

MEMORIAL DESCRITIVO

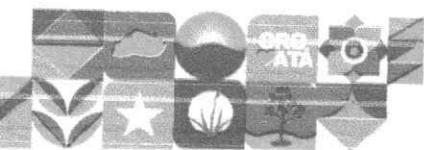
EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE ESCOLAS
PÚBLICAS NOS DISTRITOS DE REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE,
SANTA TEREZA E NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CROATÁ/CE

CROATÁ-CE
NOVEMBRO DE 2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
1.1. DADOS DA OBRA	3
1.2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA	3
2. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO	4
2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	4
2.2. DEMOGRAFIA	4
2.3. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO	4
2.4. INFRAESTRUTURA	5
2.4.1. SANEAMENTO	5
2.4.2. ENERGIA ELÉTRICA	5
3. MEMORIAL DESCRITIVO	5
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS	5
4.1. PROJETOS	5
4.2. FONTES DOS PREÇOS UTILIZADOS	6
4.3. BDI UTILIZADO	6
4.4. SERVIÇO EXPEDIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL	6
4.5. MATERIAIS	7
4.6. MÃO DE OBRA	7
4.7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA	8
4.8. CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA	8
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	9

Allan Clerton B. Mesquita
Engenheiro Civil
C.R.E.A. 359588



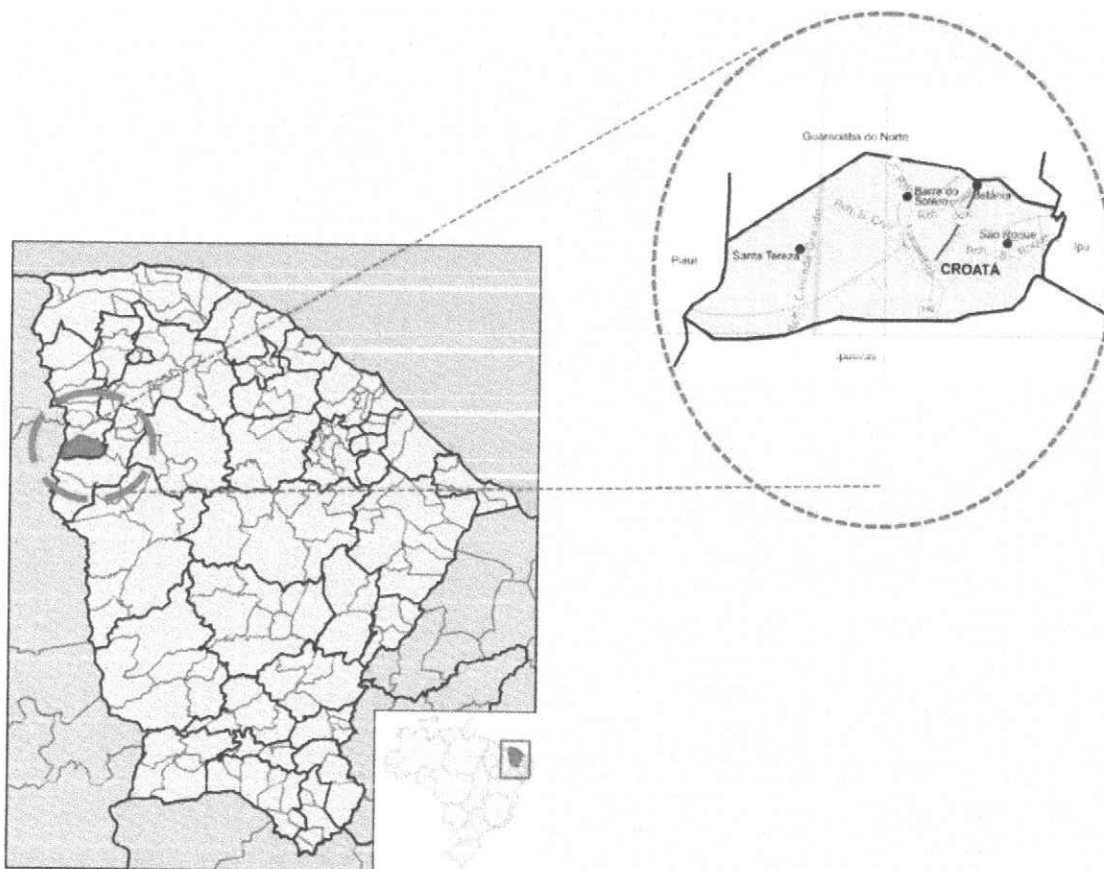
1. APRESENTAÇÃO

1.1.DADOS DA OBRA

Este memorial refere-se às obras de EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS NOS DISTRITOS DE REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE, SANTA TEREZA E NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CROATÁ/CE, NO MUNICÍPIO DE CROATÁ/CE, conforme projetos em anexo.

1.2.LOCALIZAÇÃO DA OBRA

As referidas obras serão executadas no Município de Croatá / CE, conforme mapa abaixo:



Allan Clerton B. Mosquita
Engenheiro Civil
CROATÁ

2. INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Situação Geográfica

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		LOCALIZAÇÃO	MUNICÍPIOS LÍMITROFES			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4º 24' 00"	40º 54' 38"	Oeste	Guaraciaba do Norte	Ipueiras	Ipueiras Ipu Guaraciaba do Norte	Guaraciaba do Norte Estado do Piauí

