

## PROJETO BÁSICO

**Objeto: Obras de Engenharia para Implantação de um Centro Educacional Tecnológico no Viradouro**

**Endereço: Área localizada na Rua Nossa Senhora das Graças, no Viradouro.**

O presente memorial estabelece as normas a seguir, os materiais a empregar e os serviços a executar nas Obras de um Centro Socioeducacional, situado na área localizada na Rua Nossa Senhora das Graças, Viradouro, Niterói.

Através da Implantação do “**Centro Educacional Tecnológico**”, temos um local amplo que promove a conexão, o aprendizado e a troca da comunidade com o mundo.

Este foi espaço concebido para a vivência do mundo da internet, para ensino de informática e tecnologia da informação. O acesso em banda-larga a internet funcionará como uma Biblioteca Digital, além da capacitação digital, através de cursos e atividades interativas promovendo de forma irrestrita a universalização do conhecimento.

O Hall de Acesso é também uma área de exposições de arte eletrônica se prolongando pela área externa, onde se encontra o Anfiteatro Digital. Os filmes, cursos, exposições e mesmo a tela dos terminais de computadores serão projetados no telão da fachada.

Estes espaços se transformarão em verdadeiras Praças do Conhecimento, considerando não só os conceitos pedagógicos e culturais vigentes, mas potencializando de imediato a revitalização do entorno das áreas contempladas.

### **PRINCIPAIS INTERVENÇÕES**

<b>ITEM</b>	<b>Serviços</b>
01	Execução de acerto do terreno, compreendendo preparo do terreno para atender aos desníveis projetados.
02	Execução de fundação DIRETA
03	Construção de rampa em concreto armado e estrutura metálica, conforme projeto.
04	Execução de estrutura metálica revestida com placas cimentícias fixadas em estrutura leve tipo steel frame
05	Fornecimento de estrutura metálica calandrada com acabamento em policarbonato nas laterais e piso em chapa metálica, incluindo as instalações elétricas e de lógica.
06	Execução de todas as instalações elétricas, hidráulicas e de esgoto, conforme especificação em projeto.
06	Instalação de esquadrias tipo pele de vidro laminado especial para fachadas considerando ferragens e estrutura de fixação metálica.
07	Execução de esquadrias de alumínio anodizado nas áreas administrativas conforme projeto
08	Execução de brises, conforme especificação em projeto.



ITEM	Serviços
09	Execução das instalações prediais embutidas
10	Fornecimento e instalação de balcão em concreto, conforme projeto
11	Execução de cobertura metálica sobre o prédio principal e concreto sobre a parte Administrativa e Sanitários, compreendendo estrutura metálica e impermeabilização com manta filtrante.
12	Execução de paisagismo no entorno
13	Implantação de sistema de iluminação pública, considerando a área externa.

### Fundações e Estruturas:

- Escavação manual e reaterro para execução da fundação onde será construído o “**Centro Educacional Tecnológico**”;
- Concreto simples (magro com 10cm de espessura) para isolamento da fundação em relação ao solo;
- Concretagem de toda a fundação e laje do piso com concreto de 30mpa, armação e moldagem das formas e da ferragem conforme dimensionamento Estrutural;
- Estrutura metálica para execução da estrutura do “**Centro Educacional Tecnológico**” e de concreto armado para área administrativa e sanitários;

### Alvenarias, Divisórias e Fechamentos:

- Alvenaria de blocos de concreto (15x20x20cm), em paredes com 15 cm com vãos e/ou arestas com altura de 3,00 a 4,50cm;
- Parede divisória para Box Sanitário em placa de granito cinza com espessura de 3 cm.
- Alvenarias de gesso acartonado e placas cimentícias fixadas em estrutura leve de perfis de aço carbono tipo “steel frame” preenchida internamente com lã de rocha ou similar para isolamento térmico e acústico e aplicação de película de controle de humidade.

