



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE FUTURA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL EM
TEMPO INTEGRAL NA AV. IRENE LOPES - ENGENHO DO MATO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
00.	CONDIÇÕES GERAIS.....	02
1.	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO...	02
2.	CANTEIRO DE OBRAS.....	02/03
3.	MOVIMENTO DE TERRA.....	03
4.	TRANSPORTES.....	03/04
5.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	04/05
6.	GALERIAS, DRENOS OU CONEXOS.....	05
7.	BASES E PAVIMENTOS.....	06
8.	SERVIÇO DE PARQUES E JARDINS.....	06
9.	ESTRUTURAS.....	06/07
10.	ALVENARIAS E DIVISÓRIAS.....	07
11.	REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS.....	08/09
12.	ESQ. DE PVC, FERRO, ALUM. OU MAD., VID. E FERR.	09a11
13.	INST. ELÉTR., HIDR., SANITÁRIAS E MECÂNICAS...	11a15
14.	COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES..	15/16
15.	PINTURAS.....	16
16.	APAR. HIDR., SANIT., ELÉTR., MEC. E ESPORTIVOS	17a19
17.	CUSTOS RODOVIÁRIOS.....	19
18.	ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	19
19.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	19/20

FONTES: EMUSA / EMOP / CHEFE DE DIVISÃO DE EXECUÇÃO

00. CONDIÇÕES GERAIS:

Este memorial descritivo contém todos os procedimentos necessários à Construção de futura Escola Municipal de Ensino Fundamental em tempo integral na Av. Irene Lopes - Engenho do Mato - Niterói/RJ.

1. SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO:

- Será necessário controle tecnológico de obras em concreto armado, constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova.
- Para limpeza e objetivo de tornar a área edificável será necessário preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem até 0,30m de profundidade e afastamento lateral, incluindo compactação manual.
- Com o objetivo de executar a obra de acordo com o projetado será necessário marcação de obra sem instrumento topográfico (execução de gabarito).
- Projetos executivos serão elaborados para perfeita execução da obra: estrutural, incêndio, gás, telefone, esgoto sanitário e águas pluviais, hidráulica, elétrica, sistemas de ar condicionado e especiais.
- A firma ganhadora da licitação irá executar seus serviços conforme o projeto, com a aprovação da EMUSA. Desta maneira, irá administrar e gerenciar tal empreendimento conforme o projeto solução.

2. CANTEIRO DE OBRAS

- No que diz respeito à segurança dos pedestres e passantes do local, usaremos tapumes de vedação para conforto e segurança de pedestres, moradores e funcionários.
- Será necessário construção de um barracão de obra com divisão para escritório e depósitos de materiais.
- Um aluguel de container atenderá aos funcionários da obra pois será tipo sanitário-vestiário.
- Da mesma forma, se faz necessárias as instalações e ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, para atender as necessidades da equipe da obra em questão.

- É fundamental para a identificação social desta obra a utilização de uma placa indicativa de obra pública em questão.
- Faz-se necessário também a colocação de pequenas placas identificadoras desta obra durante sua execução.

3. MOVIMENTO DE TERRA:

- Os materiais escavados serão carregados manual e mecanicamente e transportados para um veículo licenciado e adequado, onde terão suas cargas e descargas, e sua disposição final.
- Será necessário o fornecimento de aterro com material de 1º categoria e posterior compactação do mesmo para acerto de terreno.
- Após as escavações será necessário reaterro de vala/cava compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima.

4. TRANSPORTES:

- As demolições e escavações realizadas terão seus transportes em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade de 7,5t, à velocidade de 30Km/h.
- O container será transportado adequadamente para o local de obra e retornado ao local de origem ao final da mesma.
- Para transportar as escavações e demolições será necessário a carga e descarga manual deste material.
- Com a chegada do container ao local será realizado a carga e descarga do mesmo.
- Para necessidade de fazer um bota fora de entulhos durante a obra serão locados caçambas de aço tipo container com 5m³ de capacidade.
- Será necessário coleta e transporte de resíduos em caçamba estacionária, com capacidade de 35m³.