Fonte: IBGE/IPECE.

Medidas Territoriais

ÁREA		ALTITUDE (M)	DISTÂNCIA EM LINHA RETA A CAPITAL (KM)
Absoluta (km ²)	Relativa (%)		
700,36	0,47	520,0	283,0

Fonte: IBGE/IPECE.

2.2. DEMOGRAFIA

População Residente – 1991 e 2000

DISCRIMINAÇÃO	1991		2000	
	Nº	%	Nº	%
Total	14.884	100,00	16.064	100,00
Urbana	4.930	33,12	7.298	45,43
Rural	9.954	66,88	8.766	54,57
Homens	7.340	49,31	7.875	49,02
Mulheres	7.544	50,69	8.189	50,98

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000.

DISCRIMINAÇÃO	1991	2000
Densidade demográfica (hab/km ²)	23,36	42,16
Taxa geométrica de crescimento anual (%) ⁽¹⁾		
Total	2,20	0,85
Urbana	11,35	4,45
Rural	-0,22	-1,40
Taxa de urbanização (%)	33,12	45,43
Razão de sexo	97,30	96,17
Participação nos grandes grupos populacionais (%)	100,00	100,00
0 a 14 anos	43,87	39,64
15 a 64 anos	50,72	53,57
65 anos e mais	5,41	6,79
Razão de dependência ⁽²⁾	97,14	86,66

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000.

(1) Taxas nos períodos 1980/91 e 1991/00 para os anos de 1991 e 2000, respectivamente.

(2) Quociente entre "população dependente", isto é, pessoas menores de 15 anos e com 65 anos ou mais de idade e a população potencialmente ativa, isto é, pessoas com idade entre 15 e 64 anos.

2.3. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO

ÍNDICES	VALOR	POSIÇÃO NO RANKING
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) – 2002	27,92	61
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – 2000	0,557	182
Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) – 2003	0,4296	78

Fonte: IPECE/PNUD.

Allan Clerton B. Mesquita
Engenheiro Civil
CPF: 000.000.000-00

2.4. INFRAESTRUTURA

2.4.1. SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2003

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	1.344	1.042.604	0,13
Ligações ativas	1.291	958.450	0,13
Volume produzido (m ³)	191.433	285.892.827	0,07

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Esgotamento Sanitário - 2003

ESPECIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O TOTAL DO ESTADO
Ligações reais	1	343.489	0,00
Ligações ativas	-	297.653	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

