

FICHA TÉCNICA / PROJETO

ETEC	Itapira	Data da Informação: 28/09/23	
Endereço:	Av. Paulo Lacerda Quartim Barbosa		
Cep:	13970-000	Cidade:	Itapira
		UF:	SP
Área terreno:	12.079,07 m ²	Área construída:	5.139,37 m ²
Quantidade de Alunos:	Ensino Médio: 240	Técnico: 960	Total de Alunos: 1.200
Cursos:	ENSINO MÉDIO, TÉCNICO EM: ADMINISTRAÇÃO, ENFERMAGEM, FARMÁCIA, INFORMÁTICA, LOGÍSTICA, QUÍMICA, SEGURANÇA DO TRABALHO, MECÂNICA E ELETROTÉCNICA		

RELAÇÃO DE AMBIENTES

Qt.	Ambientes	Área (m ²)	Qt.	Ambientes	Área (m ²)
-----	-----------	------------------------	-----	-----------	------------------------

BLOCO SALAS DE AULA LAB. - ÁREA CONSTRUÍDA: 1404,00

PAVIMENTO TÉRREO

1	Laboratório de Máquinas e Operatrizes	121,22	1	Sanitário Feminino	15,9
1	Laboratório de Soldagem	44,77	1	Sanitário Acessível Feminino	3,58
1	Laboratório de Ensaio Mercânicos	60	1	Sanitário Masculino	15,9
1	Laboratório de Automação	60	1	Sanitário Acessível Masculino	3,58
1	Laboratório de CNC	41	1	Abrigo - Área Coberta Entrada	29,78
1	Hall Circulação	64,56	2	Escadas	50,92
			1	Elevador	4

1º PAVIMENTO

3	Sala de aula 60m ²	180	1	Sanitário Feminino	15,9
1	Laboratório de Metrologia	60	1	Sanitário Acessível Feminino	3,58
1	Almoxarifado	28,7	1	Sanitário Masculino	15,9
1	DML	15,02	1	Sanitário Acessível Masculino	3,58
1	Administração / Coordenação	41	1	Elevador	4
1	Hall Circulação	70,17			

2º PAVIMENTO

2	Laboratório de Informática de 60,00	120	1	Sanitário Feminino	15,9
1	Laboratório de Comandos	60	1	Sanitário Acessível Feminino	3,58
1	Sala de Desenho	60	1	Sanitário Masculino	15,9
1	Sala de Desenho	60	1	Sanitário Acessível Masculino	3,58
1	Arquivo	28,7	1	Elevador	4
1	Servidor	15,02			
1	Hall Circulação	70,17			

UNIDADE: 218 - ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA				
DESCRIÇÃO: RELAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS				
OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE LABORATÓRIOS DE MECÂNICA DA ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA/SP				
ITEM	NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO	REV.	REVISÃO
ARQUITETURA				
1	200-2023-218_001-IMP-DEM_R0	IMPLANTAÇÃO GERAL - PLANTA DE DEMOLIÇÃO	A0	R00
2	200-2023-218_002-IMP-CONTRUÇÃO_R0	IMPLANTAÇÃO GERAL-LOCAÇÃO DO BLOCO DE LABORATÓRIO DE MECÂNICA	A0	R00
3	200-2023-218_003-PLT-CONST-TERREO_R0	PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO	A2	R00
4	200-2023-218_004-PLT-CONST-1°PAV_R0	PLANTA BAIXA - 1° PAVIMENTO	A2	R00
5	200-2023-218_005-PLT-CONST-2°PAV_R0	PLANTA BAIXA - 2° PAVIMENTO	A2	R00
6	200-2023-218_006-PLT-LYT-TERREO_R0	PLANTA BAIXA DE LAYOUT - PAVIMENTO TÉRREO	A2	R00
7	200-2023-218_007-PLT-LYT-1°PAV_R0	PLANTA BAIXA DE LAYOUT - 1° PAVIMENTO	A2	R00
8	200-2023-218_008-PLT-LYT-2°PAV_R0	PLANTA BAIXA DE LAYOUT - 2° PAVIMENTO	A2	R00
9	200-2023-218_009-CRT_R0	CORTES A-A E C-C	A2	R00
10	200-2023-218_010-CRT_R0	CORTES B-B E D-D	A2	R00
11	200-2023-218_011-ELEV_R0	ELEVAÇÕES 01 E 03	A2	R00
12	200-2023-218_012-ELEV_R0	ELEVAÇÕES 02 E 04	A2	R00
13	200-2023-218_013-COB_R0	PROJETO DE COBERTURA	A2	R00
14	200-2023-218_014-DET_R0	DETALHES DE PORTAS E CAIXILHOS	A2	R00
ELÉTRICA				
15	300-2023-218_001-IMP_R0	IMPLANTAÇÃO - DISTRIBUIÇÃO ALIMENTADORES E ILUMINAÇÃO EXTERNA	A0	R00
16	300-2023-218_002-PAV_R0	PROJETO BÁSICO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - TÉRREO, 1° E 2° PAVIMENTO E QUADROS	A1	R00
17	300-2023-218_003-DADOS_R0	PROJETO BÁSICO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - TÉRREO, 1° E 2° PAVIMENTO	A1	R00