### Acabamentos (Revestimentos de Paredes, Tetos e Pisos):

- Emboço de toda a alvenaria nova;
- Revestimento das paredes dos sanitários em cerâmicas;
- Paredes e Forros Internos - Placas de gesso acartonado tratadas, emassadas e pintadas, fixadas em estrutura leve tipo “steel frame” apoiada na estrutura metálica;
- Paredes e Forros Externos - Placas cimentícias, tratadas, impermeabilizadas, com acabamento em textura, pintada com tinta elastomérica, fixadas em estrutura leve tipo “steel frame” apoiada na estrutura metálica;
- As paredes em gesso acartonado e placas cimentícias terão película de controle de umidade e lã de vidro ou similar para isolamento térmico e acústico em seu interior
- Piso de granitina no “**Centro Educacional Tecnológico**” e rampas e cerâmico nas áreas administrativas e sanitários;
- Colocação de soleiras de mármore branco nas portas;



- Colocação de peitoris em mármore branco nacional nas esquadrias novas de alumínio natural;
- Pátio de piso intertravado no entorno do “**Centro Educacional Tecnológico**”;

#### **Esquadrias (PVC, ferro, alumínio e madeira bem como ferragens):**

- Colocação de portas a serem instaladas nas divisórias dos sanitários revestidas com laminado;
- Portas principais de madeira para acabamento em pintura de esmalte sintético;
- Esquadrias de alumínio nos brises, sanitários e área administrativa incluindo ferragens com vidros transparentes fantasia tipo canelado;
- Colocação de ferragens em todas as portas e janelas;
- Esquadrias de fachada do “**Centro Educacional Tecnológico**” em vidro laminado com características especiais térmicas e de transparência;
- Guarda corpo tubular de aço com fechamento em placas furadas conforme indicado em projeto;

#### **Instalações Elétricas, Telefone e Lógica:**

- Alimentação elétrica com instalação de uma SE Simplificada;
- Fornecimento e instalação de disjuntores para atender os quadros do “**Centro Educacional Tecnológico**” e incluindo a climatização e iluminação pública no entorno;
- Fornecimento de diversas bitolas de cabos para atender ao “**Centro Educacional Tecnológico**” e à climatização;
- Instalação de um sistema de climatização com dutos para atender às salas de Workshop do “**Centro Educacional Tecnológico**”, salas administrativas e salão principal com capacidade de 15TR’s; Execução de toda a instalação de lógica e telefonia;
- Iluminação pública no entorno do “**Centro Educacional Tecnológico**”;

#### **Instalações Hidro-Sanitárias, Gás e Águas Pluviais:**

- Execução geral das instalações hidro-sanitárias para atender o “**Centro Educacional Tecnológico**”;
- Instalação de drenos em todo o sistema de climatização;
- Sistema de tratamento para reaproveitamento de água da chuva;

#### **Coberturas e impermeabilizações**

- Estrutura em aço para sustentação do telhado do “**Centro Educacional Tecnológico**”;
- Cobertura em telha metálica com isolamento termo-acústico;
- Proteção de toda a estrutura do telhado com pintura imunizante antioxido, para proteção contra corrosão.
- Impermeabilização de laje da área administrativa e sanitários e reservatórios;



## **Pinturas**

- Pintura de forros e paredes internas lisa com duas demãos de massa e acabamento com tinta acrílica elastométrica em diversas cores conforme projeto;
- Pintura de forros e paredes externas com emassamento, aplicação de textura acrílica e aplicação de 3 demãos de tinta acrílica elastomérica;
- Pintura de todo o muro interna e externamente incluindo grades e portões;
- Pintura de toda a estrutura metálica;

## **Aparelhos Hidráulicos e Acessórios**

- Colocação de Aparelhos Sanitários nos banheiros (vasos sanitários, lavatórios, mictórios etc.);

## **Aparelhos Elétricos**

- Instalação de postes, luminárias públicas e refletores na área externa;
- Instalação de luminárias de emergência, refletores, luminárias fluorescentes, arandelas e demais modelos para atender ao “**Centro Educacional Tecnológico**”;

## **Serviços Gerais**

- Limpeza geral e permanente da obra;
- Retirada de todo entulho e escombros de obras;
- Placa de identificação da obra;
- Montagem de Barracão de obra incluindo instalações provisórias;
- Colocação de tapumes de vedação.