- Será realizada o transporte e carga e descarga de andaime tubular à ser utilizado como plataforma para serviços de pintura das fachadas da edificação.
- Será necessário transportar e fazer a carga e descarga de elevador de obras.

5. SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Será realizada demolição manual de alvenaria de tijolos furados e concreto armado para construções ainda que existem no terreno a ser feito a intervenção.
- Telhas coloniais de construções existentes serão removidos.
- Para as demolições e escavações será necessário transporte horizontal em carrinhos para uma distância de 10,00m.
- No término da obra, o vidro das janelas serão limpos. Isso acontece também para os pisos cimentados, pisos cerâmicos, peitoris e azulejos.
- Será necessário plataforma ou passarela de madeira para auxílio nas obras, podendo movimentá-la verticalmente e horizontalmente.
- Será necessário o aluguel de andaimes com elementos tubulares sobre sapatas fixas para serviço na maior fachada da edificação, contando sua montagem e desmontagem.
- Será necessário o aluguel de torre-andaime tubular sobre rodízios para serviço em parte da edificação a ser construída, contando sua montagem e desmontagem.
- Será necessário o aluguel de elevador para obra assim como sua montagem e desmontagem.
- A placa de inauguração será necessária e confeccionada em alumínio fundido, com dimensões de 0,40 x 0,60m, de acordo com arte definida pelo fiscal.
- Para salas do bloco principal da edificação a ser construída, auditório, quadra e bloco anexo serão

confeccionados placas de acrílico de identificação, medindo 8 x 25cm.

- Os banheiros ou sanitários serão providos de placas de acrílico, desenhada, de 39 x 19cm para identificação.
- Serão confeccionadas placas de sinalização, com área até 0,75m².
- Também serão necessários placas de identificação em aço inoxidável, escrita em braille, medindo 8 x 25cm.
- Para alguns serviços será necessário a utilização de plástico na cor preta com 0,15mm de espessura, reutilizado 5 vezes.

6. GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:

- Será necessário a construção de caixas de inspeção com diâmetro de 100mm, inclusive base, caixa de proteção e tampa de concreto, conforme projeto de instalações.
- A construção de poços de visita de concreto armado de 1,40 x 1,40 x 1,50m serão necessários para coletar as águas pluviais, conforme projeto de instalações.
- Caixas de passagens de alvenaria de tijolo maciço (7 x 10 x 20cm), em paredes de uma vez (0,20m), de 0,40 x 0,40 x 0,60m também serão precisos, conforme projeto de instalações.
- Serão necessários construção de caixas de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, de 0,30 x 0,90 x 0,90m, para águas pluviais, conforme projeto de instalações.
- Poços de visita, de anéis de concreto pré-moldados, para esgotos sanitários deverão ser construídos para atender as necessidades do projeto.
- Serão necessários o fornecimento de tubos de PVC rígido, soldável, para água fria, com diâmetro de 25mm, 75mm e 110mm, conforme projeto de instalações.



7. BASES E PAVIMENTOS:

- Será realizada a pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado intertravado com espessura de 10cm, de resistência de 50MPa, na cor natural, para a área externa.
- Será preciso o assentamento de meio-fios reto de concreto simples fck=15MPa, medindo 0,15m na base e com altura de 0,30m.

8. SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:

- Será necessário o plantio de gramas e árvores no local com necessidade de preparo do local com terra estrumada.
- Serão fornecidos espécies vegetais com altura de 2,50 a 3,50m e 0,10 a 0,40m para compor o paisagismo dos canteiros.
- Será preciso a retirada de material proveniente de poda, de varredura, ou de limpezas diversas, em caminhão com no mínimo 4,00m³ de capacidade, inclusive transporte e carga e descarga.
- Serão necessários cortes, desgalhamentos, destocamentos e desenraizamentos de árvores, com altura acima de 5,00m, diâmetro em torno de 50cm.
- Será usado alambrado com até 6,00m de altura para quadra poliesportiva e alguns trechos de muros.
- Para o fechamento da escada de incêndio será utilizado tela de arame galvanizado nº12 plastificada, malha quadrada de 7,5 x 7,5cm.