UNIDADE: 218 - ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA				
DESCRIÇÃO: RELAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS				
OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE LABORATÓRIOS DE MECÂNICA DA ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA/SP				
ITEM	NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO	REV.	REVISÃO
18	300-2023-218_004-CLI_R0	PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO, 1º E 2º PAVIMENTO E DETALHE	A1	R00
19	300-2023-218_005-SPDA_R0	PROJETO BÁSICO DO SPDA - CAPTAÇÃO, DESCIDAS E MALHA DE ATERRAMENTO	A1	R00
HIDRÁULICA				
20	400-2023-218_001-IMPL-AF-ESG-AP_R0	REDE EXTERNA DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA FRIA (RESERVATÓRIO TORRE), CAPTAÇÃO DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS, GASES ESPECIAIS PARA SOLDAGEM E COMPRESSOR	A0	R00
21	400-2023-218_002-AF-RES_R0	RESERVATÓRIO TORRE PARA RESERVAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL DE CONSUMO E RESERVA DE INCÊNDIO - PLANTAS E CORTES	A0	R00
22	400-2023-218_003-BLM-COB-AF-I_R0	BLOCO LABORATÓRIOS DE MECÂNICA - BARRILETE PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA - COBERTURA	A0	R00
23	400-2023-218_004-BLM-T-PL-ISO_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - SANITARIOS FEMININO E MASCULINO – ALUNOS, SANITÁRIOS ACESSÍVEIS FEMININO E MASCULINO E BEBEDOUROS ACESSÍVEL E COMUM- PLANTA	A0	R00
24	400-2023-218_005-BLM-T-PL-ISO_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - LABORATORIO DE ENSAIOS MECÂNICOS E METALOGRAFICOS - PLANTA ÁGUA FRIA, ISOMÉTRICA ÁGUA FRIA E PLANTA ESGOTO - TÉRREO	A0	R00
25	400-2023-218_006-BLM-1P-PL-ISO_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - SANITARIOS FEMININO E MASCULINO – ALUNOS, SANITÁRIOS ACESSÍVEIS FEMININO E MASCULINO E BEBEDOUROS ACESSÍVEL E COMUM- PLANTA	A0	R00
26	400-2023-218_007-BLM-2P-PL-ISO_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - SANITARIOS FEMININO E MASCULINO – ALUNOS, SANITÁRIOS ACESSÍVEIS FEMININO E MASCULINO E BEBEDOUROS ACESSÍVEL E COMUM- PLANTA	A0	R00
27	400-2023-218_008-BLM-COB-AP-PL_R0	BLOCO LABORATÓRIOS DE MECANICA - REDE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO TELHADO - COBERTURA	A0	R00
28	400-2023-218_009-BLM-T-PL_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - LABORATORIO DE SOLDAGEM - GASES ESPECIAIS PARA SOLDAGEM - PLANTA - TÉRREO	A0	R00
29	400-2023-218_010-BLM-T-ACP-PL_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - LABORATORIO DE MÁQUINAS OPERATEIZES E CNC - REDE DE AR COMPRIMIDO - PLANTA - TÉRREO	A0	R00
30	400-2023-218_011-BLM-T-ACP-PL_R0	BLOCO LABORATÓRIOS DE MECANICA - LABORATÓRIO DE CNC - REDE DE AR COMPRIMIDO - PLANTA - TÉRREO	A0	R00
31	400-2023-218_012-BLM-T-AC-1P-2P-PL_R0	BLOCO LABORATORIOS DE MECANICA - DRENOS DO AR CONDICIONADO TIPO SPLIT - TÉRREO, 1º PAVIMENTO E 2º PAVIMENTO	A0	R00
32	400-2023-218_013-BLM-DET_R0	BLOCO LABORATÓRIOS DE MECANICA - DETALHES DIVERSOS	A0	R00
ESTRUTURA				
33	500-2023-218_001-LOC_ESTC_R0	PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACAS - FUNDAÇÃO	A0	R00
34	500-2023-218_002-FORM_FUND_R0	PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - FUNDAÇÃO	A0	R00