## **Entrega da Obra/Chaves:**

Deverá ser procedida rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, aparelhos e equipamentos.

Caso necessário, serão executados os reparos e arremates para que a obra seja entregue em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as instalações deverão ser devidamente testadas e aprovadas pela fiscalização da obra.

## **Disposições Gerais:**

O prazo de execução dos serviços será de acordo com o apresentado no cronograma físico financeiro, a contar da data base expressa na Ordem de Início do contrato.

A medição será mensal e o faturamento proporcional aos serviços executados.

Os pagamentos serão realizados até 30 (trinta) dias após a apresentação da fatura.

Fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser completos.

Os serviços deverão atender as normas da ABNT ou, na falta destas, deverão ser adotadas as normas técnicas americanas ou europeias, que são reconhecidas mundialmente, e aceitas pelos CREAs.

Quanto ao material que será fornecido, deverá ser entregue, mantendo sempre limpo os arredores da obra, sem acúmulos ou excessos de materiais, evitando acidentes no seu dia a dia, e se tal situação ocorrer deverá ser imediatamente retirado, conforme solicitação da fiscalização da obra.

Os preços unitários utilizados para efeito de orçamento da obra, foram obtidos no boletim mensal de preços da EMOP, com um BDI de 24%.

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **00 – CONDIÇÕES GERAIS:**

Seguem as especificações básicas para Serviços de Reforma, reparos e adaptações para **Obras de Engenharia para Implantação de um Centro Educacional Tecnológico no Viradouro.**

Foram elaborados, Projeto com plantas baixas e cortes, Planilha Orçamentária, Cronograma físico financeiro.

As obras serão executadas de acordo com as presentes especificações e projetos apresentados.

As presentes especificações destinam-se a definir perfeitamente, todos os materiais a serem aplicados, condição de aplicação e destino. Dessa forma visam detalhar adequadamente o emprego dos materiais evitando-se omissões e indeterminações que possam acarretar dúvidas no transcorrer da obra.

Sempre prevalecerá o material constante das especificações.

Os materiais deverão atender a uma qualidade que confira às obras condições de torná-las aceitáveis, a fim de garantir uma vida útil satisfatória e um acabamento primoroso.

Complementam as presentes especificações, no que couberem, as normas técnicas da ABNT, o Código de Obras do Município, as Normas das Concessionárias de Serviços Públicos, do Corpo de Bombeiros e dos demais Órgãos competentes conforme o caso.

### **SEGUE ABAIXO RELAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

#### **01 – CANTEIRO DE OBRA, SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:**

O barracão deverá ser executado com paredes em chapas compensadas plastificadas, inclusive instalação, reaproveitado 5 vezes; para escritório e sanitários. Cobertura de telha ondulada de 6mm de espessura de cimento-amianto;

Serão providenciadas as instalações e ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica;

Serão utilizados tapumes para restringir o acesso de transeuntes ao local da obra. Os tapumes serão em chapa de madeira de 12 mm de espessura, colocados na fachada lateral.

Instalar placa de identificação da obra contendo: os dizeres alusivos ao projeto, de acordo com o modelo fornecido pela P.M.N a ser afixada em posição de destaque no terreno em local a ser definido pela fiscalização.

Os materiais como cimento, areia, brita e aço, deverão ser cuidadosamente armazenados em depósitos apropriados;



Para a entrega da obra deverá ser executada limpeza total, interna e externa. Pisos, vidros e louças deverão ser limpos e lavados;

Os entulhos e materiais provenientes da obra serão retirados e descartados em locais autorizados pelo município de acordo com a legislação vigente, e será de inteira responsabilidade da empresa.