2.4.2. ENERGIA ELÉTRICA

Consumo de Energia Elétrica - 2003

CLASSES DE CONSUMO	CONSUMO (mwh)	%
Total	5.195	100,00
Residencial	1.527	29,39
Industrial	4	0,07
Comercial	290	5,59
Rural	2.652	51,06
Público	721	13,89
Próprio	0	0,00
Revenda	-	0,00

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

3. MEMORIAL DESCRITIVO

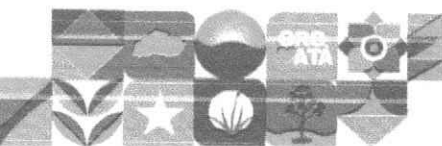
A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras da **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE ESCOLAS PÚBLICAS NOS DISTRITOS DE REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE, SANTA TEREZA E NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CROATÁ/CE**. Assim sendo, deverão ser admitidas como válidas as que forem necessárias à execução dos serviços, observados no projeto.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Croatá/CE e quaisquer dúvidas

Allan Cleiton B. Mesquita
Engenheiro Civil
CREA 000000000



posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

4.2. FONTES DOS PREÇOS UTILIZADOS

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA), versão 28.1 Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices (SINAP), versão 2025/09 com desoneração, SICRO NOVO/CE, versão 2025/07 com desoneração e Composições Próprias, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo.

4.3. BDI UTILIZADO

Para o BDI foi calculado um percentual de 27,78%.

4.4. SERVIÇO EXPEDIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando do por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser

Assinatura: Allan Oliveira B. Mesquita
Engenheiro Civil
C.R.C. 050588

apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir

Inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

4.5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

4.6. MÃO DE OBRA

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços,

Assinado por: *Antônio B. Mesquita*
Engenheiro Civil
C.R.C. 1335508

como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

4.7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

4.8. CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil. Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias

relacionadas com o acidente;

- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- PLACA PADRÃO DE OBRA

A obra deverá contar com placa de identificação, confeccionada conforme o padrão adotado pelo Município e em conformidade com a legislação vigente. A placa deverá ser instalada em local visível ao público, contendo no mínimo: identificação da obra, logomarcas institucionais, dados do contrato, prazo de execução, responsável técnico e demais informações exigidas pelo órgão contratante. A placa será executada em estrutura metálica ou madeira, com chapa galvanizada ou ACM e pintura ou impressão resistente às intempéries, garantindo adequada durabilidade e legibilidade até o término dos serviços

- LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

A locação da obra será executada pelo método convencional, por meio da implantação de gabaritos de madeira para a marcação precisa das estruturas e elementos construtivos no terreno. O processo compreende a definição e o posicionamento dos eixos principais da edificação, de acordo com o projeto executivo.

Serão utilizados gabaritos de tábuas corridas de madeira, devidamente niveladas e fixadas em pontaletes espaçados a cada 2,00 metros, garantindo estabilidade e precisão durante todo o processo de marcação. As tábuas serão fixadas horizontalmente, com altura adequada ao terreno e a

visualização das linhas de marcação. As linhas (cordas ou arames) serão esticadas sobre os gabaritos, permitindo a transferência correta das medidas e dos alinhamentos projetados para o solo.

5.2. MOVIMENTO DE TERRA

• ESCAVAÇÃO MANUAL

Os serviços de escavação manual de valas serão executados com a finalidade de implantação de fundações corridas, baídrames, assentamento de tubulações, ou outros elementos construtivos, conforme indicado nos projetos executivos.

A escavação será realizada manualmente, com o uso de ferramentas apropriadas, como enxadas, pás, cavadeiras, picaretas e alavancas. Este método garante maior precisão em áreas restritas e sensíveis, além de minimizar interferências em estruturas ou instalações existentes.

As valas terão largura e profundidade conforme os detalhes do projeto e/ou orientação da fiscalização técnica. O traçado seguirá os alinhamentos previamente locados em campo, garantindo fidelidade às cotas e dimensões especificadas.

• REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL

O reaterro será executado utilizando o material proveniente da própria escavação, desde que apto ao uso, isento de matéria orgânica, detritos ou materiais expansivos. A recomposição será realizada em camadas sucessivas, com umedecimento quando necessário e compactação manual, por meio de soqueteamento, garantindo o adequado adensamento e a estabilidade do trecho. O serviço não incluirá controle tecnológico de compactação, devendo o reaterro ser nivelado e regularizado até atingir a cota de projeto, assegurando condições adequadas para os serviços subsequentes.

• ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL

O aterro será executado com material apropriado, isento de matéria orgânica, detritos ou materiais expansivos, lançado em camadas sucessivas com espessura compatível à compactação manual. As camadas deverão ser umedecidas quando necessário e compactadas por meio de soqueteamento.

manual, garantindo o adensamento e a estabilidade do terreno para receber as etapas posteriores da obra. O acabamento deverá ser nivelado conforme as cotas previstas em projeto, permitindo a continuidade dos serviços.

5.3.FUNDAÇÃO

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto e ou projetos de fundações.

Correrá por conta do construtor a execução de todos escoramentos julgados necessários.

As fundações serão executadas conforme o projeto estrutural, em atendimento às normas técnicas vigentes, garantindo a adequada capacidade de suporte e transmissão dos esforços ao solo. A solução adotada poderá compreender sapatas, blocos, vigas de fundação, conforme especificado em projeto. A execução deverá incluir a escavação, apiloamento, lastro, armação, fôrmas, concretagem, adensamento e cura do concreto, assegurando o alinhamento, nivelamento e cobrimentos mínimos exigidos pela norma. As superfícies deverão permanecer limpas, isentas de materiais soltos e preparadas para a continuidade da estrutura.

O lastro será de concreto magro com espessura mínima de 5 (cinco) cm.

As formas e escoramentos apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sensivelmente sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

Os serviços de corte e dobra do aço correrá por conta do construtor, sendo este o executor ou contratante de terceirização para o serviço, tendo em vista ser responsabilidade do mesmo seguir as normas técnicas referentes a estes serviços.

5.4. SUPERESTRUTURA

A superestrutura será executada conforme o projeto estrutural e em atendimento às normas ABNT



NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e demais normas correlatas, garantindo estabilidade, segurança e desempenho estrutural da edificação.

As fôrmas serão executadas em madeira, compensado plastificado garantindo estanqueidade, resistência e estabilidade, evitando deformações durante a concretagem. Os escoramentos deverão permanecer até os prazos mínimos de desforma e cura, conforme critérios da NBR 14931 e indicações do engenheiro responsável.

As armaduras serão fornecidas e montadas de acordo com o detalhamento do projeto, devendo ser cortadas, dobradas, posicionadas e amarradas antes da concretagem, com espaçadores e cobrimentos normativos, garantindo a proteção do aço contra corrosão e assegurando o desempenho da estrutura.

O concreto deverá atender às especificações de projeto quanto à resistência característica (f_{ck}) e deve ser lançado de modo contínuo, com adensamento mecânico (vibrador) para eliminação de vazios, evitando falhas, ninhos e segregação. Após o lançamento, as superfícies deverão ser regularizadas e finalizadas de forma homogênea.

A laje será composta por elementos pré-moldados unidirecionais, biapoiados sobre vigas ou paredes. O enchimento entre as vigotas será realizado com blocos cerâmicos ou cerâmica estrutural adequada.

Para áreas úmidas ou de uso específico, como banheiro, será utilizada vigota convencional compatível com a laje;

A execução contemplará alinhamento, nivelamento e amarração dos elementos pré-moldados;

Após a montagem, será aplicada a capa de regularização e revestimento final conforme especificações do projeto.

No projeto há lajes impermeabilizadas, com inclinação descrita em projeto. Essas lajes também contam, da mesma forma que todas as demais, com impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica.

5.5. PAREDES E PAINÉIS

As paredes de vedação da edificação serão executadas em alvenaria com blocos cerâmicos, assentados com argamassa de cimento e areia, conforme especificações do projeto arquitetônico e estrutural.