UNIDADE: 218 - ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA				
DESCRIÇÃO: RELAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS				
OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE BLOCO DE LABORATÓRIOS DE MECÂNICA DA ETEC JOÃO MARIA STEVANATTO - ITAPIRA/SP				
ITEM	NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO	REV.	REVISÃO
35	500-2023-218_003-FORM_CINTA_R0	PLANTA DE FORMA CINTA- NÍVEIS 666,25, 667,26 e 668,16	A0	R00
36	500-2023-218_004-FORM_1PAV_R0	PLANTA DE FORMA - 1º PAVIMENTO	A0	R00
37	500-2023-218_005-FORM_2PAV_R0	PLANTA DE FORMA - 2º PAVIMENTO	A0	R00
38	500-2023-218_006-FORM_COB_R0	PLANTA DE FORMA - CORTES E DETALHES - COBERTURA	A0	R00
39	500-2023-218_007-FORM_ESC_R0	FORMA ESCADAS - FORMA E ARMAÇÃO DA BASE DA CAIXA D'ÁGUA	A0	R00
40	500-2023-218_008-LOC_ESTC_DET_R0	DETALHES LOCAÇÃO DE ESTACAS - FUNDAÇÃO	A0	R00
41	500-2023-218_009-ARM_FUND_R0	ARMAÇÃO - VIGAS BALDRAME E BLOCOS - FUNDAÇÃO	A0	R00
42	500-2023-218_010-ARM_CINTA_R0	ARMAÇÃO - VIGAS CINTAMENTO - NÍVEIS 666,25, 667,26 e 668,16	A0	R00
43	500-2023-218_011-ARM_VG_1PAV_R0	ARMAÇÃO - VIGAS - 1º PAVIMENTO	A0	R00
44	500-2023-218_012-ARM_VG_2PAV_R0	ARMAÇÃO - VIGAS - 2º PAVIMENTO	A0	R00
45	500-2023-218_013-ARM_PLR_ESC_R0	ARMAÇÃO - PILARES - ESCADAS	A0	R00
46	500-2023-218_014-ARM_VG_COB_R0	ARMAÇÃO - VIGAS - COBERTURA	A0	R00
47	500-2023-218_015-MET_PLV_R0	ESTRUTURA METÁLICA - PELE DE VIDRO	A0	R00

47 TOTAL DE PRANCHAS DO PROJETO



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O objetivo desta licitação é a contratação de serviços, com fornecimento total de material e mão de obra especializada, obras de construção de bloco de laboratórios e salas de aula na ETEC João Maria Stevanatto – Itapira/ São Paulo.

2. LOCAL

As atividades que fazem parte deste projeto serão desenvolvidas no imóvel da Etec João Maria Stevanatto, situada na Avenida Paulo Lacerda Quartim Barbosa, 630, no município de Itapira/SP.

3. INTRODUÇÃO

Este memorial é parte complementar do projeto básico de arquitetura, elétrica, hidráulica e estrutura e não o substitui em nenhum aspecto quanto ao escopo dos serviços a serem executados; eventuais incompatibilidades de informação deverão ser resolvidas caso a caso pela fiscalização da obra e, no caso de ausência de descrição detalhada aqui, as informações do projeto deverão ser seguidas à risca.

No projeto está sendo previsto obras de construção de bloco de salas de aula e laboratórios e pintura geral.

Para a execução dos mencionados serviços, o presente projeto não limita a boa técnica e a experiência da contratada, indicando apenas as condições mínimas necessárias para a consecução do objetivo da licitação. Na execução dos serviços, toda e qualquer alteração dos projetos, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da fiscalização, cabendo à contratada providenciar a anotação, em projeto, de toda as alterações efetuadas no decorrer da obra.

