixamento de 1 cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50 cm. A impermeabilização deve ser executada nos rodapés com altura mínima de 30 cm do piso acabado e embutida com profundidade 3 cm

Aplicar uma demão de solução asfáltica ou emulsão asfáltica para imprimação sobre a superfície regularizada e seca, aguardando sua secagem.

Para colagem com maçarico, direcionar a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da bobina e a superfície imprimada.

Nas colagens, deve-se pressionar a manta asfáltica no sentido do centro às bordas evitando a formação de bolhas de ar. Em ralos deve-se garantir a sobre posição dos arremates em camada dupla e a descida da manta por dentro da tubulação, com mínimo 10cm.

Figura 2 – Esquema de tratamento de ralos para laje impermeabilizada



A sobreposição entre duas mantas asfálticas deve ser de no mínimo 10 cm nas laterais e no topo 20 cm no mínimo, efetuando a aderência com maçarico ou asfalto aquecido, tomando-se os cuidados para garantir uma perfeita aderência e deixando um cordão de asfalto derretido na borda final.

Ao final da colagem na sobreposição, aquecer a colher de pedreiro e biselar a borda superior de forma a efetuar a vedação final com a ponta arredondada da colher.

Sobre a manta asfáltica deve-se colocar uma camada separada própria para manta asfáltica, composta de papel *kraft* betumado ou filme de polietileno e executar a proteção mecânica com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:5 ou 1:6 e espessura mínima de 3 cm. Por ser o piso final a proteção mecânica, esta argamassa deverá ser executada com juntas de trabalho intermediárias a cada 6m preenchidas com mastique.

11. ILUMINAÇÃO

A iluminação de uso do prédio foi calculada com base na NBR/ISO 8995: Iluminação em Ambientes de Trabalho, tanto no aspecto da permanência nos ambientes de trabalho, quanto no que diz respeito às diferenças entre ambientes contíguos, de maneira a evitar fadiga visual. Priorizou-se a iluminação difusa e de distribuição uniforme nos espaços de permanência.

Toda a iluminação do Prédio deve ser adquirida conforme a especificação indicada, tanto às luminárias, quanto às lâmpadas:

As luminárias e lâmpadas deverão seguir as seguintes especificações que não poderão ser alteradas, sob pena de não atingimento dos valores mínimos estabelecidos em norma:

- Luminária calha modular de embutir
 - Com acabamento haletado reflexivo
 - Dimensões no projeto: 124x14,5cm
 - Profundidade mínima 8 cm

- Lâmpadas Led tubulares T8 de 120cm:
 - Potência: 18W
 - Fluxo Luminoso ≥ 1.700 lm
 - Temperatura de cor: 4.000K
 - IRC ≥ 80



Para instalação, deve-se atentar a paginação de forro respeitando os eixos e cortes conforme projetado.

12. ESQUADRIAS

12.1 PORTAS

As portas deverão seguir as dimensões e materiais previstos no projeto arquitetônico. A instalação deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas após o posicionamento da folha de porta para fixá-las na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Com marco/batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão, marcando a posição das dobradiças. Com auxílio do traçador de altura (graminho), marcar a profundidade do corte para a instalação das dobradiças. Por fim, posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

As portas de madeira serão **revestidas de laminado tipo melamínico, cor FREIJÓ - caixilho e alisar também com revestimento Melamínico- 3 dobradiças por folha.**

A fechadura deverá ser de aço inox, do tipo alavanca, em conformidade com o exigido na NBR 9050. A aquisição da fechadura só poderá ser efetuada depois que as amostras das mesmas forem aprovadas pela fiscalização. Antes da aquisição a contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego. O material fornecido impróprio ao uso deverá ser prontamente substituído sem ônus à Contratante.

