



MEMORIAL DESCRITIVO

CAMPUS RECANTO DAS EMAS

Projeto de Modificação sem Acréscimo de Área do Bloco de Salas de Aula, Projeto da Guarita, Projeto da Casa de Máquinas, Projeto da Estação Elevatória de Esgoto e Projeto da Implantação

1. Apresentação

Este Memorial tem por finalidade, esclarecer sucintamente o teor do Projeto Arquitetônico/Urbanístico do IFB (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília) – Campus Recanto das Emas, incluindo Projeto de Modificação sem acréscimo de área do prédio de Salas de Aula do Campus Recanto das Emas do IFB, bem como outros projetos que permitirão o início do funcionamento de tal campus.

Cabe ressaltar que o edifício de Salas de Aula, bem como a área em que fora implantado, fora cedida pela Terracap, ao IFB e que este edifício, de dois pavimentos, encontra-se ainda inacabado e bastante depredado.



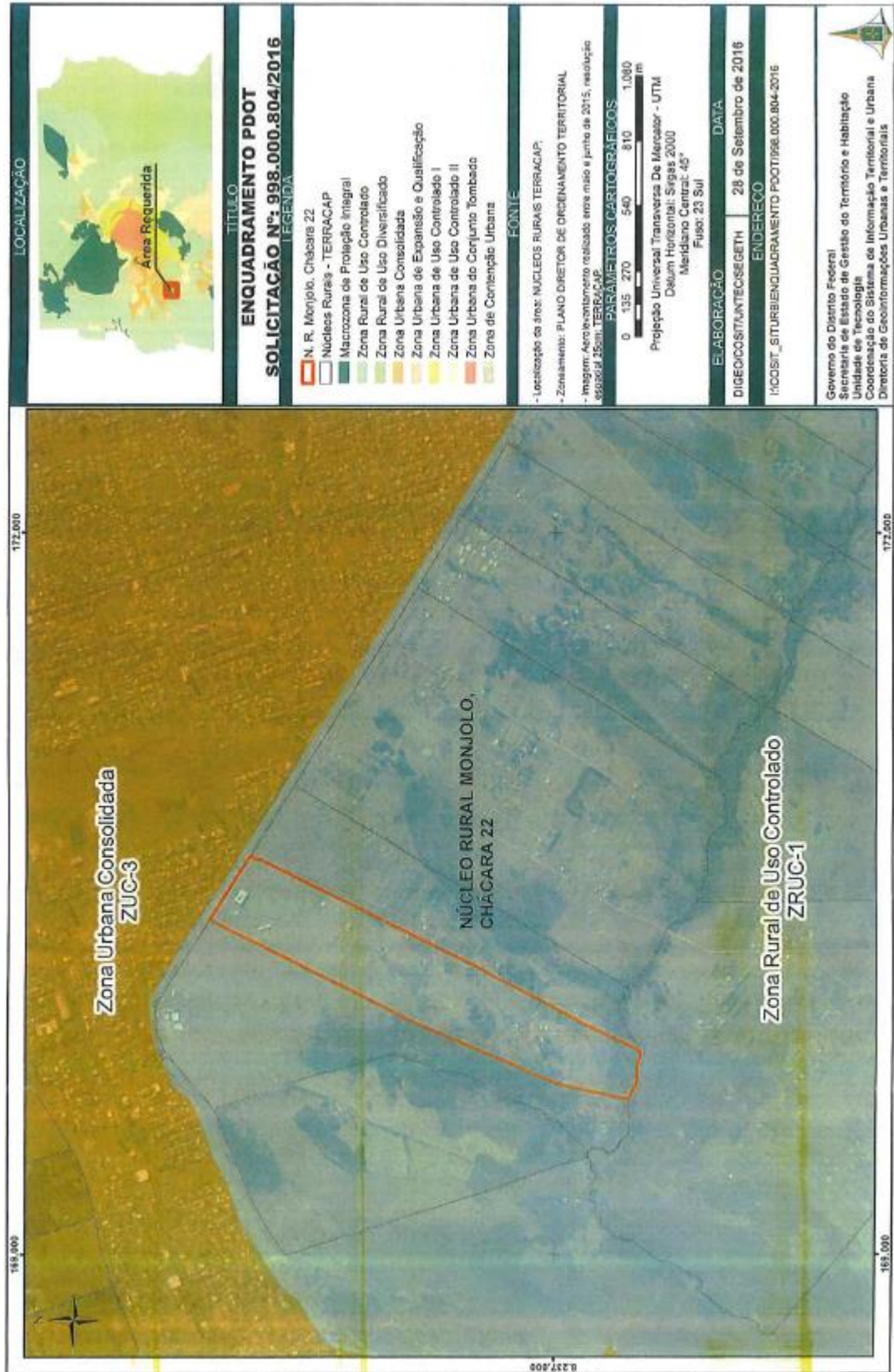
Fotos: Junho / 2016

No projeto de reforma está prevista a conclusão do pavimento térreo e superior (incluindo adequações de acessibilidade) do prédio de Salas de Aula, bem como aprimoramento da implantação (com construção de guarita, estacionamentos, calçamentos e acessos pavimentados, caixa d'água, casa de máquinas, estação elevatória de esgoto e abrigo de gás, dentre outros).

2. Terreno

O terreno, que é situado à Avenida Monjolo, chácara 22, Núcleo Rural Monjolo, Recanto das Emas – DF, se situa na Zona Rural de Uso Controlado – ZRUC-1 (de acordo com a Lei Complementar nº 803, de 23 de abril de 2009, atualizada pela Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012 – Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT).

Ver ilustração a seguir, fornecida pela CAP – Central de Aprovação de Projetos:



Ainda com relação ao terreno, teve-se que levar em conta, para o planejamento/projetos, a faixa de domínio.

Tendo em vista a classificação da Avenida Monjolo como VC 331 (331 EVC – Grupo IV), pelo Decreto Distrital 27.365/2006, exige-se 40 metros de faixa de domínio.



Vejamos a seguir, o conceito dado pelo DER-DF sobre Faixa de Domínio:

“Faixa de domínio são as áreas laterais as pistas, que pertencem ao estado (patrimônio público), assim como a rodovia, e são de responsabilidade exclusiva do DER/DF.

Ou seja, o DER/DF mantém conservado e pode autorizar a utilização deste espaço, desde que de acordo com as normas existentes e sempre sob a sua fiscalização e o acompanhamento.

A faixa de domínio é um conjunto de áreas, declarada de utilidade pública, destinadas a construção e operação da rodovia, dispositivo de acessos, postos de serviços complementares, pistas de rolamento, acostamento, canteiro central e faixas lindeiras, destinadas a acomodar os taludes de corte, aterro e elementos de drenagem, como também área de escape.

Os limites da faixa de domínio têm sua configuração variada de acordo com cada rodovia, normatizados pelo Decreto 27.365/2006, e podem variar de 130 a 40 metros, divididos simetricamente em relação aos eixos dos canteiros centrais. Além dessa faixa, que é de responsabilidade do DER/DF, torna-se obrigatória uma reserva de mais 15 metros para cada lado da faixa de domínio (faixa "non-aedificandi"), na qual não se pode construir (Lei Federal 6.766/79)”

Fonte: <http://www.der.df.gov.br/servicos/requerimentos/faixa-de-dominio/o-que-e.html>

Segue trecho da lei que trata da área non aedificandi:

LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.

Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.