Reserva-se a fiscalização o direito de exigir da contratada, a qualquer tempo, testes ou ensaios que venham julgar pertinentes com a finalidade de assegurar absoluta qualidade dos elementos utilizados na instalação.

Caberá à contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela fiscalização ou pela concessionária, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

A contratada deverá entregar as instalações em perfeitas condições de funcionamento, cabendo também ao mesmo, todo o fornecimento de peças complementares, mesmo que não tenham sido objeto de descrições neste documento ou omissos nos desenhos em projeto.

Ao apresentar o preço para estes serviços, a empresa esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos e das recomendações constantes da descrição do escopo, e que está ciente de que estas complementam os desenhos, e a planilha orçamentária.

4. NORMAS

Os serviços deverão seguir as normas técnicas e regulamentos vigentes e a realização dos trabalhos deverá estar em conformidade com a *ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas*, tanto em relação à sua execução como aos materiais empregados.

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. ÁREA EXTERNA

5.1.1 ARQUITETURA (CONFORME PROJETO)

- Serviço de terraplanagem realizando um corte no terreno na localização onde será implantado o Bloco de Laboratórios (Nível 664,30);
- Abertura de vão no muro externo para instalação de portão de abrir de 2 folhas;
- Instalação de portão de ferro de abrir com duas folhas medindo 4,90m;
- Automatização do portão de acesso de veículos;
- Construção de mureta de arrimo com altura de 1,00m para contenção de talude;
- Construção de rampa de acesso em concreto camurçado FCK 25mpa com inclinação <20%;
- Remanejar 8 árvores de pequeno porte que encontram-se plantadas na área onde será implantado o novo prédio;

-
- Construção de calçada externa em concreto desempenado mecanicamente, em todo o perímetro externo do bloco a ser construído;
 - Construção de Bloco de Laboratório de Mecânica e Eletrotécnica – Salas de Aula e Laboratórios;
 - Construção de Abrigo de gás e abrigo para gases especiais, conforme Catálogo Técnico da FDE, componente AG-04 - 03 unidades, conforme projeto - ver projeto de instalações hidráulicas;
 - As mureta deverão ser pintados com tinta acrílica fosca na cor atual ou a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
 - A guarita deverá ser pintada com tinta acrílica fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante; as paredes internas da guarita deverão ser pintadas com tinta acrílica fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
 - Os Gradis, portões e guarda-corpos deverão ser pintados com tinta esmalte sintético na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante.

5.1.2 ELÉTRICA

CONSTRUÇÃO

Implantação

- Instalar disjuntores para o novo bloco e sistema de incêndio no centro de medição, conforme projeto;
- Instalar caixas de passagens de elétrica e dados;

- Instalar tubulações enterradas para passagem de cabos;
- Instalar cabeamento para alimentação do bloco novo, todo os alimentadores deverão ter isolamento de 1kV;
- Instalação de quadro de comando para bombas;
- Instalar cabeamento para a bomba de incêndio;
- Instalar cabeamento de dados para o bloco novo, partindo da sala do servidor, localizada no térreo do bloco existente;
- Instalar infraestrutura, circuitos e lâmpadas para iluminação externa, todas as partes metálicas deverão ser aterradas;
- Instalar SPDA;
- Instalar infraestrutura, cabeamento e quadro para compressor.

5.1.3 HIDRÁULICA (CONFORME PROJETO)

Implantação

- Água Fria
 - 01 – Construção de reservatório torre em concreto as seguintes capacidades: reservatório inferior com volume de 60m³ e reservatório superior com volume de 28m³ destinados para consumo e 18m³ destinados para reserva de incêndio, conforme projeto;
 - 02 – Prever impermeabilização interna para o reservatório torre;
 - 03 – Instalar hidrômetro, conforme projeto;
 - 04 - Instalar tubulação e elementos complementares a partir da rede existente de água potável na área externa (proveniente do hidrômetro) para alimentação do reservatório torre para água potável a ser construído, conforme projeto;

05 – Instalar de 02 (dois) conjuntos motor bomba de 03CV cada para recalque de água potável do reservatório inferior para o reservatório inferior, conforme projeto;

06 – Instalar filtro para purificação da água na saída de distribuição do reservatório torre;

07 - Instalar tubulação e elementos complementares a partir do reservatório torre para distribuição de água fria, conforme projeto;

08 – Construir caixa em alvenaria para registro prevendo futura ligação de tubulação com a rede de água fria existente para alimentação dos demais prédios da unidade escolar, conforme projeto.