Os equipamentos, torres, barracões e depósitos também serão retirados sob responsabilidade da empresa.

## **02 - MOVIMENTO DE TERRA:**

Haverá necessidade de escavação manual, necessária para acerto nas fundações.

Para a quantidade de reaterro previsto no orçamento foi considerado um volume de escavação manual, pois este será utilizado para a recomposição do solo.

Haverá execução de aterro com material de 1ª categoria, compactado manualmente em camadas de 20 cm nas áreas de construção.

## **03 - TRANSPORTE:**

Os serviços constantes desta categoria se referem a transportes rodoviários de entulho, material excedente da escavação, equipamentos, andaimes e congêneres.

## **4 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:**

### **4.1 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

Por se tratar de obra de construção numa área onde existe um prédio a ser demolido, haverá a necessidade de demolição de alvenaria de tijolos furados, emboço, piso e respectiva base de concreto; remoção de cobertura; arrancamento de aparelhos de iluminação; além de aluguel, montagem, desmontagem, e movimentação de andaime ou passarela.

### **4.2 - FUNDAÇÃO/ESTRUTURAS:**

As fundações serão diretas – do tipo sapatas, com dimensões a definir através de cálculo estrutural; e a estrutura obedecerá ao projeto de cálculo estrutural elaborado de acordo com as normas da ABNT.

## **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Concreto fabricado com cimento Portland comum, empregando agregados de boa procedência, misturados mecanicamente, traço definido no projeto de cálculo;



Na execução deverá ser empregados cuidados especiais para evitar falhas de concretagem, utilizando vibradores de imersão para melhor adensamento do concreto;

Deverá ser feito o controle tecnológico do concreto empregado, através de firma especializada; será mantida uma via dos relatórios no canteiro da obra;

Serão adotadas lajes pré-moldadas beta 12;

As formas e os escoramentos poderão ser de madeira ou metálicos;

As armações das fundações deverão ser protegidas com a execução de lastro de concreto magro (traço 1: 3: 5), na espessura mínima de 0,05m;

As armações das estruturas serão colocadas nas formas com uso de pastilhas e espaçadores para melhor garantia dos recobrimentos adequados do concreto;

As desmoldagens obedecerão aos tempos de cura previstos pelas normas;

As fundações só poderão ter início após a limpeza do terreno e a perfeita marcação;

O material proveniente das escavações poderá ser reaproveitado nos reaterros, caso sejam de qualidade; as sobras serão retiradas do canteiro das obras; para um vazadouro público;

Formas em madeira de lei, caibros de 3" x 3" e compensados resinados de 10, 12, 14mm com desmoldante;

Armação será em CA50, CA60 e arame recozido nº18 procedentes de usinas idôneas;

Cimento Portland CP 320 comum;

Teor de cimento de concreto 350Kg/m<sup>3</sup>;

FCK do concreto será de 20,0 MPA;

Areia lavada isenta de impurezas;

Brita graduada isenta de pó e impurezas.

#### **4.3 - PAREDES E PAINEIS:**

##### **4.3.1 - ALVENARIA:**

Executadas em lajotas cerâmicas, furada 10 x 20 x 20cm, em paredes de meia vez com 0,10cm de largura.

##### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Argamassa de assentamento de cimento, areia e saibro (1:3:5), assente com cimento portland CP 320. Lajotas assentes com juntas verticais desencontradas e argamassas em todas as superfícies de contato, todas as fiadas perfeitamente horizontais e os parâmetros planos e verticais;

Fixação das esquadrias de madeira por tacos (canela) imunizados e ranhurados em todas as faces, colocados embutidos na alvenaria, espaçados de 0,50m;



Vergas na parte superior de todos os vãos, com sobrepasso de 0,15m de cada lado, no mínimo, exceto quando houver impedimento estrutural;

Cintas em todos os parapeitos, platibandas e paredes baixas;

#### **4.4 – COBERTURA:**

Será horizontal em telhas cerâmicas.