9. ESTRUTURAS:

- Será usado concreto dosado racionalmente de fck 10MPa nas fundações com finalidade de concreto magro e também em calçadas, caminhos e contrapisos.
- Para as fundações, cisterna, calçadas e caminhos será utilizado concreto dosado racionalmente de fck 25MPa.
- Formas de chapas de madeira compensada, servindo 4 vezes serão usados de acordo com as estruturas a serem construídas em concreto.



- Para construção das estruturas em concreto serão necessários barras de aço CA-50 de diâmetros 6,3mm e de 8 a 12,5mm.
- Serão utilizados cordoalhas de cobre nu de 35mm² e 50mm², conforme projeto.
- Serão necessários os serviços de corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas referentes às barras de aço.
- Para as janelas, portas e vãos serão necessários a construção de vergas de concreto armado.
- Será utilizado concreto armado de fck = 20Mpa para algumas estruturas.
- Será utilizado estrutura metálica para cobertura de vários espaços. Pilares e/ou vigas em treliças metálicas também serão necessários para formar a estrutura.
- Para a escada de incêndio será construído estrutura metálica em aço especial, resistente à corrosão.
- Para estruturas como vigas e pilares será utilizado concreto bombeado de fck=25MPa.
- Para as construções serão executados lajes pré-moldadas Beta 16, para sobrecarga de 3,5KN/m² e vão de 5,20m.

10. ALVENARIAS E DIVISÓRIAS:

- Para construção das paredes das edificações serão utilizados alvenarias de tijolos cerâmicos furados 10 x 20 x 30cm, de 3,00 a 4,50m de altura.
- Será utilizada alvenaria de blocos de concreto 10 x 20 x 30cm, até 3,00m de altura para paredes da ante-câmara.
- Serão instalados paredes de divisória para sanitário em granito cinza corumbá, com 3cm de espessura, fixados em piso ou parede.

11. REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS:

- Será realizado o emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 2cm de espessura, inclusive chapisco nas alvenarias de todas as construções.
- Serão executados pingadeiras de 4 x 0,5cm, em argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:10.
- Nas área molhadas, serão executados revestimentos de parede com azulejo branco 15 x 15cm, assentes com nata de cimento inclusive chapisco de cimento e areia, no traço de 1:3 e emboço no traço de 1:3:3.
- Em áreas especificadas em projeto, será necessário a aplicação de revestimento de paredes com cerâmica branca, cinza ou bege, 10 x 10cm, telada, placa 30 x 30cm, assente com argamassa colante.
- Para as janelas, serão instalados peitoris de mármore branco clássico, de 2 x 18cm, com 2 polimentos, assentes com argamassa de cimento, saibro e areia, no traço de 1:3:3 e nata de cimento comum.
- Para algumas áreas serão necessários a instalação de forros removíveis compostos de chapa de gesso acartonado perfurada ou ranhurada, tipo ST(standard) a ser aplicado no sistema Drywall, de 625 x 625mm, espessura de 12,5mm.
- Na área técnica de ar condicionado, na entrada em policarbonato e na quadra poliesportiva serão realizados os pisos cimentados, com espessura de 1,5cm, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3.
- Para a regularização do piso antes do revestimento propriamente ser executado, o contrapiso será construído com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4, a espessura de 5cm.
- Os espaços das construções serão revestidas de pisos com ladrilhos cerâmicos, antiderrapantes, 40 x 40cm, sujeito a tráfego intenso, resistência a abrasão P.E.I.-IV.
- Serão necessários revestimento de piso com cerâmica tátil direcional e alerta, 25 x 25cm, para pessoas com necessidades específicas em toda a obra, especificado em projeto.