- Esgoto e Ventilação

01 – Construir caixas de inspeção de esgoto e instalar tubulações e elementos complementares para destinação do esgoto dos sanitários recolhidos do Bloco Laboratórios de Mecânica – Laboratório de Ensaios Mecânicos e Metalográficos, sanitários e vestiários, interligando com a rede de captação existente, conforme projeto.

- Águas Pluviais

01 – Construir caixas de área e de passagem para águas pluviais, instalar tubulações e elementos complementares para destinação das águas pluviais captadas do telhado do Bloco Laboratórios de Mecânica interligando com a rede de captação existente, conforme projeto.

- Proteção e Combate a Incêndio

01 – Executar conforme projeto aprovado de proteção e combate a incêndio e atentar para o fato de que as tubulações de incêndio que serão

anexadas ao reservatório torrem devem ser instaladas na mesma fase da instalação das demais tubulações anexadas.

- Gases Especiais para Soldagem
01 – Construir abrigo para gases especiais para soldagem (oxigênio, acetileno, CO2 e Argônio), conforme projeto.

- Rede de Ar Comprimido
01 – Construir abrigo para compressor de ar, conforme projeto.

Bloco Laboratórios de Mecânica

Térreo

- Água Fria
01 – Instalar tubulação e elementos complementares para distribuição de água fria para laboratório de ensaios mecânicos e metalográficos, sanitários e bebedouros, conforme projeto;

- Esgoto e Ventilação
01 – Instalar tubulação e elementos complementares para captação de esgoto do laboratório de ensaios mecânicos e metalográficos, sanitários e bebedouros, conforme projeto.

- Gases Especiais para Soldagem
01 – Instalar tubulação e elementos complementares para alimentação de gases especiais para soldagem (oxigênio, acetileno, CO2 e Argônio) com

tubulações em aço inox a partir do abrigo para o laboratório de soldagem, conforme projeto.

- Rede de Ar Comprimido

01 – Instalar tubulação PPR e elementos complementares para rede de ar comprimido a partir do abrigo para os laboratórios de máquinas operatrizes e CNC com 50mm de diâmetro para a linha principal e 32mm de diâmetro para derivação e descida até o ponto (3,00m de comprimento cada x3), conforme projeto.

- Drenos do Ar-Condicionado

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para drenagem dos aparelhos de ar-condicionado tipo Split, conforme projeto.

1º Pavimento

- Água Fria

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para distribuição de água fria para sanitários e bebedouros, conforme projeto;

- Esgoto e Ventilação

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para captação de esgoto dos sanitários e bebedouros, conforme projeto.

- Drenos do Ar-Condicionado

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para drenagem dos aparelhos de ar-condicionado tipo Split, conforme projeto.

2º Pavimento

- Água Fria

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para distribuição de água fria para sanitários e bebedouros, conforme projeto;

- Esgoto e Ventilação

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para captação de esgoto dos sanitários e bebedouros, conforme projeto.

- Drenos do Ar-Condicionado

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para drenagem dos aparelhos de ar-condicionado tipo Split, conforme projeto.

Cobertura

- Água Fria

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para o barrilete para distribuição de água fria para laboratórios, sanitários e bebedouros, conforme projeto;

02 – Instalar 02 (duas) caixas d'água em polietileno com capacidade de 1.000 litros cada, como complemento das redes de distribuição de água potável.

- Esgoto e Ventilação

01 – Instalar terminais de ventilação para a rede de captação de esgoto, conforme projeto.

- Águas Pluviais

01 – Instalar tubulação e elementos complementares para captação das águas pluviais proveniente do telhado, conforme projeto.

Normas Aplicáveis

As execuções das instalações hidráulicas, bem como os materiais empregados deverão atender aos requisitos das últimas edições das normas da ABNT, Manuais das Companhias Concessionárias, Códigos e Decretos Estaduais e Municipais.

NBR – 5626/20 – Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção

NBR – 8160/99 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários

NBR – 10844/89 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

Decreto Estadual 48.138 de 7 de outubro de 2003 do D.O.E. - Medidas de Redução de Consumo e Racionalização do Uso de Água no Âmbito do Estado de São Paulo.