CAPÍTULO II

Dos Requisitos Urbanísticos para Loteamento

Art. 4º. Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica; [\(Redação dada pela Lei nº 10.932, de 2004\)](#)

Por ser Zona Rural, a CAP – Central de Aprovação de Projetos, informou (em despacho de 28/09/2016) “*não possuir, no banco de dados do Sistema de Documentação Urbanística e Cartográfica – SISDUC, Projetos de Urbanismo ou Normas de Gabarito referentes ao endereço*”.

Não tendo normas específicas para o terreno, como ocorre em terrenos de áreas já urbanizadas, a área em questão se submete à seguinte portaria:

PORTARIA Nº 18/2016

O SECRETÁRIO DE ESTADO DE GESTÃO DO TERRITÓRIO E HABITAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL, no uso das suas atribuições que lhe são conferidas pelo art. 105, parágrafo único, incisos III e V, da Lei Orgânica do Distrito Federal, c/c com o disposto no art. 8º, §2º, incisos II, V e X, e no art. 47 do Decreto n.º 36.236, de 1º de janeiro de 2015, **RESOLVE:**

Art. 1º Estabelecer procedimentos para vistos e aprovações de projetos de arquitetura de atividades diversas, na Macrozona Rural.

Ainda, por ser Zona Rural, o terreno está sujeito à exigência de reserva florestal, conforme a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.16667, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Ver trecho da norma a seguir:

CAPÍTULO IV
DA ÁREA DE RESERVA LEGAL
Seção I
Da Delimitação da Área de Reserva Legal

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: [\(Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012\)](#).

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

3. Terminologia

Para os estritos efeitos destas Especificações, são adotadas as seguintes definições:

CONTRATANTE - Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

CONTRATADA - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS- Parte do Edital que tem por objetivo definir o detalhamento das propriedades mínimas exigidas dos materiais e a técnica que será usada na construção, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução;

FISCALIZAÇÃO - Atividade exercida de modo sistemático pelo **CONTRATANTE** e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;

PROJETO EXECUTIVO- Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

4. Relação dos Desenhos e documentos

Fazem parte da presente especificação técnica todos os projetos e detalhamentos de desenhos constantes do processo de licitação, os quais devem ser seguidos integralmente, devendo a FISCALIZAÇÃO ser acionada para dirimir quaisquer dúvidas que possam surgir durante a obra.

5. Disposições Gerais

A **CONTRATADA** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais vigentes, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

Antes do início das obras, a empresa responsável pela execução dos serviços, doravante denominada **CONTRATADA** deverá anotar no CREA-DF a responsabilidade pelo Contrato e pela execução de todos os serviços contratados, e obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal nº 356/91.

Durante a obra, a **CONTRATADA** deverá se responsabilizar pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato, e atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável pelos serviços e obras de construção, objeto destas Especificações.

Os serviços serão realizados em rigorosa observância aos projetos e respectivos detalhes fornecidos pelo **CONTRATANTE**, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nestas Especificações e nas Normas Brasileiras vigentes;

Durante a execução, o **CONTRATANTE** poderá apresentar desenhos complementares, os quais também poderão ser solicitados pela **CONTRATADA**, conforme necessidade;

As placas relativas à obra deverão ser confeccionadas e afixadas dentro dos padrões recomendados por posturas legais, em local bem visível, e com as dimensões, logomarcas e dizeres definidos pela **FISCALIZAÇÃO** do IFB.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas / Memorial Descritivo, com os documentos nele referidos, as Normas Técnicas vigentes e os Projetos anexos;

Quaisquer omissões ou dúvidas geradas pelas especificações técnicas, pelos projetos ou planilhas de quantitativos deverão ser dirimidas pelas empresas proponentes junto ao IFB, para que as dúvidas sejam sanadas de forma a não prejudicar o andamento/conclusão dos serviços especificados na apresentação deste caderno.

Todos os materiais, necessários à boa execução dos serviços, serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

Toda mão-de-obra necessária à execução dos serviços, bem como seus respectivos encargos sociais serão de responsabilidade da **CONTRATADA**.

Serão impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, todos os trabalhos que não obedecerem às especificações e normas técnicas ou não satisfizerem às demais condições contratuais.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes dessas providências.

Em caso de divergência, discrepância ou dúvida acerca de qualquer um dos serviços a serem executados a **FISCALIZAÇÃO** deverá ser consultada para a eliminação da referida situação.

Durante toda a vigência do contrato, a **CONTRATADA** deverá disponibilizar um engenheiro civil, legalmente habilitado/registrado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal (CREA-DF), para acompanhar diretamente a execução de todos os serviços.

A partir do início dos serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar diário de obra, que deverá permanecer no escritório situado no canteiro-de-obras, preenchendo-o diariamente e disponibilizando-o para a **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços deverão ser executados dentro do expediente comercial, ou seja, das 07 h às 17 h de segunda a sexta-feira, salvo autorização da **FISCALIZAÇÃO** em contrário.

A **CONTRATADA** deverá apresentar, nas medições de fatura, o orçamento detalhamento entre o emprego de material e mão-de-obra, por item e total, com a finalidade de apurar as despesas aplicadas com mão-de-obra e material.

Será de obrigatoriedade da **CONTRATADA** o fornecimento dos projetos “As built” das alterações que ocorram durante a obra, autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**, após a conclusão de todos os serviços, impressos em uma cópia de cada e de forma digital com extensão DWG. Todos os desenhos fornecidos pelo **CONTRATANTE** deverão obrigatoriamente fazer parte do “As built”, seja informando que não houve nenhuma alteração do projeto durante a execução, seja indicando e representando as alterações feitas no decorrer da obra.

6. Materiais, Ferramentas e Equipamentos.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro-de-obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela **CONTRATADA**, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas.

As instalações executadas pela **CONTRATADA** e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos serão consideradas parte integrante da obra e somente poderá ser retirado por avaliação de conveniência e expressa autorização formal da **FISCALIZAÇÃO**.

Ao final da execução dos serviços a **CONTRATADA** disponibilizará, para futuros reparos, revestimentos cerâmicos nas quantidades equivalentes a 5% (Cinco por cento) do total de cada um dos referidos materiais empregados na obra, devendo esses quantitativos estar previstos no orçamento da obra.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, atestados pela **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição e estarem de acordo com as especificações e normas técnicas vigentes.

Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela **CONTRATADA**, sem quaisquer ônus para o IFB.

A **CONTRATADA** deverá submeter à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou parte de material será confrontada com a respectiva amostra, previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Depois de autenticadas pela **FISCALIZAÇÃO** e pela **CONTRATADA**, as amostras serão conservadas no canteiro-de-obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Os materiais que não atenderem às especificações não serão aceitos pela **FISCALIZAÇÃO** para emprego nas obras e não poderão ser estocados no canteiro-de-obras.

A retirada de entulhos será feita por meio de contêineres, do acondicionamento em sacos de linha ou plásticos, que permitam a permanente limpeza das áreas de circulação pública do Município.

7. Especificação de marca e modelos para materiais

Não foram previstas marcas para o acabamento da obra (as que foram citadas são apenas como referência, seja em termos de aparência, coloração, dimensões, nível de qualidade, etc.), mas deverá ser observado o bom padrão de acabamento, sempre de primeira linha, e preferencialmente de marcas de fácil reposição durante as futuras manutenções.

No caso em que já houver algumas peças instaladas na obra, deverá buscar no mercado peças iguais ou parecidas ao máximo com as já existentes.