Essa alvenaria terá a função de dividir ambientes e fechar vãos, sem função estrutural, sendo apoiada sobre vigas, cintas ou lajes devidamente niveladas e dimensionadas para suportar a carga da parede.

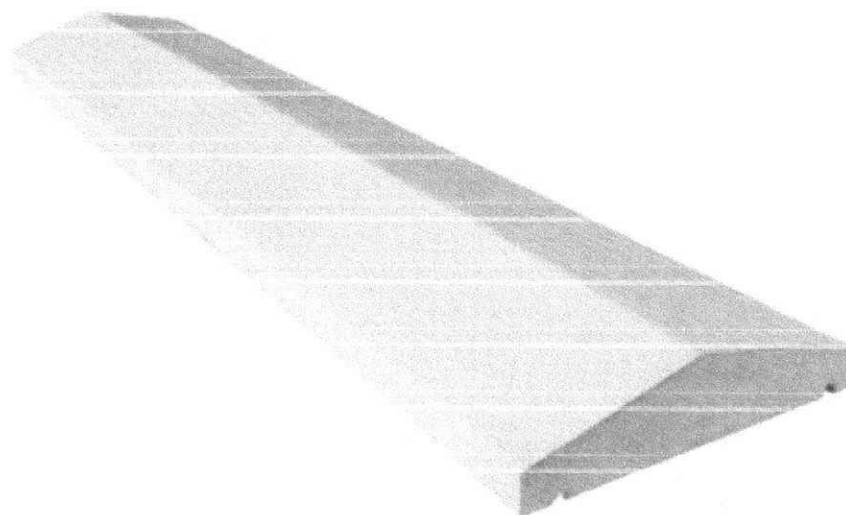
A alvenaria será elevada até a altura de projeto, respeitando os prazos de cura da argamassa e o encunhamento junto à estrutura superior será feito com argamassa, conforme detalhamento técnico.

A execução seguirá as diretrizes da ABNT NBR 15812 (Alvenaria sem função estrutural de blocos cerâmicos), garantindo segurança, desempenho e durabilidade ao sistema.

A cerca tipo Gradil Nylofor será instalada conforme especificações do projeto e recomendações do fabricante, atendendo às diretrizes da ABNT NBR 15971 (Sistemas de Gradil – Requisitos) e normas correlatas de cercamento. O sistema será composto por painéis eletrossoldados em aço galvanizado, com acabamento em pintura poliéster aplicada por processo de pintura eletrostática (powder coating), garantindo resistência à corrosão e durabilidade em ambiente externo. Os painéis serão fixados em postes metálicos galvanizados, ancorados em blocos de fundação em concreto, conforme dimensões previstas em projeto. A fixação dos painéis aos postes será feita por braçadeiras, suportes ou conectores metálicos, assegurando firmeza, alinhamento e estabilidade do conjunto. Após a instalação, será realizada limpeza geral e inspeção visual, garantindo a integridade das fixações, alinhamento dos painéis e conformidade com o projeto, assegurando proteção perimetral eficiente e de baixa manutenção.

O chapim pré-moldado de concreto será executado e assentado conforme projeto, com a função de proteger o rodapé de alvenarias ou muretas, evitando manchas por umidade ascendente e proporcionando acabamento

nivelado ao perímetro a ser protegido. As peças deverão atender aos requisitos da ABNT NBR 6118 (estruturas de concreto) e NBR 14931 (execução de estruturas de concreto), garantindo resistência e durabilidade. O modelo do chapim deverá ser igual ou similar da seguinte imagem:



Para os banheiros, haverá a divisória sanitária tipo cabine que será executada em granito cinza polido, com espessura de 3 cm, conforme dimensões e disposições definidas em projeto, garantindo resistência, estabilidade, facilidade de higienização e durabilidade do conjunto. A instalação deverá atender às boas práticas executivas e às exigências de acessibilidade previstas na ABNT NBR 9050, quando aplicável.

5.6. ESQUADRIAS

As esquadrias da edificação serão confeccionadas e instaladas conforme projeto arquitetônico, com materiais e acabamentos adequados ao padrão da obra, garantindo funcionalidade, segurança, estética e conforto ambiental.