O madeiramento para cobertura de ½ água constituído de peças 3” x 3” x 4.1/2”, em maçaranduba serrada, sem tesoura, com pontaletes. Os pontaletes serão em peças de 3” x 3”, verticais e horizontais.

Será utilizado cordão para arremate de telhado executado argamassa de cimento, areia e saibro no traço 1:2:2.

As calhas serão em chapa de aço galvanizado nº26, com dimensões compatíveis com o volume a escoar (no mínimo de 25 cm de desenvolvimento).

O condutor para calha de beiral será de PVC, DN 88, com conexões.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Serão obedecidas todas as especificações do fabricante das telhas, especialmente ao espaçamento do madeiramento e fixado das telhas;

Deverão ser tomados cuidados necessários para proporcionar uma adequada ventilação da superfície coberta, defendendo-a, ainda, da ação de eventuais chuvas de vento;

Colunas de ventilação desviadas de forma a evitar sua passagem através das telhas, e evitar possíveis infiltrações.

#### **4.5 – IMPERMEABILIZAÇÃO:**

A laje do terraço receberá impermeabilização com emulsão acrílica pura com tela de poliéster atendendo execução conforme determina ABNT.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

A regularização da impermeabilização das lajes deve ter um caimento de 1%, executada com argamassa de cimento e areia 1:3, espessura média de 4cm. Na proteção mecânica, considerar traço 1:5 e espessura mínima de 3cm.

#### **4.6 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

A execução dos serviços de instalação elétrica obedecerá aos projetos elaborados e aprovados, normas técnicas e normas das companhias e concessionárias.



Serão executados os serviços relativos às instalações de luz, inclusive com a execução de uma subestação simplificada incluindo um transformador, de acordo com o estudo final de demanda da unidade.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Tubulação de PVC rígido não podendo ser usada tubulação tipo mangueira;  
Quadros de distribuição (caixa com porta) de chapa de ferro com dispositivos de comando QUICK-LAG;  
Placas e espelhos na cor gelo;  
Fornecimento de aparelho de iluminação em todos os compartimentos, luminária de sobrepor fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada, esmaltada, completa, equipada com reator de partida rápida, lâmpada fluorescente de 2 x 20w e 2 x 40w;  
Eletrodutos de PVC rígido para instalação de pontos de luz;  
Fios de cobre com isolamento termoplástico antichama;  
Interruptores e tomadas de embutir;  
As tomadas das salas deverão ficar localizadas em paredes distintas, sendo dois pontos de tomadas altas para ligar os ventiladores, e quatro tomadas baixas para equipamentos diversos – um ponto baixo por parede.

**4.6.1 – AR CONDICIONADO** – Serão instalados aparelhos de ar condicionado tipo SPLIT em todas as salas de aula, salas ambientes e salas administrativas.

#### **4.7 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS:**

Haverá colocação de caixa de passagem de alvenaria de tijolo maciço para coleta de esgoto dos banheiros instalados.

A execução dos serviços de instalações hidro-sanitárias obedecerá aos projetos elaborados e aprovados, normas técnicas e normas das Companhias e Concessionárias.

Execução geral das instalações hidro-sanitárias de todo o prédio, bem como água, esgoto e águas pluviais com reaproveitamento das águas provenientes de chuva;

Execução das instalações de aquecimento por placas de captação da energia solar para aquecimento de água para utilização nos chuveiros.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

As tubulações e conexões para instalações prediais, hidráulicas, sanitárias e pluviais, deverão ser em PVC;

Ralos: Nos banheiros deverá ser previsto ralo sifonado.



#### **4.8 – ESQUADRIAS E FERRAGENS:**

##### **4.8.1 – ESQUADRIAS DE MADEIRA:**

As portas dos banheiros e das salas de aula serão em compensada de 60, 70, 80, 90 e 100 x 2,10 x 3 cm, respectivamente, folheada nas 2 faces, guarnição de canela, sendo aduela de 13 x 3cm e alizares de 5 x 2cm.