- Para as portas, soleiras serão instaladas em mármore branco clássico, de 3 x 13cm, com 2 polimentos.
- Para as rampas e quadra será executado piso de marmorite com lastro de 4cm e camada de marmorite com 1cm de espessura, com 3 polimentos mecânicos.
- Rodapés de marmorite com 10cm de altura e 1cm de espessura serão instalados nas rampas.
- Para o piso de alta resistência será executada junta plástica 17 x 3mm.

12. ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS:

- Será necessário porta de ferro para subestação transformadora, com uma ou duas folhas.
- Serão necessários portas de chapa de ferro galvanizado nº 18 em estrutura de tubos de ferro galvanizado de 1.1/2", com 2,50 a 3,00m de altura, em 2 folhas.
- Portas corta-fogo serão instaladas de acordo com projeto aprovado pelo CBMERJ.
- Para as entradas principais e de serviço serão instalados portões de ferro de uma ou duas folhas, em barras verticais de 2" x 3/8", espaçadas de 10cm e horizontais superior e inferior do mesmo tipo.
- Para as janelas da edificação serão necessários grades de ferro formada de barras verticais de 1.1/2" x 3/8", horizontais de 2" x 3/8", com montantes de 1.1/2" a cada 2,00m.
- Será necessário a instalação de guarda-corpo em alguns trechos com 1,00m de altura, em tela de arame galvanizado nº12, malha losango de 5cm.
- Corrimão de tubo de ferro galvanizado de 1.1/4" serão instalados na rampa e em outros espaços necessários.
- Algumas janelas levarão um quadro de proteção de vão em cantoneira de aço com abas iguais de 5/8" x 1/8", tela de aço, fio 12, malha de 2,5 x 2,5cm.

- O acesso do reservatório superior será feito através da escada marinheiro, com largura de 0,40m, executada em barras de ferro de 1.1/2" x 1/4".
- Será fornecido suportes para aparelhos de ar condicionado de 1 a 2HP, em cantoneira de ferro de 1.1/4" x 1/8".
- Na despensa será instalado estrutura de fixação de quadros constituído por barra chata de ferro de 2"x 3/8".
- Tampa de ferro será fornecido para cisternas.
- Será necessário o fornecimento e instalação de janelas de alumínio anodizado ao natural de correr, com 2 folhas fixas e 2 folhas de correr e com 2 ordens sendo a inferior fixa, em perfis série 28.
- As portas dos reservados ou box dos banheiros serão de alumínio anodizado ao natural, perfil série 25, em veneziana.
- Para as janelas, serão necessários vidros planos transparentes comuns, com 4mm de espessura.
- Portas de madeira de lei em compensado de dimensões 70, 80 e 90cm de largura, 210cm de altura e 3cm de espessura serão necessários seguindo o projeto arquitetônico.
- Porta de madeira de lei, maciça, de frisos (mexicana) de 120 x 210 x 3,5cm, em 2 folhas serão precisos de acordo com o projeto arquitetônico.
- De acordo com o projeto de arquitetura serão fornecidos e instalados portas de madeira de lei em compensado, de 70 x 210 x 3cm, com visor em policarbonato translúcido de 4mm, medindo 1,10 x 0,20m.
- Ferragens para portas de madeira, de 1 folha de abrir, internas, sociais ou de serviço e para banheiro serão fornecidos e instalados.
- Para a Bandeira do Estado e do Município será instalado mastro metálico em tubo de ferro galvanizado de 3" com altura de 6,00m, equipado com roldana com fixação em prisma de concreto de 30 x 30 x 50cm. Para a Bandeira do Brasil será de 5,50m de altura.