As portas do tipo veneziana serão instaladas nas áreas técnicas e nas divisórias internas dos banheiros. As portas deverão ser da cor branca com dimensões conforme o projeto arquitetônico. Excetuando as portas do banheiro, as fechaduras deverão seguir o mesmo padrão das portas de madeira, já as fechaduras das portas venezianas do banheiro deverão ser do tipo tranqueta, de fácil manuseio, conforme determina a NBR 9050.

12.2 JANELAS E BALANCINS

As janelas deverão ser em vidro temperado e transparente, com espessura mínima de 6mm, com perfis metálicos em alumínio preto, podendo ser fixas ou de correr, de acordo com o especificado no projeto arquitetônico, devidamente montadas e instaladas.

As placas de vidro não poderão apresentar defeitos de cortes (beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe. Os acessórios deverão ser em alumínio.

12.3 PELÍCULAS

Deverá ser feita a instalação de películas para controle solar. As películas deverão ser do tipo G5, resistente a riscos e bloqueio de radiação UV. A fim de manter uma homogeneidade visual em todas as fachadas deste prédio, deverá ser instalado em todas as janelas voltadas para o exterior.

Uma amostra do material a ser instalado deve ser submetido a aprovação da CONTRATANTE antes da instalação final nas esquadrias.

13. BANCADAS, LOUÇAS E METAIS

13.1 BANCADAS

As bancadas serão em granito PRETO SÃO GABRIEL, com as bordas boleadas e acabamento polido em uma face, com testeiras e rodabanca, com dimensões conforme o projeto o arquitetônico. Serão chumbadas na parede e assentes sobre mão francesa em metálica com pinturas antiferruginosas.

13.2 LOUÇAS

As cubas serão instaladas nas bancadas, conforme projeto arquitetônico. As cubas devem ser ovais, de embutir, na cor branca.

Os vasos sanitários dos banheiros coletivos, devem ser de louça branca com caixa acoplada com acionamento duo.

Os vasos sanitários para os banheiros PCD devem estar de acordo com o exigido na NBR 9050 (entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medida a partir da borda superior sem o assento, com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto), **não será permitido** a construção de sóculo na base da bacia ou o uso do assento elevado para chegar a altura exigida na Norma, o empreiteiro deverá comprar a bacia já com a altura exigida. O acionamento da caixa acoplada deverá ser do tipo alavanca, de fácil acionamento, conforme a imagem abaixo:



13.3 METAIS

As torneiras serão de metal cromado, podendo ser de bancada ou de parede, conforme especificação do projeto arquitetônico, acionadas através de alavanca, não será admitido pela fiscalização, torneiras com acionamento tipo bola. Para as torneiras da bancada padrão, é permitido a alavanca curta, para a bancada do banheiro PCD e a torneira da bancada rebaixada, deverá ser com a alavanca longa, conforme os exemplos abaixo:



Deverão ser instalados cabideiros de metal cromado nas cabines dos banheiros (chuveiro e sanitário) com dupla fixação na parede, com parafusos em aço inox.

O registro para abertura dos chuveiros, tanto dos banheiros sociais, quanto para os banheiros PCD deverão ser de metal cromado do tipo alavanca, conforme exemplo abaixo:



Os chuveiros de todos os banheiros deverão ser de metal cromado, equipado com desviador para ducha manual, conforme a NBR 9050, fixado em barra deslizante, permitindo regulagens de alturas apropriadas às diversas necessidades dos usuários.



14. ACESSIBILIDADE

Está previsto no projeto alguns elementos que garantem a inclusão a acessibilidade do prédio. Esses elementos devem estar de acordo com o NBR 9050 e demais normas específicas vigentes, não sendo aceito nenhum tipo de desvio do que pede a norma.

14.1 MAPA TÁTIL

O Mapa tátil será de acrílico com dimensão e textos de acordo com o projeto arquitetônico e fixados com mão francesa ou pé que permita a aproximação da cadeira de rodas. Os textos deverão seguir o item 5.2.9.2.2 da NBR 9050.