Dentro da especificação, os materiais poderão ter sua qualidade e modelos substituídos por outras similares, desde que atendam a qualidade, normatização NBR e utilidade prevista na especificação original, e ainda seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO** antes de sua devida aplicação.

8. Elementos de Proteção

A **CONTRATADA** será responsável pela segurança e saúde de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual, coletiva e das máquinas fixas e móveis, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a **CONTRATADA** deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes.

A **CONTRATADA** será responsável pela obediência a todas as recomendações, relacionadas à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento). Cito: NR-18 (Indústria da Construção), NR 06 (EPI), NR 09 (PPRA), NR 10 (Instalação e Serviços em Eletricidade), NR 23 (Proteção contra Incêndios), NR 24 (Condições Sanitárias e de Conforto), NR 26 (Sinalização de Segurança) e NR-35 (Trabalho em Altura), bem como será responsável pela obediência a todas as normativas vigentes cabíveis ao caso da obra em questão.

A **CONTRATADA** deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Equipamento de Proteção Individual – EPI

NR 18. SEGURANÇA NO TRABALHO. CONSTRUÇÃO CIVIL

18.23.1. A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.

Em obediência ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos:

- Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados próximos a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete específico.
- Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.
- Protetores auriculares: para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.
- Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene;

- Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.
- Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.
- Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.
- Avental de raspa: para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros.



A sinalização de segurança é obrigatória em todas as empresas que admitam empregados como trabalhadores. Isso significa que não importa o tamanho da empresa ou a quantidade de colaboradores é indispensável que ela tenha todas as indicações de perigos, riscos, obrigаторiedades e também indicações dos caminhos a serem traçados. E ainda obedecendo a NR 18 (Sinalização de Segurança)

“18.27.1. O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras; (118.538-1 / II)*
- b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas; (118.539-0 / II)*
- c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares; (118.540-3 / II)*
- d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos. (118.541-1 / II)*
- e) advertir quanto a risco de queda; (118.542-0 / II)*
- f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho; (118.543-8 / II)*
- g) alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste; (118.544-6 / II)*
- h) identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra; (118.545-4 / II)*

i) advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros); (118.546-2 / I1)

j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas. (118.547-0 / I1)

18.27.2. É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas, sinalizando acessos ao canteiro de obras e frentes de serviços ou em movimentação e transporte vertical de materiais. (118.548-9 / I2)

18.27.3. A sinalização de segurança em vias públicas deve ser dirigida para alertar os motoristas, pedestres e em conformidade com as determinações do órgão competente. (118.549-7 / I2”

9. Execução dos serviços

9.1. Locação da Obra

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela Equipe de FISCALIZAÇÃO de Obras.

A CONTRATADA deverá apresentar um croqui das instalações. Este croqui deverá ser entregue antes do início da obra, constando a locação e definição do barracão e tapumes, para ser aprovado pela Equipe de FISCALIZAÇÃO de Obras.

O barracão será composto por três containers de metal (2,20x6,20x2,50m), sendo que em um deles abrigará escritório, um abrigará escritório/sanitários, e o terceiro abrigará somente sanitários.

Os containers deverão ser removidos ao final da obra, e a construtora deverá recompor o espaço onde os mesmos estavam instalados.

9.2. Tapumes

Toda a área externa da obra deverá ser fechada com tapume de proteção em material/acabamento a ser acordado com a **FISCALIZAÇÃO**.

O tapume deve ser fixado de forma que sua estabilidade seja garantida.

9.3. Andaimos, Passarelas e Telas de Proteção

Caberão à **CONTRATADA** a locação e montagem de andaimos e passarelas do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimos e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos funcionários que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes. É obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimos.

9.4. Instalações Provisórias

9.4.1. Água

A **CONTRATADA** deverá solicitar à CAESB a ligação provisória de água para o abastecimento da obra e arcará com as despesas da referida ligação e contas.

A distribuição interna, no canteiro de obras, far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em toda a edificação, capazes de fornecer água filtrada e gelada.

Caso seja necessário, a **CONTRATADA** deverá instalar reservatórios de fibrocimento, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela **CONTRATADA** quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação revestimento da obra.

Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a **CONTRATADA** tenha que se valer de caminhão-pipa.

9.4.2. Esgoto

Caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Secretaria de Obras do Município e da **FISCALIZAÇÃO**.

Se não for possível a ligação diretamente ao coletor público de esgotos, a **CONTRATADA** instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/ABNT. As redes serão executadas em tubos de PVC com inclinação de 3%.

Com relação às grelhas de águas pluviais, deve-se obedecer a NBR 9050:

Em rotas acessíveis, as grelhas e juntas de dilatação devem estar fora do fluxo principal de circulação. Quando não possível tecnicamente, os vãos devem ter dimensão máxima de 15 mm, devem ser instalados perpendicularmente ao fluxo principal ou ter vãos de formato quadriculado/circular, quando houver fluxos em mais de um sentido de circulação.

Com relação às tampas de caixas de inspeção e de visita, obedecer também a NBR 9050:

A superfície das tampas deve estar nivelada com o piso adjacente, e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição, e a sua eventual textura, estampas ou desenhos na superfície não podem ser similares à da sinalização de piso tátil de alerta ou direcional.

9.4.3. Energia Elétrica

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** ativa vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos, e/ou interferindo na rede de distribuição.

A **CONTRATADA** deverá solicitar uma ligação provisória de energia elétrica à CEB para seu uso no decorrer da obra, bem como arcar com este gasto.

O sistema de iluminação do canteiro fornecerá condições de funcionamento a todos os equipamentos. Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e das potências dos equipamentos instalados em cada ponto do canteiro.

As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,0 metros, em madeira para instalação da rede de baixa tensão provisória.

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camadas termoplásticas, devidamente dimensionadas para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização e não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.

Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas.

9.5. Placa da Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada pela **CONTRATADA** e fixada no barracão ou tapume em local visível, indicado pela **FISCALIZAÇÃO**. As informações constantes da placa devem seguir as exigências dos órgãos reguladores.

9.6. Escavações e Movimento de Terra

Serão feitos alguns movimentos de terra (cortes/aterros) na área do estacionamento, acessos e adjacências das edificações e pavimentações.

A **CONTRATADA** deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação e movimento de terra deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação, ou materiais a ser adquirido de jazidas próximas ou dentro da própria área, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Deverão ser removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra desmoronamentos de material natural.

9.7. Vedações

8.7.1 ALVENARIA

Este projeto prevê poucas paredes de alvenarias a serem executadas. As mesmas deverão observar as considerações seguintes.

A alvenaria atenderá às exigências e locação de acordo com o projeto. A alvenaria a construir deverá ser executada em blocos cerâmicos com furos quadrados/redondos, do tipo 10x20x30 e assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada, no traço 1:2:8 (em volume), apresentando os seus componentes todas as características em atendimento as normas técnicas em vigor.

O assentamento deve ser feito de tal forma que a parede fique perfeitamente nivelada, alinhada e aprumada.

As juntas de argamassa devem ser executadas com amarração e terem espessuras entre 10 mm e 20 mm e não devem conter vazios.

As ligações da estrutura com os pilares de concreto armado serão efetuadas com o uso de barras de aço com diâmetro igual ou superior a 5 mm e comprimento mínimo de 50 cm, engastadas na estrutura com a utilização de adesivo estrutural à base de epóxi, de alta viscosidade e na alvenaria com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada no traço 1:2:8 (em volume).