01 - Instalar tubulação e elementos complementares a partir dos abrigos de gás para abastecimento de GLP para a Copa.5

5.10.8 Tubos e conexões de pvc para água fria (potável)

Os tubos e conexões de PVC rígido marrom para condução de água provenientes dos drenos deverão ser do tipo junta soldável, classe 15, e deverão obedecer à norma NBR-5648 da ABNT.

Todas as mudanças de direção, deflexões, ângulos e derivações necessárias aos arranjos de tubulações somente poderão ser feitas por meio de conexões apropriadas para cada caso.

Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante.

Teste de estanqueidade e obstrução

Os ensaios devem obedecer à NBR 5626.

Nos casos de tubulações embutidas os testes devem ser realizados antes da aplicação de revestimento.

Onde houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca.

Realizar o ensaio da linha em trechos que não excedam 500m em seu comprimento.

Aplicar à tubulação uma pressão de 50% superior à pressão hidrostática máxima da instalação (esta pressão não deve ser menor que 1 kgf / m² em nenhum ponto).

A duração mínima da prova deve ser 6 horas.

Os pontos de vazamentos ou exsudações (transpirações) devem ser sanados, corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.

Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

Normas aplicáveis

NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

NBR 5647-1 – Sistemas para adução e distribuição de água - Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 – Parte 1: Requisitos gerais.

NBR 5647-2 – Sistemas para adução e distribuição de água – Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 – Parte 2: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,0 MPa.

NBR 5647-3 – Sistemas para adução e distribuição de água – Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 – Parte 3: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.

NBR 5647-4 – Sistemas para adução e distribuição de água – Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetros nominais até DN 100 – Parte 4: Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.

NBR 5648 – Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 KPa, com junta soldável – Requisitos.

NBR 5680 – Dimensões de tubos de PVC rígido.

NBR 7231 – Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.

NBR 7372 – Execução de tubulações de pressão – PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha.

Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas dos prédios deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro)

com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa nº100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas. No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Teste de estanqueidade.

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deve ser cheia de água, por qualquer ponto, abindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.

A duração mínima deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.

A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações devem ser refeitos.

Teste de fumaça (verificação da sifonagem)

Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

Todos os fechos hídricos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e o da introdução de fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.

A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 25mm de coluna de água.

Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça, sendo que a sua ocorrência significa ausência indevida de desconector (caixa sifonada ou sifão), o que deverá ser corrigido.

Normas aplicáveis

NBR 5688 – Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos.

NBR 7231 – Conexões de PVC – Verificação do comportamento ao calor.

NBR 7362-1 – Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica.

NBR 7362-2 – Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça.

NBR 7367 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário.

NBR 7369 – Junta elástica de tubos de PVC rígido coletores de esgoto – Verificação de desempenho.

NBR 8160 – Instalações prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

NBR 9051 – Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário.

NBR 9054 – Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa.

NBR 9055 – Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno.

NBR 10569 – Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões.

NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

5.10.10 Água Fria

Registro de gaveta

Os registros de gaveta, com canopla ou bruto, serão de bronze, de passagem reta e extremidades com rosca fêmea, conforme a norma NBR ISSO 7-1:2000 da ABNT, padrão BSP.

As características gerais para a fabricação dos registros de gaveta deverão seguir o prescrito na norma NBR 15704 da ABNT.

Os registros de gaveta deverão ter canopla e volante com acabamento bruto ou cromado, de acordo com as especificações do projeto de arquitetura.

Prever nipple e união na entrada e / ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem.

Nas tubulações em PVC, empregar adaptadores, rosca / solda.

O volante e a canopla devem ser instalados após o término da obra.

Normas aplicáveis

NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

NBR 15705 – Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio.

5.10.11 Válvula de descarga

Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de descarga:

- a) Atender a norma NBR 15857:2010;
- b) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;
- c) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;
- d) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;
- e) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;
- f) Mola de aço inoxidável;
- g) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.

5.10.12 Válvula de mictório

Válvula de mictório, acionamento por meio de sistema hidromecânico por meio de leve pressão manual e fechamento automático, onde duas forças simultânea atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), diâmetro nominal de 3/4", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.

Características técnicas da válvula de mictório:

- a) Corpo, eixo, tampa frontal, botão de acionamento, canopla e tubo curvo em latão com acabamento cromado;
- b) Mola em aço inoxidável diâmetro nominal de 3/4", para alta pressão ou baixa pressão, conforme o local de instalação.