14.2 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DAS PORTAS

As placas de identificação das portas serão de acrílico com a dimensão de 8cm x 28cm, deverá conter o texto em braile indicado no projeto e seguir o item 5.4.1 da NBR 9050.

14.3 PISO TÁTIL

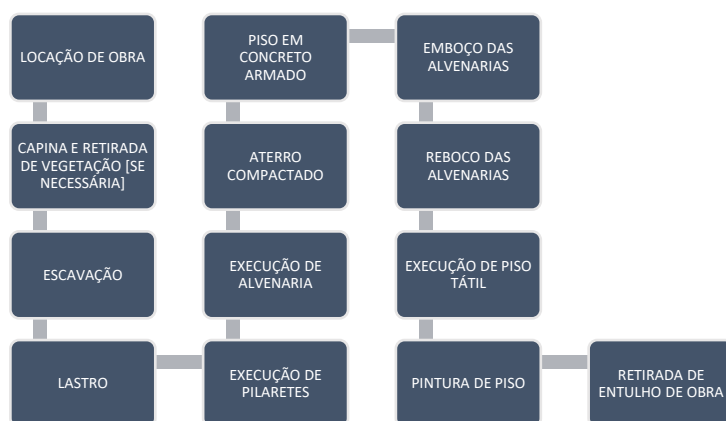
Deverão ser instalados, conforme a NBR 16537, piso tátil, direcional e alerta, de acordo com a indicação do projeto arquitetônico. O piso será de porcelanato 25cm x 25cm, da cor amarela, instalado conforme descrição do item de piso.

15. URBANIZAÇÃO, ACESSOS E CALÇAMENTOS

16. RECEBIMENTO DA OBRA

2.1 Pisos:

Os pisos de calçadas devem ser executados em concreto armado com espessura de 0,06 m, com inclinação transversal de até 2% e longitudinal $< 5\%$, pintado na cor cinza escuro. O desnível para o terreno lateral máximo deve ser de 0,60 m e, caso ultrapasse essa altura, consultar fiscalização sobre as medidas recomendadas por Norma (ABNT NBR 9050/2021). Conforme orçamento, a execução deve seguir o fluxo:



Conforme projeto, o piso podotátil, direcional e de alerta, deve ser de ladrilho hidráulico com dimensões de 0,25 m x 0,25 m cada peça, na cor amarela (conforme contraste recomendado pela NBR 9050 e 16537), e assentado sobre argamassa colante tipo AC III.



16.1.1 Revestimentos e pinturas:

As tintas deverão ser entregues na obra lacradas e em sua embalagem original. Não será permitida a mistura de tintas e a utilização daquelas que não sejam especificamente recomendadas para cada área onde serão utilizadas, paredes ou pisos.

Depois após cura do concreto de piso de calçadas estas deverão ser limpas para retirada de resíduos como terra, poeira e graxa, e receber duas e no máximo quatro demãos de pintura para piso na cor cinza escuro, com intervalos de 4 (quatro) horas. Utilizar rodo de lã pelo longo (25mm) para superfícies rugosas e umedecer antes de usar. Observar as recomendações de segurança para aplicação no rótulo do produto, como utilização de máscaras, óculos e luvas protetoras.

As alvenarias receberão pelo menos duas demãos de pintura acrílica – exterior - na cor cinza concreto, interna e externamente, que devem ser executadas após a pintura da estrutura metálica. Deve ser apresentada a FISCALIZAÇÃO, antes da pintura, qual a tonalidade do produto proposto. A pintura pode ser realizada à trinchas mas preferencialmente com rolo de lã de pelo baixo ou de acordo com o que recomendar a embalagem do fabricante da tinta a ser utilizada.

2.2 Portões e Grades:

O portão de acesso de veículos ao *campus* será de requadro tubular com alambrado d=50mm / 2", 4 folhas, totalizando 6,75m e 2,40 m de altura, conforme projeto de arquitetura. É necessário que a Contratada verifique com a FISCALIZAÇÃO o padrão já executado pela UNIFESSPA para que sejam reproduzidas cores e tramas.