13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

- Conforme projeto de instalações, será necessário a construção de caixas de alvenaria em tijolos maciços (7 x 10 x 20cm), em paredes de mais vez, com dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40m e 0,60 x 0,60 x 0,30m.
- Será necessário a construção de abrigos para 4 botijões de gás de 45kg, nas dimensões de 2,00 x 0,50 x 1,50m, em alvenaria de tijolos maciços (7 x 10 x 20cm), paredes de meia vez.
- Um abrigo será executado para o hidrômetro de 1/2" ou 3/4", nas dimensões de 0,80 x 0,40 x 0,50m, em alvenaria de tijolos furados de 10 x 20 x 20cm, em paredes de meia vez.
- Abrigos para bombas serão precisos, nas dimensões de 0,70 x 0,50 x 0,50m, em alvenaria de tijolos furados de 10 x 20 x 20cm, em paredes de meia vez.
- Será fornecido hidrômetro com diâmetro de 1/2".
- Conforme projeto, caixa de gordura simples será construída em formato cilíndrico, pré-fabricado em anéis de concreto, com diâmetro de 40cm e profundidade total de 60cm, inclusive tampa.
- Será necessário caixa separadora de óleo e caixa receptora lateral medindo 0,60 x 0,60 x 0,60m, executada em blocos de concreto de 10 x 20 x 40cm.
- Será necessário a instalação e assentamento de fogão a gás liquefeito de petróleo.
- Os banheiros e vestiários necessitarão de assentamento de chuveiro, inclusive materiais necessários e braço cromado.
- Alça para barrilete de distribuição, do tipo concentrado, será instalado de acordo com projeto de hidráulica.
- Coluna de PVC, de diâmetro 40mm será necessário para atender a hidráulica.
- Os sanitários e vestiários masculinos serão providos de instalação e assentamento de mictórios tipo calha.



- Todos os sanitários e vestiário também serão instalados e assentados duchinhas manuais.
- Para cozinha será instalado e assentado pia com 1 cuba de acordo com projeto.
- Será necessário instalação e assentamento de lavatório de uma torneira para todos os sanitários e vestiários.
- Para cozinha será preciso o serviço de instalação e assentamento de filtro.
- Tanques serão instalados e assentados na área de serviço e cozinha.
- Para a área externa, está previsto instalações de torneiras para jardim ou lavagem.
- Serão necessários a instalação e assentamento de vasos sanitários individuais com caixa acoplada em pavimento térreo e elevado, compreendendo ligações e conexões.
- Será instalado bebedouro ou lavatório tipo calha (escovário), em bateria com 1 ponto a cada 50cm.
- Serão necessários ralos sifonados de PVC de 150 x 185 x 75mm rígido em pavimento térreo e elevado com saída de 75mm soldável, grelha redonda e porta-grelha.
- Bebedouros elétricos serão fornecidos e instalados devidamente no refeitório, circulações, quadra e auditório.
- Ares condicionados tipo SPLIT de 9000 Btu's, com 1 condensador e 1 evaporador serão instalados na Diretoria, Despensa e Camarim.
- Já nas salas dos professores, almoxarifado, articulação pedagógica e coordenação serão instalados ares condicionados tipo SPLIT de 18000 Btu's, com 1 condensador e 2 evaporadores.
- Na sala da secretaria será instalado ar condicionado do tipo SPLIT de 24000 Btu's, com 1 condensador e 2 evaporadores.