O travamento entre a alvenaria e as vigas deverá ser executado com as duas últimas fiadas, antes do encunhamento, feitas com tijolo maciço. Devem ser deixados vãos para portas e janelas conforme medida e localização especificadas no projeto.

Os peitoris dos vãos de janelas, bem como a parte superior desses vãos de janelas e portas serão compostos por vergas em concreto armado com seção mínima de 10 cm x 10 cm e comprimento que ultrapasse em 40 cm o comprimento do vão, ferragem 2 Ø8.0mm CA-50 – corrido.

As aberturas de sulcos nas alvenarias para embutimento das instalações devem ser feitas com discos de corte ou com ponteiros e talhadeiras e só devem ser iniciadas após a execução do travamento das alvenarias.

Trincas em Alvenaria:

(1ª opção): Abrir a trinca com a ferramenta específica para este fim ou esmeriladeira elétrica, numa abertura com perfil em “V”, escovar e eliminar a poeira; aplicar uma demão de fundo preparador de paredes; aplicar mastique tipo SELATRINCA ou SIKAFLEX 1 A ou produto equivalente. Aguardar a secagem inicial e estender uma tela de nylon de aproximadamente 20 cm de largura, visando aumentar a resistência a esforços mecânicos e atenuar os efeitos dos movimentos.

(2ª opção): Costurar as trincas existentes em paredes com ferro Ø diâmetro 4.2 mm em forma de “Z”, a cada 30 cm com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Os tijolos deverão ser adequadamente molhados, porém não saturados, antes do seu emprego. Os tijolos ou blocos cerâmicos devem ser assentados de forma que a parede fique perfeitamente nivelada, alinhada e aprumada. As juntas de argamassa devem ser no máximo de 10 mm e não devem conter vazios inclusive nos encabeçamentos.

8.7.2 DIVISÓRIAS DE GRANITO

Em alguns sanitários serão instaladas divisórias em granito cinza andorinha com 20mm de espessura e 1,80m de altura (quando ainda não houver divisórias instaladas no sanitário. Se já houver alguma instalada, as novas deverão seguir mesma altura das divisórias já existentes), conforme o indicado no projeto de arquitetura e nos detalhamentos.

8.7.3 PAREDES EM GESSO ACARTONADO

No caso desta obra, não serão feitas paredes em gesso acartonado.

9.8. Coberturas

Deverá ser feita uma revisão geral de vedações, rufos, calhas e estrutura do telhado já existente.

9.9. Impermeabilizações e Tratamentos

9.9.1. Impermeabilização de vigas baldrame

A impermeabilização de vigas baldrame em sua face superior e duas laterais, será realizada utilizando-se um impermeabilizante de uso geral, não solúvel em água, composto de emulsão asfáltica e cargas minerais inertes na superfície, em 3 demãos aplicadas em sentidos contrários com intervalo não inferior a 12 horas, além de atendidas as recomendações do fabricante.

9.9.2. Impermeabilização de área molhadas

Será necessária em trechos de ambientes molhados que ainda não foram revestidos e em regiões onde os revestimentos existentes forem afetados pelas adequações.

Todas as áreas internas molhadas deverão ter seus pisos e bordas de contorno (40 cm) impermeabilizado com revestimento impermeabilizante semi-flexível, aplicado com trincha em três

demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 12 horas. A aplicação será feita sobre a regularização do contra-piso antes da aplicação do revestimento final (cerâmicas, etc).

9.9.3. Impermeabilizações de lajes de cobertura

Será utilizada para impermeabilização das lajes de cobertura (vide projeto de arquitetura) uma manta plástico-asfáltica 4 mm, impermeável e flexível, produzida industrialmente por processo contínuo. É constituída por duas camadas de asfalto polimérico, que formam o berço e o amortecimento em relação ao filme central de polietileno, para serem aplicadas numa só aplicação, como monocapa. As emendas deverão se soldas a quente.

O processo consiste de regularização com argamassa de cimento e areia (1:3) com inclinação mínima de 2% para o sentido de escoamento e ralos de esgotamento, incluindo as bordas laterais da laje até uma altura não inferior a 30cm ou 30cm acima do ponto de esgotamento.

A seguir será aplicada a manta a quente, e testado sua estanqueidade pelo período não inferior a 7 dias. Conferida a estanqueidade far-se-á a proteção mecânica através de tela e argamassa de cimento e areia (1:3).

Deverá ser executado nas junções laje/parede ou viga, o revestimento vertical em manta, até que se encontre um elemento estrutural ou se garanta a altura mínima de 30cm acima do bordo de escoamento das águas pluviais ou servidas. Nos ralos de drenagem, deverá ser feito o contorno e fechamento estanque com a manta asfáltica.

9.10. Contra-piso

Os contra-pisos terão espessura de 5 cm para áreas de transito leve (Pedestres, cargas até 200kg, etc.), 10cm para transito de veículos leves (Carros de passeio) e 10cm para veículos pesados (até 4 toneladas de tara), excluídas carretas, devendo este último receber internamente a 2cm da terra malha de ferro 5.0mm bidirecional.

Para áreas superiores a 50m² deverá ser utilizado juntas de dilatação a cada quadrante de 150x150cm, em todo o ambiente, sendo os mesmos concretados em “xadrez” com intervalos mínimos de 3 dias.

Retirar da superfície todo material estranho ao contra-piso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, etc.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras. Caso esteja previsto caimento no piso a ser executado sobre o contra-piso, este caimento também deverá ser considerado na execução do contra-piso.

As mestras indicarão o ponto de menor espessura do contra-piso, o qual não deverá ser inferior a 2 cm. Caso haja ocorrência de alturas superiores a 3,5cm, o contra-piso deverá ser executado em 02 camadas, sendo a segunda executada após a cura da primeira, que não será desempolada, apenas sarrafeada.

Varrer a camada sob o contra piso e molhá-la a fim de evitar a absorção da água da argamassa pela superfície da base.

Sobre a base aplicar uma nata de cimento, com o objetivo de aumentar a aderência, espalhando-a em seguida com o uso de vassoura de piaçava.

Espalhar a argamassa do contra-piso (consistência de farofa) nas áreas delimitadas pelas juntas, espalhando em seguida o material por toda a área e compactando com o uso da colher de pedreiro.

Em seguida deve-se sarrafejar a argamassa, observando-se os níveis previamente definidos.

Na execução do acabamento superficial, deve-se observar o tipo de piso a ser executado sobre o contrapiso: cerâmico ou cimentado liso.

Após se obter o nivelamento e compactação do contra-piso, retiram-se as mestras preenchendo-se os espaços com argamassa.

Efetuar cura com aspersão de água por pelo menos 03 dias consecutivos, durante os quais deverá se evitar o trânsito no local.

9.11. Preparação do piso para revestimento

Em regiões onde os revestimentos existentes forem afetados pelas adequações, o piso deverá ser assentado sobre uma regularização, com espessura mínima de 2cm, com argamassa de cimento e areia lavada, com traço em volume de 1:3, já considerando o inchamento da areia úmida.

Camadas superiores a 4 cm deverão ser aprovadas e liberadas pela FISCALIZAÇÃO devido à sobrecarga adicional da estrutura, exceto para o pavimento em contato direto com o solo.

Após o período mínimo de 10 dias da regularização dos pisos deverão ser executados, em todos os ambientes, os pisos previstos nas especificações do projeto de arquiteta ou quadro anexo.