As portas dos boxes dos banheiros serão de 60 x 1,80 x 3 cm, guarnição lateral de marco 7 x 3cm, sendo a folha revestida de chapa laminada de 1mm de espessura, suspensas do piso 10cm de altura.

As janelas das salas de aula serão de correr nas medidas 2,00 x 1,20m, em cedro ou canela, de quatro folhas, sendo duas de correr e duas fixas, incluindo guarnições e ferragens.

Nas salas de aula serão instalados rodapé em canela, com seção de 7 x 2cm, pregados em tacos embutidos na alvenaria.

Para proteção de paredes serão aplicadas nas salas de aula barras de maçaranduba com 20 cm de altura, aparelhadas em uma face e nos topos.

##### **4.8.2 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO:**

Janela basculante de alumínio anodizado (nos banheiros), medindo 80 x 80 cm com 2 alavancas de comando, em perfis série 25.

##### **4.8.3 – ESQUADRIAS DE FERRO:**

Para proteção da área ampliada serão utilizadas grades de ferro formadas de barras quadradas de 3/8”, chumbadas na alvenaria.

##### **4.8.4 – FERRAGENS:**

Serão do tipo popular adequadas a garantir perfeitas condições de funcionamento, fixação e segurança das esquadrias.

##### **Entrada Principal (para porta de madeira de 2 folhas):**

- Fechadura de cilindro, de latão, monobloco, acabamento cromado;
- Entrada circular, latão, acabamento cromado;
- Roseta circular, latão, acabamento cromado;
- Maçaneta tipo alavanca, latão, acabamento cromado;
- 06 dobradiças 3” x 3” em latão cromado, com pinos, bolas e anéis de latão;
- 02 fechos de embutir, alongados, em latão.



#### **Internas (para porta de madeira de 1 folhas):**

- Fechadura de cilindro central, de latão, acabamento cromado;
- Maçaneta tipo bola, e espelho circular, de latão, acabamento cromado;
- 03 dobradiças 3" x 3" de aço laminado, com pino (eixo) e bolas de ferro, acabamento cromado.

#### **Box / Sanitários (para porta de madeira de 1 folhas):**

- Fecho de sobrepor tipo "Livre-Ocupado", retangular, em zamak ou latão, acabamento cromado;
- 03 dobradiças de ferro galvanizado de 3" x 2 1/2", com pino e bolas de ferro.

#### **4.9 – RESVESTIMENTO, FORROS E PEITORIS:**

##### **4.9.1 – CHAPISCO:**

Será feito em traço 1:4 de cimento e areia. Chapiscadas as superfícies internas e externas.

##### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

O acabamento será granulado, característico dos chapiscos.

##### **4.9.2 – REBOCO PAULISTA CAMURÇADO:**

Será feito em traço 1:3:5 de cimento, areia e saibro.

Serão aplicados em todas as superfícies internas destinadas a receber qualquer tipo de pintura e nas fachadas com base do revestimento.

##### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Seu acabamento será desempenado, camurçado, superfícies perfeitamente planas, uniformes, alinhadas e aprumadas.

##### **4.9.3 – AZULEJOS e CERÂMICAS:**

Será empregado azulejos branco 15 x 15 cm, de primeira qualidade nos banheiros, cozinha, refeitório, área de serviço.

Será empregado cerâmica 10 x 10 em ½ parede nas salas de aula, sala de recursos, corredores e todas as salas administrativas;



Serão assentes sobre base de argamassa no traço 1:3:5 de cimento, areia e saibro, com o emprego de nata de cimento ou argamassa especial.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Os azulejos e cerâmicas serão dispostos em juntas retas e sem a utilização de peças de concordância; rejuntamento com cimento branco ou com produto especial.

#### **4.9.4 – REVESTIMENTO EXTERNO:**

As fachadas principais receberão revestimento de chapisco, argamassa e massa corrida.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

As fachadas com revestimento externo de uma vez, argamassa de cimento, saibro macio e areia fina, no traço 1:2:2, com espessura de 3,5cm.