- No auditório e sala multiuso serão instalados ares condicionados tipo SPLIT de 30000 Btu's, com 1 condensador e 1 evaporador.
- Ares condicionados tipo SPLIT de 48000 Btu's, com 1 condensador e 1 evaporador serão necessários e instalados nos seguintes ambientes: salas de aula, refeitório, laboratório de ciências, biblioteca, laboratório de informática, multimeios e salas de recursos.
- Será necessário e de suma importância tubulação em cobre para interligação de Split System ao condensador/evaporador para aparelhos de ar condicionado até 48000 Btu's.
- Será necessário construção de caixa de incêndio externa, padrão CBMERJ, de aço, medindo 70 x 50 x 25cm . Isto elaborado por parte da empresa vencedora do processo licitatório e previamente aprovado pela CBMERJ. O mesmo acontece com os hidrantes: um de coluna completo, para linha 100mm e outra subterrânea completo.
- Será preciso fazer instalação de incêndio(hidrante) em caixa enterrada de alvenaria com tijolo maciço, parede de meia vez (10cm) medindo 40 x 30 x 50cm, elaborado por parte da empresa vencedora do processo licitatório e previamente aprovado pela CBMERJ.
- Serão instalados e necessários pára-raios de telhado, tipo Franklin, em latão cromado. Para isso necessitaremos também de haste para aterramento, de cobre de 5/8" (16mm), com 3,00m de comprimento e vergalhão de cobre de 3/8", conforme projeto.
- Conforme projeto de instalações, necessitarão de quadros de distribuição de energia para disjuntores termomagnéticos unipolares, de embutir, para instalação de até 12, 24 e 40 disjuntores.
- Serão necessários disjuntores termomagnéticos, unipolar, de 10 a 30A e de 35 a 60A x 250V. Bipolar, de 10 a 50A x 250V. Tripolar, de 10 a 50A e de 60 a 100A x 250V.
- Serão necessários cabos de cobre com isolamento termoplástico com diferentes bitolas: 2,5mm², 4mm², 6mm², 10mm², 35mm², 50mm² e 95mm².

- Será preciso executar a entrada de serviço (PC), padrão AMPLA, para medição trifásica, com transformador de corrente, 1 medidor, com carga de 35 a 50kw.
- Conforme projeto de instalações, será construído subestação de 225KVA, 13,8kV-220/127V, padrão AMPLA.
- Será instalado sistema de aquecimento solar, para 1000 litros, e 5 coletores verticais e horizontais.
- Serão instalados pontos de luz equivalentes a 2 varas de eletrodutos de PVC rígido de 1/2".
- Instalações de ponto de telefone e lógica, compreendendo 5 varas de eletroduto de 3/4" ocorrerão pra atender as necessidades da construção.
- Instalações de pontos de antena serão realizadas compreendendo 5 varas de eletroduto de 3/4".
- Será necessário gongo de campanha de 6 polegadas, para sistema de instalação de combate a incêndio, que a empresa vencedora do processo licitatório terá que elaborar e posteriormente ser aprovado pelo CBMERJ.
- Serão necessários instalações de pontos de tomada em todos os ambientes solicitados em projeto, embutido em alvenaria, equivalente a 2 varas de eletroduto de PVC rígido de 3/4", 18,00m de fio 2,5mm², caixas, conexões e tomada de embutir 2P+T, 10A.
- Será preciso, conforme projeto, de conector fabricado em bronze para aterramento.
- Caixas de aterramento, em PVC, 25 x 25cm serão necessários ser construídos.
- Será instalado reservatório de fibrocimento, fibra de vidro ou semelhante de 1000 litros nos seguintes ambientes: bloco anexo e guarita. Outros ambientes como quadra, auditório e bloco principal da escola serão reservatórios de 2000 e 3000 litros.
- Seguinte projeto de instalações, será necessário instalações de registros de gaveta, em bronze, com diâmetros de 1/2", 3/4" e 2.1/2".

- Tubos de ferro galvanizado de 1/2", 3/4" e 2.1/2" serão necessários para as instalações.
- Conforme projeto de instalações, será preciso tubos de PVC rígido, soldável, de tais diâmetros: 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 100mm e 150mm.
- Eletrodutos em PVC flexíveis, cor amarela, de diâmetros 25mm e 32mm serão necessários para execução do projeto elétrico.
- Serão necessários joelhos 45° e 90° soldável com diâmetro de 25mm.
- Será necessário o serviço de ligação predial de esgoto sanitário e ligação de águas pluviais ou domiciliares.