A argamassa de revestimento não deverá apresentar consistência fluida e deverá apresentar resistência característica à compressão superior à $F_{ck} = 30,0$ MPA.

Deverá ser tomado o cuidado com as diferentes espessuras dos revestimentos de pisos, devendo, portanto, estas serem compensadas de modo a não existirem diferenças de nível quando houver o encontro de dois revestimentos diferentes, quanto ao tipo e espessura, exceto nos locais indicados no projeto.

As espessuras das camadas de regularização indicadas a seguir devem ser consideradas como espessuras mínimas para poder atender ao disposto no parágrafo anterior.

9.12. Preparação para revestimento cerâmico de paredes

As considerações a seguir servem para regiões onde os revestimentos existentes forem afetados pelas adequações, onde ainda não tiver sido assentado ou onde o revestimento se soltou ou foi abstraído da construção.

Os revestimentos de argamassa serão iniciados depois de terminados os trabalhos de aperto (encunhamento) das paredes (nó mínimo 14 dias), assentamento das tubulações e taliscamento dos panos.

O revestimento das tubulações deverá ser precedido de envolvimento com tela de estuque a fim de evitar trincas posteriores por decorrência de movimentações térmicas dos mesmos.

Todas as superfícies deverão ser adequadamente molhadas (sem saturação) antes do início do chapisco.

A aplicação deverá ser feita de baixo para cima em todos os paramentos verticais internos e externo das alvenarias e estruturas. Deverão ser curados durante 3 dias com aspersão de água.

Deverá ser utilizado o traço 1:3 de cimento e areia média para o chapisco.

O emboço deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento das alvenarias e chapisco.

Os emboços deverão ser aprumados e nivelados com espessura mínima de 15 mm, sarrafeados com régua de alumínio. Espessuras superiores a 35 mm deverão ser aprovados e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser utilizada argamassa mista no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia lavada (em volume).

Nos casos onde serão utilizados revestimentos cerâmicos, a CONTRATADA deverá prever no orçamento além das perdas a aquisição de 5%, do total utilizado, para estocagem a fim de cobrir reposições futuras.

9.13. Reboco paulista (Paredes e lajes que receberão aplicação de tinta)

O reboco deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento e chapisco de alvenarias e tetos.

Deverá ter no mínimo 15 mm de espessura, sendo utilizada argamassa mista no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia lavada) nos revestimentos internos.

9.14. Revestimentos cerâmicos

Os ambientes molháveis deverão ter as suas alvenarias revestidas conforme detalhamentos do Projeto Executivo ou ter seus revestimentos repostos acompanhando a paginação já existente (no caso de locais com trechos de revestimento que se soltaram com o tempo).

Os revestimentos cerâmicos cortados para passagem de peças ou tubulações de embutir não deverão apresentar emenda, e o seu corte deve ser efetuado de tal forma que as caixas para energia, flanges ou canoplas se superponham perfeitamente ao azulejo, cobrindo totalmente o corte.

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação de prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme.

Onde ocorrer quinas vivas de cerâmica (como bordas de janelas) deverá ser feito o acabamento nas peças de junção vertical, nas duas laterais, o “bizote” a fim de permitir um perfeito acabamento da junção, sem ficar visível a lateral da peça cerâmica. Em casos onde houver riscos de acidente nas quinas deverá ser utilizado quinas verticais de alumínio anodizado, próprias para este fim.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar após o acabamento um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

9.15. Pavimentação

9.15.1. Pisos internos

Em revestimentos cerâmicos, as peças deverão ser homogêneas, sem defeitos de cortes, trincas, rachaduras ou diferenças de tonalidade. Admitido, sob consulta à **FISCALIZAÇÃO**, a utilização de divergências de tons, em função de lotes, em ambientes distintos.

As peças quando cortadas, deverão ter suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas.

A argamassa colante deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada, própria para parede, de preferência em ângulo de 60 graus.

O revestimento cerâmico dos pisos deverá ser assentado conforme previsto no projeto de detalhamento da arquitetura ou ter seus revestimentos avariados ou faltantes repostos, acompanhando a paginação já existente.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar após o acabamento um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

Onde existe o piso de granitina no Bloco da Salas de Aula, ele será mantido.

No pavimento superior, onde o piso não foi acabado, deverá ser executada granitina (espessura 8 mm), com junta plástica cor preta, malha 1x1m. A granitina será aplicada também nas escadas e rampas, bem como nos rodapés (h=10cm), onde o piso for em granitina.

Em alguns ambientes do Bloco Salas de Aula, deverão ser assentados revestimentos cerâmicos, conforme detalhamentos.

Na guarita, o piso será em revestimento cerâmico.

Na Casa de Gás, Casa de Máquinas e Estação Elevatória de Esgoto, o piso será em cimentado liso, com pintura acrílica cinza médio, 2 demãos.

9.15.2. Pisos externos

No estacionamento existente, o piso intertravado será sinalizado e urbanizado, conforme projetos.

Nas vagas reservadas do estacionamento externo existente, bem como o trajeto para cadeirantes deverá ser feito um rejuntamento do piso intertravado e uma regularização com argamassa.

O estacionamento interno a ser construído deverá ser em pisograma em “S”, na cor natural, espessura 8 cm, exceto nas vagas de cadeirantes e circulações, onde deverá ser utilizado o cimento rústico como pavimentação.

Serão feitos acessos pavimentados e acessíveis entre os espaços do campus em cimentado rústico.

Também existirão calçadas em torno das edificações, às quais serão em cimentado rústico.

O piso da quadra poliesportiva receberá um tratamento do concreto com lixamento e estuque, 1 demão de selador, 3 demãos de pintura acrílica para piso cimentado e pintura em tinta acrílica das faixas de demarcação. As juntas deverão ser preenchidas com selante elástico à base de poliuretano.

9.16. Esquadrias

9.16.1. Portais

Os portais deverão ser executados conforme detalhamentos do Projeto Executivo ou conforme padrão já existente (portas já instaladas nesta obra).

Antes de serem colocados, os mesmos deverão ser conferidos pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto à ausência de empenos ou outros defeitos.

Alguns portais já instalados nesta obra deverão ser reparados pois estão amassados ou empenados.

9.16.2. Portas

As portas deverão ser de 1ª linha, e conforme especificação constante nos Detalhamentos.

As portas/portais metálicos deverão receber o seguinte acabamento: pintura esmalte sintético cor prata (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar.

9.16.3. Fechaduras e puxadores

As ferragens das portas deverão ser de 1ª linha, acabamento alumínio cor natural, fabricadas pela PAPAIZ, ou outra de igual qualidade e tradição no mercado. As maçanetas devem ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e recurvado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta. Devem ser instaladas a uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso acabado, conforme NBR 9050.

Algumas portas deverão receber puxadores horizontais (conforme orientações no Projeto), em atendimento à NBR 9050.

As barras anti-pânico devem ser apropriadas ao tipo de porta em que são instaladas e devem atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 11785. Se instaladas em portas corta-fogo, devem apresentar tempo requerido de resistência ao fogo compatível com a resistência ao fogo destas portas. Devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso acabado.