O quadro de esquadrias está incluso nos projetos e na memória de cálculo do orçamento.

5.7. COBERTURA

A cobertura será executada com estrutura metálica composta por trama de aço, formada por terças dimensionadas para telhados de até duas águas, conforme o projeto estrutural. A cobertura será finalizada com telhas metálicas de aço/alumínio, com espessura mínima de 0,50 mm, garantindo resistência, estanqueidade e durabilidade do conjunto. A execução deverá atender às normas aplicáveis, incluindo ABNT NBR 8800 (estruturas de aço), NBR 14513 e NBR 16210 (telhas metálicas), além das recomendações do fabricante.

A calha será confeccionada em chapa galvanizada nº 26, com desenvolvimento de 50 cm, instalada para coleta e condução das águas pluviais provenientes da cobertura, garantindo a drenagem adequada e evitando o lançamento de água sobre as fachadas ou áreas de circulação. A execução deverá atender às recomendações da ABNT NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais).

O rufo será confeccionado em chapa galvanizada nº 26, com desenvolvimento de 33 cm, instalado com a finalidade de proteger encontros entre paredes e cobertura, impedindo o retorno e a infiltração de águas pluviais nesses pontos. A execução deverá seguir as boas práticas de impermeabilização e as diretrizes da ABNT NBR 10844 (Águas Pluviais), garantindo estanqueidade e durabilidade.

5.8. REVESTIMENTOS

Os revestimentos das superfícies em alvenaria e concreto serão executados com chapisco, emboço e reboco, atendendo às normas ABNT NBR 13753 (Revestimento interno de paredes e tetos) e NBR 13754 (Revestimento externo de paredes e fachadas), garantindo adesão, regularidade e acabamento uniforme.

O chapisco será aplicado como camada de preparação da superfície, garantindo melhor aderência do emboço subsequente. Será executado com argamassa de cimento e areia, traço conforme especificado pelo responsável técnico, lançado em espalhamento uniforme sobre a superfície limpa e umedecida.

O emboço será aplicado sobre o chapisco para regularizar e nivelar a superfície, servindo de base para revestimentos cerâmicos ou reboco final. Quando houver execução de revestimento cerâmico, o emboço será apropriado para receber argamassa colante, garantindo aderência adequada às placas. A aplicação será realizada em camadas uniformes, prumo e nível, conforme projeto.

O reboco será aplicado para acabamento final de superfícies internas e externas, garantindo regularidade, planicidade e estética. A argamassa será preparada de acordo com o tipo de superfície e exposição ambiental, respeitando espessuras mínimas e máximas recomendadas em projeto e normas.

A preparação do reboco das paredes deverá ser feita mecanicamente com o uso de betoneira apropriada enquanto o reboco para teto deverá ter preparo manual.

Quando indicado, o revestimento externo terá adicionado à sua argamassa, produto hidrográfico, de acordo com as instruções do Fabricante, com a finalidade de se obter uma boa impermeabilização.

O revestimento cerâmico esmaltado será aplicado nas salas, em uma altura de 1 metro, e conforme as descrições em projeto, com peças de até 10×10 cm, assentadas sobre emboço previamente regularizado, utilizando argamassa de cimento e areia, conforme normas ABNT NBR 13755 (Assentamento de revestimentos cerâmicos em paredes e pisos) e NBR 14081 (Revestimentos cerâmicos – Argamassa colante e rejuntamento).

O revestimento cerâmico esmaltado retificado será aplicado nas paredes de banheiros, vestiários, depósito da cozinha e cozinha, com peças superiores a 30×30 cm, até a altura de 2,10 m, assentadas sobre emboço regularizado, utilizando argamassa de cimento e areia, em conformidade com as

normas ABNT NBR 13755 (Assentamento de revestimentos cerâmicos em paredes e pisos) e NBR 14081 (Revestimentos cerâmicos – Argamassa colante e rejuntamento).