5.10.13 Esgoto

Caixa sifonada

Fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, inclusive grelha metálica e ligação à rede de esgoto.

5.1.4 ESTRUTURA

5.1.4.1 Fundação

Condições gerais

Descrição:

Elemento estrutural que se destina a transferir as cargas de uma obra para o solo, portanto para se determinar tipos e dimensões é necessário conhecer o peso total da obra e o solo que a apoiará.

Tipos de fundação:

- 1.- Profundas: elemento de fundação profunda, executado por meio de trado mecânico, sem revestimento.
- 2.- Rasa: viga baldrame e bloco.
- 3.- Rasa: laje tipo radier armada em degrau sobre o solo.

Recomendações gerais

A Execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

O Projeto Estrutural deve considerar a carga total da obra, inclusive sobrecargas acidentais e estar baseado na sondagem do terreno local.

Os serviços serão iniciados após aprovação pela Fiscalização e locação da obra.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido a impossibilidade executiva, só poderá ser efetuada com autorização da Fiscalização, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Na Execução das fundações, deve-se tomar os seguintes cuidados gerais com:

- métodos inadequados de construção e/ou mão-de-obra de má qualidade;
- defeitos nos materiais de construção;
- erros geométricos de implantação;
- subpressão de lençóis d'água abaixo das camadas de argila e cuidados nos bombeamentos d'água acima e até o fundo das escavações;
- efeitos externos como infiltrações e inundações ou influência de raízes de árvores;
- interferências, trabalhos e modificações em áreas vizinhas.

5.3.1 Valas

Descrição:

6. Escavação.
7. Escoramento.
8. Espalhamento.
9. Apiloamento do fundo.
10. Reaterro apilado.

Espalhamento de solo sem bota-fora com compactação sem controle

Fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução de aterro, em área de bota-fora, sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

Lastro de concreto

Descrição

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 5cm.

Concreto dosado no local f_{ck} 25Mpa

Descrição

11. aglomerado constituído de agregados, aglomerante e água.
12. agregados: areia e pedra britada;
13. aglomerante: cimento Portland comum.

5.3.2 Armadura

Descrição

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50, classes A e B.

Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural.

Formas

Descrição

Tábuas e sarrafos de madeira maciça de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos.

Pontaletes de madeira maciça de 3ª para construção, dimensões mínimas de 7,5 x 7,5cm.

5.3.3 Superestrutura

Condições gerais

A Execução das estruturas em geral, bem como os materiais aplicados e seu manuseio, deverá obedecer, além das Normas aqui estabelecidas, todas as Normas, especificações e padronizações da ABNT, específicas para cada caso, e o projeto, em todos os seus detalhes.

5.3.4 Estrutura metálica

O conjunto estrutural metálico será composto por perfis de chapa fina (chapa dobrada) e chapas planas. A estrutura de forma geral, apresenta as ligações feitas com parafusos. Materiais aplicados, **Chapas ASTM A36 perfis de chapa dobrada – ASTM a570 GR36 Perfis laminados (demais perfis) – ASTM A36 Chumbadores e barras redondas – ASTM A36 Parafusos, ASTM A325/A307, Soldas – Eletrodo E 70** são recomendadas pela ABNT NBR 8800:2008- Projetos de Estruturas de aço e de Estruturas Mistas de aço e Concreto de

edifícios e ABNT NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de Aço constituídas por perfis formados a frio.

Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela boa Execução da estrutura e pela resistência e estabilidade de todos os elementos estruturais por ela executados, direta ou indiretamente.

Em eventuais casos de falha na qualidade da estrutura, ou de algum de seus elementos, parcial ou totalmente executado, caberá a CONTRATADA providenciar as medidas corretivas que se fizerem necessárias, tais como: demolições totais ou parciais e reexecução, recomposição de ninhos ou de vazios com enchimentos adequados, execução de reforços adicionais etc., correndo essas despesas exclusivamente por sua conta.