9.16.4. Serviços de serralheria

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados rigorosamente de acordo com as determinações das normas da ABNT, do projeto e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Caberá à CONTRATADA apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação dos setores competentes da CONTRATANTE, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inevitável, deverá contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO, ouvido o setor competente, da CONTRATANTE, responsável pelo projeto.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários, através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries, logo após sua conclusão, deverão ser submetidas a jato d'água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à CONTRATADA corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de acabamento e funcionamento, cabendo à **CONTRATADA** efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição parcial ou total da peça, até que tal condição seja satisfeita.

Todas as peças de serralheria deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, quando se tratar de emendas, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e bateadeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente, instalados de modo a garantirem perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As furações para instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra, deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e brocas de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância. Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redondo para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Todas as furações deverão ser convenientemente escareadas, e as rebarbas resultantes limadas, de modo que o ajuste dos respectivos elementos de ligação, parafusos ou rebites, seja o mais perfeito possível, sem folgas ou diferenças de nível sensíveis.

Na instalação e fixação das ferragens, os cortes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações com folgas excessivas que exijam correções posteriores com massa ou outros artifícios.

9.16.5. Janelas

As janelas já estão instaladas nesta edificação. No entanto as mesmas precisarão de revisão geral (inclusive fechaduras), bem como terminar de instalar algumas folhas e vidros.

Algumas esquadrias também precisarão sofrer reformas em função de adequação de balcões às normas de acessibilidade, balcões estes com esquadrias acima deles.

As janelas metálicas da obra (Bloco de Salas de Aula) deverão receber o seguinte acabamento: pintura esmalte sintético cor prata (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar.

As janelas da guarita serão em alumínio cor natural e vidro liso incolor 4 mm.

9.16.6. Corrimãos (escadas e rampas)

O acabamento dos corrimãos a serem instalados nesta obra será: pintura esmalte sintético cor prata (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar.

Todos os corrimãos devem seguir projeto e normas técnicas vigentes.

9.16.7. Guarda-corpo

O acabamento dos guarda-corpos a serem instalados nesta obra será: pintura esmalte sintético cor prata (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar.

Todos os guarda-corpos devem seguir projeto e normas técnicas vigentes.

9.16.8. Cercamentos

Deverá ser instalado gradil metálico (aço galvanizado) de malha 5x20cm, largura painel 2,5m, poste 40x60mm, diâmetro arame 5mm, h poste 2,48m, h painel 2,43m, acabamento em pintura eletrostática na cor verde escuro, Belgo Nylofor ou similar, no perímetro representado no projeto.

Deverá ser feita uma mureta inferior com bloco de concreto estrutural (19x19x39cm), com pintura texturizada acrílica (grafiatto) cor outono gelado (Ref.: Tinta Coral Decora Acrílico Premium

Fosco) ou similar, mureta esta onde serão parafusados os postes do gradil. A mureta deverá ter 2 fiadas (h=40cm).

9.17. Vidros

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico, com as presentes especificações e recomendações dos fabricantes, quando houver.

As janelas existentes na obra estão, em sua grande maioria, com vidros faltantes. As medidas das peças deverão ser conferidas in loco, antes da execução das mesmas.

Os vidros empregados na obra deverão ser absolutamente isentos de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de fabricação.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, esses deverão ser bem limpos e lixados.

As placas de vidro não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, salvo quando previsto em projeto.

Quando houver previsão de deformações estruturais na obra, deve-se dotar o caixilho de articulações que impeçam a transmissão de esforços secundários ao mesmo e, conseqüentemente ao vidro.

9.18. Espelhos e acessórios

Deverão ser instalados espelhos cristal de 4mm sem moldura em todos os sanitários, conforme NBR 9050 e Projeto Executivo.

Os acessórios deverão ser instalados nos locais indicados em projeto. Caso ocorra alguma interferência durante a obra e não seja possível a instalação no local previsto em projeto, a fiscalização deverá ser consultada.

Deverão ainda ser instalados:

- Papeleira em ABS, de sobrepor, para papel higiênico interfolhas tipo CAI CAI, marca Premisse, linha Clean executiva, cor branca, Cód. C19637, ou similar.
- Saboneteira em ABS para abastecer com reservatório 800ml, Premisse, linha Clean Velox cor branca, Cód. C19428, ou similar.
- Suporte para papel toalha interfolhas 2 ou 3 dobras em ABS, marca Premisse, Linha Clean Velox cor branca, Cód: C19533, ou similar.

Nos sanitários acessíveis serão instaladas barras de apoio horizontais e verticais, nas dimensões e posições indicadas em projeto

Todos os acessórios, deverão ser observados de forma a atenderem as orientações da NBR 9050.

9.19. Pintura e Revestimentos Áreas Secas

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, deverá ser protegido durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

9.19.1. Pintura de Paredes e Tetos

As pinturas só deverão ser iniciadas quando o reboco estiver curado (aproximadamente 30 dias), com a aplicação de uma demão de fundo preparador (selador acrílico) em alguns casos (ver discriminação a seguir), seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de uma ou mais demãos de massa PVA de primeira linha (ver discriminação a seguir) e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas calafetações e correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

A pintura das paredes externas será executada através, primeiramente, da remoção com lixa 100 de eventuais partes soltas e deformidades no revestimento.

Térreo Bloco Salas de Aula:

- Nas paredes internas das salas de aula, tetos/forros e paredes circulação pátio (acima do revestimento cerâmico), será aplicada 1 demão de massa e 2 demãos de tinta.

Superior Bloco Salas de Aula:

- Nos tetos/forros, será aplicada 1 demão de massa e 2 demãos de tinta.

- Nas paredes internas das salas de aula e paredes circulação pátio (acima do revestimento cerâmico), será aplicada uma demão de fundo preparador (selador acrílico), 2 demãos de massa e 2 demãos de tinta.

Na pintura do Bloco de Salas de Aula, deverão ser utilizadas as seguintes cores/tintas:

- interior salas: pintura látex acrílica semibrilho lisa cor branco gelo
- circulação pátio - acima do revestimento cerâmico: pintura látex acrílica semibrilho lisa cor outono gelado (Ref.: Tinta Coral Decora Acrílico Premium Semibrilho) ou similar
- exterior da edificação e vigas do pátio interno: tinta texturizada acrílica (grafiatto) cor outono gelado (Ref.: Tinta Coral Decora Acrílico Premium Fosco) ou similar
- pilares retangulares em concreto (fachadas externas), rebocados e com aplicação de pintura com tinta texturizada (grafiatto) acrílica fosca cor RECANTO VERDE (Ref. Tinta Coral Decora Acrílico Premium Fosco), do rodapé até o topo
- lajes e forros (inclusive sob rampas e escadas): pintura látex PVA fosca lisa cor branco neve
- pilares circulares do pátio: pintura esmalte sintético cor platina (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar
- esquadrias de metal: 1 demão de zarcão (no caso das partes novas das esquadrias) e 2 demãos de pintura esmalte sintético cor prata (Ref.: Tinta Coralit Tradicional Esmalte Alto Brilho - Coral) ou similar. Antes da aplicação da pintura nas esquadrias, elas deverão ser lixadas até que se elimine 100% das impurezas, relevos, lascas e farpas.

Na pintura da guarita, deverão ser utilizadas as seguintes cores/tintas:

- interior: pintura látex acrílica semibrilho lisa cor branco gelo
- exterior da edificação: tinta texturizada acrílica (grafiatto) cor outono gelado (Ref.: Tinta Coral Decora Acrílico Premium Fosco) ou similar

- esquadrias: não receberão pintura pois serão em alumínio cor natural fosca

Antes da pintura, deverá ser feita a espanação do substrato para remoção de impurezas

As tintas a serem utilizadas deverão respeitar cor e tonalidade definidas pela **FISCALIZAÇÃO** ou projeto de detalhamento da arquitetura.