Após a cura da argamassa, as juntas serão preenchidas com rejunte apropriado, garantindo estanqueidade, resistência e acabamento uniforme, evitando infiltrações e facilitando a higienização das superfícies.

5.9. PISO INTERNOS E EXTERNOS

O piso interno das salas será executado em lastro de concreto, seguido de camada base de argamassa de cimento e areia, sobre o qual será aplicado piso industrial com polimento, garantindo resistência, durabilidade e acabamento uniforme em todos os ambientes internos da escola. A execução deverá atender às normas ABNT NBR 13753 (Revestimento interno de pisos) e NBR 15112 (Pisos industriais e de concreto polido).

Para os pisos dos banheiros e vestiários, serão executados pisos revestidos com placa cerâmicas de primeira qualidade com especificações de cor, tamanho e acabamento conforme projeto arquitetônico.

Nas divisões de pisos divergentes, será executada soleira de granito esp. 15 cm.

Todos os materiais serão certificados pelo INMETRO, e o assentamento seguirá a ABNT NBR 13753 (assentamento) e NBR 13818 (revestimentos cerâmicos). O serviço será executado por profissionais especializados, assegurando alinhamento, nivelamento e durabilidade.

Os pisos externos da edificação, como os corredores e os acessos as salas serão executado em piso industrial natural incluindo o polimento. Para os pisos externo as edificação, como as calçadas laterais e as de acesso à escola, serão executados pisos intertravados tipo tijolinhos (20x10x4 cm) na cor cinza, conforme mostra em projeto e orçamento.

A calçada externa da edificação, que ficará em frente a fachada da escola, será executada em piso cimentado, apoiado sobre base de concreto, garantindo

resistência, durabilidade e adequada proteção das áreas externas da edificação. A execução deverá atender às normas ABNT NBR 7187 (Pavimentação de concreto para calçadas) e NBR 7251 (Execução de pavimentos de concreto).

5.10. PINTURA

A pintura das paredes, tetos e alvenarias de madeira será executada conforme projeto arquitetônico, garantindo acabamento uniforme, proteção das superfícies e durabilidade, atendendo às normas ABNT NBR 13245 (Preparação de superfícies para pintura) e NBR 13845 (Execução de pintura em edificações).

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, secas e regularizadas, removendo poeira, resíduos de argamassa ou partículas soltas. Em alvenarias de madeira, serão aplicados lixamento e tratamento com selador ou primer, quando necessário, garantindo aderência e proteção da madeira.

As paredes e tetos de alvenaria receberão demão de selador ou fundo preparador, seguida de pelo menos duas demãos de tinta látex ou acrílica, conforme especificações do projeto. A aplicação deverá ser uniforme, evitando escorrimentos, bolhas ou manchas.

As alvenarias de madeira serão pintadas com tinta específica para madeira, aplicando selador ou primer, seguida de duas demãos de acabamento, garantindo proteção contra umidade, fungos e intempéries, preservando a durabilidade e estética do elemento.

Após a aplicação das demãos previstas, será realizada inspeção visual, garantindo homogeneidade, cobertura total e acabamento uniforme. Qualquer imperfeição será corrigida, assegurando conformidade com o projeto e as normas técnicas.

5.11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

As instalações hidráulicas e sanitárias da edificação serão executadas conforme os projetos específicos aprovados, atendendo rigorosamente às normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 5626 (Instalação predial de

água fria), NBR 8160 (Sistemas prediais de esgoto sanitário) e NBR 7229/13969 (Sistemas de tratamento e disposição final de efluentes em áreas sem rede pública).

O sistema compreenderá o fornecimento, a distribuição de água fria e quente, a coleta de esgoto sanitário e águas pluviais, além de seus respectivos pontos de consumo, coleta, ventilação e descarte.

Instalação de Água Fria

- Alimentação a partir do ponto de entrada da concessionária, com medidor de consumo padrão;
- Distribuição por meio de tubulação em PPR, PVC ou CPVC conforme especificações de projeto;
- Pontos de consumo em banheiros, cozinha, lavanderia, jardim e demais ambientes previstos;
- Reservatório superior (caixa d'água), com válvula boia, ladrão, extravasor e tampão, instalado conforme NBR 5626.