14. COBERTURAS, ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES:

- As construções serão contempladas com coberturas em telhas onduladas de alumínio, com espessura de 0,7mm, com calha de alumínio e rufo em mesmo material.
- A entrada principal da escola será contemplada de uma cobertura em chapa de policarbonato alveolar, na cor cristal, com 10mm de espessura.
- Alguns pisos e estruturas receberão impermeabilização com manta de PVC, espessura de 1,0mm, consumo de 1,10m²/m².
- As cisternas receberão impermeabilização empregando o sistema de cristalização.
- O auditório, bloco principal, bloco anexo e guarita receberão também impermeabilização asfáltica (hidro-asfalto), consumo de 1,2kg/m².

15. PINTURAS:

- As portas serão pintadas com tinta à óleo brilhante ou acetinada, lixamento, uma demão de verniz incolor, duas demãos de massa para madeira, lixamento e remoção de pó, uma demão de fundo sintético nivelador e duas demãos de acabamento.
- Será necessário pintura sobre ferro com tinta a óleo brilhante, inclusive lixamento, limpeza, uma demão de

tinta antióxido e duas demãos de acabamento para atender estruturas como portões, portas, grades, escadas, corrimãos e almabrados.

- Pintura sobre o ferro galvanizado ou alumínio será executado para estruturas metálicas e portas corta-fogo.
- Para dar acabamento final nas paredes e muros temos a necessidade de preparo de superfícies novas, com revestimento liso, inclusive raspagem, limpeza, uma demão de selador, uma demão de massa corrida e lixamentos.
- As paredes e muros necessitarão de pintura com tinta látex, fosco aveludada em revestimento liso, acabamento padrão, em duas demãos sobre a superfície preparada.
- Será necessário uma demão adicional, se necessário, na paredes das construções, de pintura de acabamento.
- Será preciso marcação de quadra de esporte com tinta a base de borracha clorada, com utilização de selador e solvente próprio e fita crepe como limitador de linhas.
- Para pintura de piso da quadra será utilizado pintura de piso cimentado liso com tinta 100% acrílica, inclusive lixamento, limpeza e três demãos de acabamento.
- Será necessário pintura de sinalização para extintores de incêndio, em quadrados vermelhos e bordas amarelas.

16. APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS:

- Deverão ser fornecidos aparelhos necessários para uso e funcionamento dos vestiários, banheiros e cozinha como lavatórios, vasos sanitários, chuveiros elétricos, duchinhas manuais, tanques, saboneteiras, porta-toalhas, porta papéis, torneiras, válvulas de descargas, assentos sanitários, filtros, etc.
- Para o sistema de combate à incêndio, seria planejado damper corta fogo 30 x 30cm, acionamento automático, pela ação de elemento fusível.
- Para atender a cozinha, será necessário a instalação de uma coifa de aço inoxidável, de 2,10 x 1,20m, de chapa 18.304, inclusive 3,00m de duto com 500 x 500mm de seção, em chapa 22, 1 exaustor centrífugo tipo caramujo,

em chapa de aço carbono 1020 com motor 3cv nas tensões 110/220V.

- Para a cozinha e laboratório de ciências, será necessários cubas de aço inoxidável de 500 x 400 x 200mm, em chapa 20.304.
- Nos sanitários masculinos serão instalados mictórios em aço inoxidável AISI 304, medindo 1570 x 350mm.
- Para os sanitários e vestiários, serão instalados barras de apoio, para pessoas com necessidades específicas, em tubo de 1.1/2" x 1.1/2".
- Conforme projeto de instalações, deverão ser instalado conjunto flutuante de sucção/recalque de 2", extravasor, sifão/ladrão, de 100mm, filtro para aproveitamento de água de chuva (AAC) e freio hidráulico de 200mm.
- Reservatórios, em fibra de vidro ou polietileno, com capacidades de 1000, 2000 e 3000 litros serão fornecidos para atender aos usuários do local.
- Bebedouros ou lavatórios de concreto, fundido no local, com seção em calha prismática, largura de 0,40m, reborda com 0,25m de altura, revestido em azulejo de 15 x 15cm serão construídos para atender como escovário.
- De acordo com projeto, será construído casa de máquina de incêndio, em alvenaria, com área útil de 2,25m², pé-direito de 2,00m, porta corta-fogo (0,90 x 2,10)m.
- Bebedouros elétricos tipo pressão, em aço inoxidável, modelo de pé, adulto/criança, com filtro interno, capacidade 80 l/h serão fornecidos.
- Serão precisos de luminárias de sobrepor, em plástico, equipadas com bateria selada recarregável e lâmpada fluorescente 2 x 8W.
- Será necessário projetores para iluminação de quadra de esporte, pátios ou fachadas, em alumínio repuxado, para lâmpada incandescente de 200W ou mista de 200W.
- Para os ambientes das construções serão necessários luminárias fluorescentes tubular de embutir, 2 x 32W, com lâmpada aparente.