9.19.2. Revestimentos/pisos cerâmicos

Serão utilizados os seguintes revestimentos cerâmicos em paredes da obra:

- azulejo 20x20cm Eliane ou equivalente, cor branco
- faixa demarcadora em cerâmica Eliane Arquitetural ou equivalente 10x10cm, cor verde escuro

- barrado em cerâmica Eliane arquitetural ou equivalente 10x10cm, cor bege

Serão utilizados os seguintes revestimentos cerâmicos em pisos da obra:

- cerâmica Biancogrés ou equivalente, linha Ímola, 31x31cm, cor gray

Maiores detalhes, tais como em que ambientes serão aplicados e até que altura, se encontram especificados no projeto arquitetônico.

9.20. Bancadas, divisórias, louças e metais

As bancadas obrigatoriamente deverão ser fixadas na parede e apoiadas em mãos-francesas, feitas em cantoneiras metálicas, protegidos por pintura esmalte na cor grafite escuro, sobre fundo anticorrosivo, chumbado na parede.

Em alguns sanitários serão instaladas bancadas e rodapié em granito cinza andorinha. Nessas bancadas, as cubas serão brancas, ovais 35x50 e em louça branca, marca Deca ou similar.

Em outros sanitários, serão instalados lavatórios de louça branca de coluna suspensa, marca Deca ou similar.

Nas pias não acessíveis de sanitários, serão utilizadas torneiras cromadas de mesa, pressmatic.

Nas pias dos sanitários acessíveis, serão utilizadas torneiras cromada de mesa, acionamento por alavanca, e conforme NBR 9050.

No caso das torneiras, é obrigatório o uso de modelos que permitam a substituição do reparo interno da torneira para o caso de futuras manutenções.

Os mictórios serão em louça branca, marca Deca ou similar.

No DML, será instalado tanque em louça branca 30L com coluna.

Nas bancadas da Secretaria, Sala de Artes / lab. Ciências, Copa, reprografia e Lanchonete, serão utilizadas as seguintes cubas / torneiras (ver localização delas no projeto de detalhamento das bancadas):

- Cuba simples CS-50 - 50x40 cm, com profundidade de 20cm - marca Mekal ou equivalente
- Cuba retangular em aço inox - 40 x 34 x 14 cm - Tramontina ou equivalente
- Cuba industrial escovada 70 x 50 x 50cm. Marca Hidronox ou equivalente
- Torneira cromada de parede 1/2 ou 3/4', de parede, tubo móvel, padrão médio, sem alavanca
- Torneira cromada de parede 1/2 ou 3/4', de mesa, tubo móvel, padrão médio, sem alavanca
- Torneira cromada de parede 1/2 ou 3/4', de parede, tubo móvel, padrão médio, com alavanca (para bancadas/pias acessíveis)

Em alguns sanitários será utilizada divisória em granito cinza andorinha, espessura de 20mm e 1,80m de altura.

O recebimento das peças em granito pela **FISCALIZAÇÃO** estará condicionado ao perfeito acabamento das peças.

Nos sanitários serão utilizadas bacias sanitárias com caixa acoplada, marca Deca ou similar, com assento na cor branca. Nos sanitários acessíveis deverá ser observada a altura final da bacia, para que fique de acordo com o que preconiza a NBR 9050/2015.

As instalações das bacias sanitárias bem como de seus assentos plásticos deverão ser cuidadosamente feitas de forma a ficarem em condições satisfatórias de uso, dentro das normas.

A fixação das bacias sanitárias deverá ser feita com parafusos cromados inoxidáveis adequados para buchas S 10 e deve ser rejuntado o encontro da bacia sanitária com o piso.

9.21. Forros

Em alguns ambientes, haverá forro de gesso em placas 60x60cm.

Esses forros receberão aplicação e lixamento de massa e duas demãos de tinta látex PVA fosca lisa cor branco neve.

9.22. Instalações hidráulicas e sanitárias

Seguir projetos e orientações do Projetos específicos e orientações gerais a seguir.

Corte de Tubulações

Os cortes em tubulações deverão ser sempre perpendiculares ao eixo longitudinal dos tubos e executados com ferramenta apropriada. As rebarbas provenientes do corte deverão ser aparadas, com lixa nos casos de tubulações em PVC, e com o uso de lima fina, nos casos de tubulações metálicas, e sempre de modo a não comprometer a espessura das paredes internas.

Roscas em Tubulações

Deverão ser abertas utilizando-se dispositivo adequado (tarraxas ou tornos), calibrando-se a pressão de corte para não reduzir a resistência mecânica e/ou espessura das paredes dos tubos. Jamais ultrapassar o limite das guias utilizadas, sob pena de comprometer o uso dos tubos. Após a abertura das roscas, as tubulações deverão estar isentas de resíduos de qualquer espécie antes de se efetuar as conexões por luvas e/ou outras peças intercambiáveis.

Emendas de tubulações

Utilizar sempre uma conexão adequada. Não será permitida a confecção de bolsas a quente ou por compressão. Alinhar as peças em uso, de modo que os fios das roscas adentrem, sem forçamento, nas posições adequadas.

Alinhamento das Tubulações

Todas as redes deverão estar perfeitamente alinhadas no sentido do fluxo, e com inclinação na direção deste. Para alinhar as redes, usar elementos ou dispositivos que facilitem essa tarefa. No caso de tubulações verticais em alvenaria, usar um prumo para determinar a trajetória correta do tubo e do corte necessário. Nas tubulações horizontais em pisos, efetuar, preliminarmente, uma avaliação dos eventuais obstáculos de caminho, e em seguida marcar o percurso fisicamente através da utilização de linha própria (cordão de cerda de algodão ou nylon), mantendo a linha com suficiente tração mecânica para orientar o corte em seu trajeto. Deverá ser feito pequeno caimento nas tubulações horizontais a fim de evitar o acúmulo de ar no cano.

Rasgos em Alvenaria

Preferencialmente deverão ser abertos com o uso de máquina de corte própria para essa tarefa. Se abertos manualmente com o uso de talhadeiras, deverão ser tomados cuidados especiais em relação ao alinhamento e à profundidade.

Não se devem utilizar ponteiros metálicos. A largura e profundidade de corte dependem do diâmetro da tubulação a embutir, sendo que o corte não poderá ter profundidade nem largura superior a duas vezes o diâmetro externo da tubulação a embutir.

Instalação de Conexões Metálicas.

As conexões deverão se ajustar perfeitamente às roscas externas das tubulações. Deverão ser suficientemente apertadas, sem, contudo, exceder à pressão necessária, sob risco de provocar fissuras imperceptíveis a uma inspeção visual e que poderão provocar vazamentos futuros. Antes de executar qualquer conexão com rosca, limpar bem os fios das roscas (do tubo e da conexão correspondente). Nas tubulações de esgoto e água pluvial, usar solução limpadora e em seguida, o adesivo.

Uso de Veda Juntas.

Nas tubulações de água fria e para o acoplamento de qualquer conexão, utilize o veda juntas tipo "teflon" sempre no sentido horário e de profundidade, devendo a camada da fita ter um mínimo de duas voltas completas na circunferência da rosca. Se o veda-juntas for do tipo pastoso, recobrir os fios das roscas com cerca de um milímetro do produto, deixando secar ao ar livre durante um mínimo de dois minutos antes de rosquear a conexão. Em qualquer hipótese, tanto as conexões quanto o tubo já deverão estar previamente limpos e isentos de impurezas.