#### **4.9.5 – PEITORIS:**

Serão executados em mármore branco nacional de 2 x 18 cm, com dois polimentos, a serem instalados nos vãos externos das janelas expostas ao tempo. Dimensões de acordo com projeto.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Deverão conter pingadeira e rebaixo de modo a impedir a penetração de água de chuva e terão espessura mínima de 0,02m;

Executar rebaixo, observando o balanço em relação à fachada, e o comprimento mínimo de 0,05m além do vão acabado; caimento adequado para exterior;

Deverá receber 2 polimentos, assente com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3 e nata de cimento comum, rejuntando com cimento branco.

#### **4.10 – PISOS, RODAPÉS E SOLEIRAS:**

##### **4.10.1 – PISOS CERÂMICOS:**

Os revestimentos com piso cerâmicos devem atender a NB, no que concerne aos testes de resistência a abrasão e dureza do esmalte, pois estarão sujeitos a tráfego intenso.

Será aplicado ladrilho cerâmico esmaltado, com medidas em torno de 40 x 40cm e 6,5mm de espessura e cerâmicas antiderrapantes nos banheiros.



#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Execução de contra-piso em argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 5 cm, para receber piso cerâmico;

Assente em superfície em osso, com nata sobre argamassa de cimento, saibro e areia, no traço 1:3:3, rejuntamento com cimento branco e corante;

Os pisos serão dispostos em juntas retas e sem a utilização de peças de concordância; rejuntamento com cimento branco ou com produto especial.

**Locais a serem aplicados:** nos banheiros, salas de aula e circulação – toda a área ampliada.

#### **4.10.2 – PISO CIMENTADO:**

Piso cimentado, com 1,5cm de espessura, em quadros de 1,00 x 1,00m.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

Preparo com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 alisado a colher, sobre base executada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, na espessura de 6 cm.

**Locais a ser aplicados:** no entorno da edificação.

O nivelamento dos pisos nos banheiros deverá ser observado cuidando rigorosamente dos caimentos para os ralos.

A paginação dos pisos cerâmicos nas salas deverá ser de acordo com o projeto.

#### **4.10.3 – RODAPÉS:**

Em piso cerâmico, com altura de 10 cm;

#### **4.10.4 – SOLEIRAS:**

Serão de mármore branco nacional de 3 x 13cm, com 2 polimentos e assentes em superfícies em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2 e rejunte em cimento branco. As soleiras de mármore branco serão colocadas em todas as portas.

#### **4.11 – VIDROS:**

Nos vãos de janelas serão empregados vidros planos transparentes, comum, de 5mm, nos vãos até 2,00 x 1,20m.



#### **4.12 – PINTURA:**

##### **4.12.1 – SOBRE MADEIRA:**

O preparo de madeira nova inclui lixamento, limpeza, uma demão de verniz imunizante e impermeabilizante incolor, duas demãos de massa corrida, novo lixamento e uma demão de fundo sintético nivelador.

A pintura interna ou externa sobre madeira nova será executada com tinta sintética alquídica de uso geral, sobre superfície preparada, incluindo lixamento, corrida de mais uma demão de massa e duas demãos de acabamento.

##### **4.12.2 – SOBRE FERRO:**

A pintura interna ou externa sobre ferro será executada com esmalte sintético brilhante ou acetinado após lixamento, limpeza, desengorduramento, uma demão de zarcão de secagem rápida cor laranja e duas demãos de acabamento.

##### **4.12.3 – SOBRE PAREDES E TETOS:**

A pintura interna ou externa sobre tijolo, concreto liso, cimento amianto, revestimento, madeira e ferro, será executada com tinta acrílica semi-brilhante ou acetinada, incolor ou colorida, incluindo lixamento, uma demão de selador acrílico, duas demãos de acabamento e duas demãos de massa corrida acrílica.

O emprego das cores fica a decidir durante o decorrer da obra, pelo arquiteto/engenheiro autor do projeto.