- Arandelas completas, de parede, com receptáculo para lâmpada incandescente será fornecido e instalado em alguns ambientes.
- Será necessário bombas hidráulicas centrífugas, com motor elétrico, potência de 3/4cv.
- Serão fornecidos ares condicionados tipo SPLIT de 9000, 18000, 24000, 30000 e 48000 Btu's para todos os ambientes propostos das construções.
- Extintores de incêndio, tipo gás carbônico (CO2), de 6 e 10kg, completo será fornecido para atender as exigências e normas.
- Será necessário a instalação de sistema de pressurização de rede para combate a incêndio com bomba de 10cv, 60Hz, diâmetro de 3".
- Ventiladores de parede , oscilante, diâmetro de 24", motor de 1 a 6HP, rotação 1150RPM, vazão 300m³/minuto, 110/220V serão instalados nos ambientes solicitados de acordo com projeto.
- A acessibilidade do auditório será atendida através de uma plataforma para transporte vertical, percurso de 3,17m, capacidade para 230Kg, velocidade de 6m/min., com duas paradas.
- Prateleiras de mármore branco clássico serão instaladas da despensa e cozinha, com 30cm de largura e 2cm de espessura, sobre consolo de ferro.
- Para os balcões de passa-prato e da secretaria será preciso de uma banca seca de granito cinza corumbá, com 3cm de espessura e 60cm de largura.
- Para vestiários, sanitários, cozinha e sala de ciências será necessário banca de granito cinza corumbá, com 3cm de espessura, com abertura para 2 cubas.
- Para a quadra, serão fornecidos os equipamentos para os usuários usufruirmos devidamente como: tabela de basquete em compensado naval, tamanho oficial, com aro e rede; poste para voleibol em tubo de ferro galvanizado; rede de voleibol oficial com cabo de aço; trave desmontável para futebol de salão, em tubo de ferro galvanizado; e rede de nylon para futebol de salão.

- Será necessário reservatório térmico de alta pressão, para sistema de aquecimento solar, com 1000 litros.
- Será fornecido placas coletoras de energia solar horizontal, medindo 1 x 2m.

17. CUSTOS RODOVIÁRIOS:

- Será necessário o fornecimento e transporte de saibro para servir como aterro do terreno.

18. ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- Será necessário conector de parafuso fendido paa cabo de 35 x 70mm², KS-26.

19. DISPOSIÇÕES GERAIS:

- O projeto básico com as características descritas em anexo, visa tratar-se de obra de pequeno porte, isolada e sem complexidade técnica de gerenciamento e execução.
- Os serviços serão executados na forma da lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, com as alterações introduzidas pela lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998.
- Prazo para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, a contar da data base expressa na Ordem de Início.
- A medição será mensal e o faturamento proporcional aos serviços executados.
- Fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra deverão ser completos.
- Os serviços deverão atender as normas da ABNT ou, na falta destes, procedimentos que se foram necessários na forma da lei.
- Todas as despesas com mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, materiais e serviços, ou providências que sejam necessárias, ficarão por conta da empresa contratada.
- O B.D.I. Utilizado é de 24%.

- Os preços unitários, utilizados neste memorial descritivo, foram obtidos no boletim mensal de preços da EMOP, cuja data base é JUNHO/2019.