Uso de Adesivos.

Após a limpeza das partes a serem soldadas, aplicar o adesivo na quantidade suficiente para recobrir a área de colagem, certificando-se de que toda a superfície a ser colada esteja embebida do produto e sem excesso. Deixe secar ao ar livre por alguns poucos minutos antes de juntar as partes. Certifique-se do alinhamento perfeito ao colar os tubos.

Assentamento de Registros, Torneiras ou Válvulas de Fluxo.

Deverão ser posicionados perfeitamente perpendiculares ao sentido longitudinal das tubulações à qual pertençam, de modo a não gerarem esforços mecânicos na tubulação. Ajustar as roscas de ligação nos registros ou válvula.

O aperto deve ser o suficiente para que a peça não tenha nenhum movimento em torno da tubulação. Utilizar veda junta do tipo pastoso preferencialmente o teflon, no caso de registros e válvulas. Não retirar o invólucro protetor dos registros ou válvulas até a conclusão e entrega final da obra. 16.10.13 - Montagem de Registros nas Tubulações.

Deverão estar contidos entre uniões que permitam a sua retirada em futuro para eventual manutenção ou substituição.

Especificação de materiais.

Para água fria deverão ser utilizados tubos de fabricação Tigre e conexões de fabricação Tupy, ou equivalentes fabricados de acordo com a norma vigente. Os acessórios a estas instalações deverão ser dos mesmos fabricantes.

Para o recalque utilizar tubos e conexões de ferro galvanizado fabricação Tupy ou equivalente, fabricados de acordo com a norma vigente.

Para rede de esgoto e água pluvial deverão ser utilizados tubos e conexões de fabricação Tigre, ou equivalentes fabricados de acordo com a norma vigente. Os acessórios a estas instalações deverão ser dos mesmos fabricantes.

Para o recalque utilizar tubos e conexões de ferro galvanizado fabricação Tupy ou equivalente, fabricados de acordo com a norma vigente.

Para rede de esgoto e água pluvial deverão ser utilizados tubos e conexões de fabricação Tigre, ou equivalentes fabricados de acordo com a norma vigente. Os acessórios a estas instalações deverão ser dos mesmos fabricantes.

9.23. Cabeamento Estruturado

Seguir projetos e orientações do Projetos específicos

9.24. Instalações Elétricas

Seguir projetos e orientações dos Projetos Elétricos.

9.25. Sistema de proteção e combate a incêndio e pânico

Seguir projetos e orientações dos Projetos de Proteção e Combate a Incêndio e Pânico.

9.26. Sistema de ar condicionado e exaustão

Seguir projetos e orientações do Projeto de Climatização.

9.27. Instalação de Gás GLP

Haverá um abrigo de gás para alimentar a lanchonete e o Laboratório de Artes/Ciências existente no Bloco Salas de Aula. O abrigo de gás ficará externo à edificação.

As instalações do gás deverão ser feitas em cobre, conforme projeto. Os trechos enterrados receberão lastro de areia e argamassa para envelopamento. Os trechos aparentes deverão ser pintados na cor amarela.

9.28. Mobiliário

Os bancos em concreto existentes serão lixados, limpos e receberão 2 demãos de verniz incolor.

Serão, ainda, executados alguns bancos de concreto (conforme projeto), os quais também receberão 2 demãos de verniz incolor, a serem instalados no perímetro da quadra.

9.29. Paisagismo

Sob a escada e rampa do Bloco Salas de Aula, deverá ser plantada a grama São Carlos.

Na área externa do campus, deverá ser plantada a grama batatais.

Algumas mudas de arbustos também deverão ser plantadas no jardim do pátio interno do Bloco Salas de Aula.

9.30. Sinalização tátil e demais sinalizações de acessibilidade

Nas áreas internas, deverá ser instalada sinalização tátil em placas vinílicas 25x25cm cor amarela, nos locais indicados em projeto específico.

Nas áreas externas deverá ser instalada sinalização tátil em ladrilho hidráulico 25x25cm cor amarela, nos locais indicados em projeto específico

As sinalizações táteis existentes que foram instaladas de forma desnecessária, com relação às normas, deverão ser removidas.

Deverão ser instaladas placas 20x20cm, com o Símbolo Internacional de Acesso nos locais indicados nas plantas de sinalização.

Deverão, ainda, ser instaladas placas 40x20cm sinalizando, inclusive em caracteres em relevo e em braile, os sanitários acessíveis, acessos verticais e horizontais, número pavimento, conforme NBR 9050 e indicações nas plantas de sinalização.

O campus também contará com um mapa tátil (perto da guarita) e com um plano tátil em acrílico, tamanho 54x39cm.

9.31. Sustentabilidade

Pensando na importância da sustentabilidade e preocupação com a qualidade ambiental, bem como a qualidade de vida dos seres vivos, adotou-se:

- pisograma no estacionamento que será construído (que é um tipo de pavimentação permeável)

- torneiras pressmatic, que são temporizadas evitando desperdício de água
- utilização de bacias com caixa acoplada, que consomem menos água que bacias com válvulas de descarga comuns
- iluminação sustentada por energia solar no estacionamento
- iluminação ativada por sensores em ambientes tais como sanitários, evitando consumo excessivo de energia elétrica
- utilização de lâmpadas de LED, que apresentam menor consumo de energia elétrica em relação aos demais tipos de lâmpadas

Tendo em vista que a área cedida ao IFB já possuía um prédio com construção adiantada e, tendo em vista ainda questões de limitações orçamentárias, não foi possível fazer maiores intervenções à edificação já existente, com relação à sustentabilidade.

No entanto, buscou-se adotar itens relacionados à essa questão ambiental em tudo que ainda será executado.

10. Responsabilidade Técnica da Obra

A Responsabilidade de execução da obra não é do Engenheiro/Arquiteto autor do projeto, mas do R.T. (Responsável Técnico) da obra.

11. Ligações Definitivas e Certidões

Caberá à **CONTRATADA**, após a conclusão da obra e antes da entrega final da mesma, providenciar todos os trâmites para regularização das ligações de água, esgoto, energia e telefonia junto às concessionárias locais.

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela **CONTRATADA** na composição de seus preços unitários.

12. Limpeza da obra

Antes da entrega definitiva da obra serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais. Os serviços executados que exigirem a interferência em outras instalações deverão ser reparados pela **CONTRATADA** sem qualquer ônus ao IFB.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a **CONTRATADA** executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a **FISCALIZAÇÃO** determinar.

Deverá ser removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

13. Disposições Finais

Na entrega definitiva da obra a empresa deverá fornecer, ao setor de Engenharia do IFB, o repasse das garantias dos materiais fornecidas pelos fabricantes juntamente com cópia das notas fiscais dos respectivos produtos.

Os casos omissos e eventuais dúvidas que surgirem no decorrer do serviço serão esclarecidas exclusivamente com a **FISCALIZAÇÃO**.

Brasília, outubro de 2016.

Janáina Cândida da Silva
Arq. e urb. – CAU A37815-1

Marcielly Parreira Leonardo
Engenheira Civil CREA 25576/D-GO

Rogério Oliveira de Araújo
Arq. e urb. – CAU A75081-6