Instalação de Esgoto Sanitário

- Coleta e condução dos efluentes por tubulações em PVC série normal ou reforçada, com caixas de inspeção, caixas sifonadas e ramais de ventilação;
- Ligação à rede pública de esgoto ou, quando inexistente, direcionamento para sistema individual de tratamento (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro);
- Instalação de dispositivos de inspeção e limpeza, conforme exigências normativas.

Nas instalações das louças e metais e acessórios:

Será instalada uma bancada em granito com dimensões de especificadas em projeto, com CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 60 X 50 X 40 CM, própria para uso em cozinha industrial.

A bancada será fixada na parede, com altura de instalação entre 85 e 90 cm do piso acabado, conforme padrão ergonômico. A instalação incluirá todos

os acessórios e conexões hidráulicas necessárias para o perfeito funcionamento do conjunto.

~~Será instalado um vaso sanitário sifonado com caixa de descarga~~ acoplada, fabricado em louça sanitária branca esmaltada, com acabamento liso e de fácil higienização. O conjunto será do tipo convencional, de uso residencial, com saída horizontal ou vertical, conforme compatibilidade com a rede de esgoto local.

5.12. INSTAÇÕES ELÉTRICAS

~~As instalações elétricas da edificação serão executadas conforme os projetos elétricos aprovados e em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.~~

A instalação compreenderá todos os serviços e materiais necessários para o perfeito funcionamento do sistema elétrico da residência, com alimentação em baixa tensão (até 1000 V em corrente alternada), proveniente da concessionária local. Serão executadas as infraestruturas e os circuitos elétricos de alimentação, iluminação, tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso específico (TUE), além de pontos de telefone, internet e interfone, conforme especificações de projeto.

Os materiais empregados serão todos de primeira qualidade e certificados pelo INMETRO, garantindo segurança, durabilidade e desempenho. A execução será realizada por profissional qualificado, sob responsabilidade técnica de eletricitista registrado no CREA ou no conselho competente, garantindo atendimento à legislação e às normas da concessionária local.

5.13. URBANIZAÇÃO

~~A urbanização externa da escola será executada conforme projeto arquitetônico, contemplando meio-fio, canteiros com grama, piso podotátil para acessibilidade e letreiro de identificação visual, garantindo acesso seguro, estética, conforto e identificação da edificação. A execução deverá atender às normas ABNT NBR 9050 (Acessibilidade), NBR 7188 (Pavimentação e meio-fio)~~

e boas práticas de paisagismo urbano.

O meio-fio será confeccionado pré-moldado, dimensionado conforme projeto, servindo para delimitação de canteiros e contenção do solo, garantindo estabilidade e resistência ao tráfego externo. A instalação deverá respeitar nivelamento, prumo e alinhamento, integrando-se ao pavimento adjacente.

Os canteiros serão preparados com camada de terra vegetal adubada, seguida de plantio de grama especificada em projeto, garantindo cobertura uniforme e boa fixação. A manutenção posterior permitirá crescimento saudável e estética adequada aos espaços externos.

O piso podotátil será instalado conforme ABNT NBR 9050, garantindo orientação e segurança para pessoas com deficiência visual. O material deverá apresentar resistência ao tráfego, aderência e sinalização tátil adequada, seguindo o alinhamento e padrões do projeto.

O letreiro de identificação da escola será instalado na platibanda frontal da escola, conforme projeto, confeccionado em material resistente às intempéries, com acabamento adequado para legibilidade e durabilidade. O posicionamento deverá respeitar normas de segurança e estética do ambiente. O nome que ficará no letreiro, está especificado em projeto e no memorial de cálculo do orçamento.

CROATÁ, 14 DE NOVEMBRO DE 2025

Allan Clerton B. Mesquita
Engenheiro Civil
CREA 059588