O portão de pedestres tem dimensões de 1,90 m x 2,40 m, e deve seguir o padrão do portão de veículos no diâmetro da estrutura tubular e da malha do alambrado. Deve ser executado de modo

que se afaste do nível de piso em, pelo menos, 0,05 m, e apresente três dobradiças, ferrolho ou alça de fixação de corrente [soldada].

2.3 Limpeza de obra:

A obra deve ser entregue totalmente limpa, com todos os entulhos retirados, bem como desmontadas as instalações provisórias.

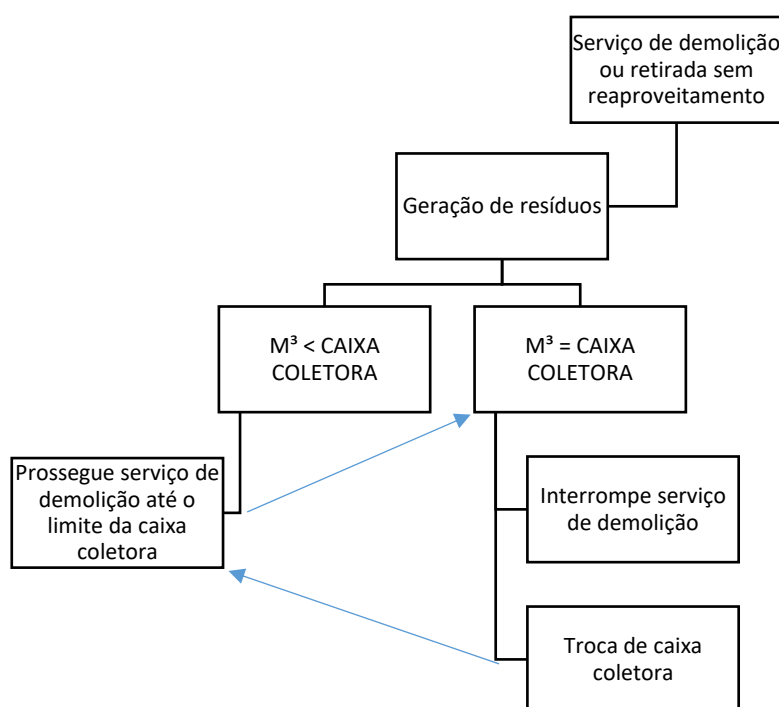
2.4 Danos ao patrimônio existente:

Todo e qualquer dano provocado ao patrimônio da Universidade, no decorrer da execução dos serviços, deve ter seu reparo de inteira responsabilidade da Contratada, reproduzindo as características originais do objeto ou edificação afetada, como cores, texturas, espessura e natureza do material, salvo juízo da Fiscalização.

2.1.1 RETIRADA DE ENTULHO DA OBRA

Não deverá ser acumulado/empilhado, sobre a laje de piso, um volume de entulho que não possa ser imediatamente coletado pela caixa de destino, fora do prédio, pois isto causa uma carga pontual na estrutura de proteção.

O material não passível de reaproveitamento deverá ser retirado dos pavimentos por meio de transporte vertical por meio de guincho vertical ou calha ou duto coletor de entulho até o limite da caixa coletora, conforme fluxograma:



Lucas França Rolim
Arquiteto e Urbanista
CAU PA A116036-2



Emitido em 30/10/2024

MEMORIAL DESCRITIVO Nº 3/2024 - DIOP (11.01.45.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 31/10/2024 15:59)

LUCAS FRANCA ROLIM

ARQUITETO E URBANISTA

3142589

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.unifesspa.edu.br/documentos/> informando seu número: **3**, ano: **2024**, tipo: **MEMORIAL DESCRITIVO**, data de emissão: **30/10/2024** e o código de verificação: **9c428a6ed1**