5.4.1 ELÉTRICA

- Instalação de quadros, proteções e seus respectivos circuitos;
- Instalar alarme visual e sonoro nos banheiros PCD e seu respectivo acionador;
- Instalação e alimentação de elevador, motor estará localizado na parte superior;
- Instalar infraestrutura, circuitos, luminárias e lâmpadas LED para iluminação;
- Instalação de iluminação de emergência.
- Instalar infraestrutura, circuitos e tomadas;
- Instalar infraestrutura, cabeamento, pontos de lógica e seus respectivos equipamentos;
- Instalar cabeamento para alimentação dos quadros dos ambientes e pavimentos, todo os alimentadores deverão ter isolamento de 1000V;
- Instalação de quadros elétricos de distribuição contendo barramento, disjuntores e placa de acrílico para proteção;

- Instalar circuitos e os demais componentes para atender ao sistema de combate a incêndio;
- Instalar circuitos para alimentação dos condicionadores de ar e seus respectivos componentes.

5.5 PINTURA – BLOCOS EXISTENTES

5.4.1 Pintura Externa: Blocos Administrativos e Pedagógicos Existentes

- Beiral e Platibanda: Lixamento, reparo nas fissuras com massa e Pintura acrílico fosco;
- Paredes: Lixamento, reparo nas fissuras com massa e Pintura acrílico fosco;
- Caixilhos – fazer a vedação de todos os caixilhos com silicone;
- Grades de ferro: pintura esmalte a base de água;
- Tubulações aparentes de incêndio: pintura esmalte a base de água.

5.4.2 Pintura Interna: Blocos Administrativos e Pedagógicos Existentes

- As paredes deverão ser pintadas com Tinta Acrílica Fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
- Ambientes com teto em forro de gesso deverá ser pintado com Tinta Acrílica Fosca na cor branca;
- Pintura das vigas e pilares com tinta acrílica fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e/ ou contratante;
- Lajes: tinta acrílica fosca na cor branca;
- Caixilhos – fazer a vedação de todos os caixilhos com silicone;
- Esquadrias de madeira (portas, portinholas, etc): pintura esmalte a base de água;
- Guarda-corpo e corrimãos: pintura esmalte a base de água sobre base com tinta anticorrosiva;

Pintura Sanitários e Vestiários:

- As portas de acesso principal e das cabines individuais deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
- Pintura do teto com tinta acrílica fosca na cor branca.

Salas de aula e Salas Setor Administrativo:

- As paredes deverão ter barrado com 1,20 de altura do piso e ser pintadas com Tinta Esmalte Sintético semibrilho na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
- As paredes acima do barrado deverão ser pintadas com Tinta Acrílica Fosca seguindo a mesma cor escolhida para a pintura do barrado;
- As portas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
- Pintura do teto com tinta acrílica fosca na cor branca.

Laboratórios

- As paredes deverão ter barrado com 1,20 de altura do piso e ser pintadas com Tinta Esmalte Sintético semibrilho na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante;
- As paredes acima do barrado deverão ser pintadas com Tinta Acrílica Fosca seguindo a mesma cor escolhida para a pintura do barrado;
- As portas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante.

-
- Pintura do teto com tinta acrílica fosca na cor branca.

Biblioteca, Auditório e Áreas de Convivência (Pé Direito 2,95m)

- Pintura das paredes internas com tinta acrílica fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e / ou contratante.
- Pintura das vigas e pilares com tinta acrílica fosca na cor a ser definida pela gerenciadora e/ ou contratante.

5.6 SERVIÇOS PRELIMINARES

- Parecer Técnico de fundações, para confirmação da solução adotada.

5.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Procedimentos para execução de serviços de limpeza para toda a área construída.

- Limpeza final;
- Limpeza da obra;
- Limpeza de aparelhos sanitários;
- Limpeza de revestimentos hidráulicos;
- Limpeza de vidros;
- Limpeza de esquadrias;
- Laudo Técnico referente ao teste hidrostático em redes de incêndio e mangueiras e, respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, de acordo com o Decreto Estadual 63.911/2018 e suas respectivas Instruções Técnicas;
- Laudo Técnico referente à inspeção e medição do sistema elétrico e respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, de acordo com o Decreto Estadual 63.911/2018 e suas respectivas Instruções Técnicas;
- Laudo Técnico referente ao Controle de Material de Acabamento e Revestimento - CMAR e respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, de acordo com o Decreto Estadual 63.911/2018 e suas respectivas Instruções Técnicas;
- Laudo com teste de estanqueidade em instalação de redes de distribuição de gás combustível nbr 15526/07 (fde 08.80.040)