#### **DESCRIÇÃO PARA EXECUÇÃO:**

As tintas serão PVA, ACRILICAS;

Todas as trincas em revestimento e manchas de pintura deverão ser corrigidas, de modo definitivo, com todos os cuidados da boa técnica;

Serão utilizados andaimes tubulares sobre sapatas fixas para a execução da pintura interna e externa.

#### **4.13 – APARELHOS E METAIS:**

Louças sanitárias, sem qualquer defeito, falhas ou manchas, linha comercial, brancas.

Os metais sanitários terão acabamento cromado de acordo com a sua localização, linha popular.



#### **4.13.1 – BANHEIROS:**

Os lavatórios dos banheiros serão de louça branca de embutir (cuba), tipo médio luxo, sem ladrão, com medidas em torno de 52 x 39 cm, sifão 1680 1" x 1 ¼" cromado, torneira de pressão 1193 de ½" cromada, válvula de escoamento 1600 cromada, e rabicho em PVC;

Os vasos sanitários dos banheiros serão de louça branca, convencional, tipo médio luxo, com caixa de descarga plástica externa completa, médio luxo e rabicho em PVC;

Torneira para lavatórios, com arejador, tubo móvel, tipo banca, 1167 de ½" x 17cm aproximadamente, em metal cromado;

Paredes divisórias para sanitários em placa de mármore branco nacional com 3 cm de espessura, polido nas duas faces, apoiada no piso e na parede.

#### **4.14 – COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:**

##### **4.14.1 – CALÇADAS:**

A calçada da edificação será executada de acordo com a **diretriz para passeios públicos da Prefeitura Municipal de Niterói**, com piso intertravado, piso cerâmico tátil de acordo com a NBR 9050 e piso em concreto.

##### **4.14.2 – LIMPEZA E SERVIÇOS GERAIS:**

Para a entrega da obra deverá ser executada limpeza total, interna e externa.

Pisos, vidros e louças deverão ser limpos e lavados.

Os entulhos e materiais provenientes da obra serão retirados inclusive equipamentos, torres, barracões e depósitos.

##### **4.14.3 – LIGAÇÕES DEFINITIVAS:**

Todas as ligações definitivas com Concessionárias e Companhias Estaduais e Municipais deverão ser aprovadas, processadas e concluídas antes da entrega do complexo.

#### **5 – CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

Na entrega da obra deverá ser procedida rigorosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, aparelhos e equipamentos.

Caso necessário, serão executados os reparos e arremates para que a obra seja entregue em perfeitas condições de funcionamento.

Todas as instalações deverão ser devidamente testadas e aprovadas pela fiscalização da obra.

Após vistoria feita pela fiscalização, o aceite da obra deverá ser formalizado mediante a assinatura, pelas partes contratantes, dos **Termos de Aceite** (Provisório - **TAP** e Definitivo - **TAD**).

A empresa deverá fornecer **desenhos dos projetos de arquitetura e dos projetos executivos em arquivo digital, devidamente corrigidos (as built)** e complementados nas partes que, por motivos diversos, tenham sofrido modificações no decorrer dos trabalhos, como requisito para a aceitação final dos serviços executados. Também deverão ser fornecidas duas cópias, impressas em papel sulfite, de cada prancha, assinadas pelos responsáveis técnicos.

O prazo para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, a contar da ordem de início do contrato.

A planilha de orçamento foi elaborada pelo sistema de custos unitários do catálogo de referência EMOP e SCO com BDI de 24%.

## **6 - VALOR TOTAL DA OBRA:**

O valor do contrato para obras para construção do **Centro Educacional Tecnológico** localizado no Viradouro, de acordo com o orçamento tendo como referência o caderno de encargos da EMOP de Julho de 2019, está estimado em R\$ 8.246.713,08 (oito milhões duzentos e quarenta e seis mil , setecentos e treze reais e oito centavos), pelo prazo de 12 (doze) meses, a ser apurado de acordo com a efetiva execução dos serviços através das medições mensais.