

**NIPPON KOEI LAC**



**GEOHIDRO**



ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE, E EMISSÁRIO FINAL NECESSÁRIOS NA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE SANEAMENTO BÁSICO DA BACIA DA ESTRADA NOVA – PROMABEN II, NO MUNICÍPIO DE BELÉM/PA

**RT-01 - PROJETO EXECUTIVO ARQUITETURA**

**1ª ETAPA**

GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001

**OUTUBRO  
2021**

OUTUBRO 2021

Formulário						
CONTROLE DE ALTERAÇÃO DE PROJETOS						
Título do Trabalho PROJETO EXECUTIVO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE, BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA, NO MUNICÍPIO DE BELÉM/PA					Nº do Trabalho GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001	
Título do documento PROJETO EXECUTIVO ARQUITETURA – 1ª ETAPA					Código do documento GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001	
Revisão	Data	Nome do Arquivo	GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001-R0			
R0	30/04/21	Descrição	Emissão inicial			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	NSA/TGK/LNS	NSA	JOPS	JOPS
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo	GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001-R1			
R1	30/06/21	Descrição	Atendimento Parecer Técnico UCP			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	NSA/TGK/LNS	NSA	JOPS	JOPS
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo	GE-20-001-ARQ-ET1-PE-RT-001-R2			
R2	04/10/21	Descrição	Atendimento Parecer Técnico UCP			
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome	NSA/TGK/LNS	NSA	JOPS	JOPS
		Assinatura				
Revisão	Data	Nome do Arquivo				
		Descrição				
			Projeto	Verificação	Aprovação	Responsável Técnico
		Nome				
		Assinatura				

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DISPONÍVEL .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>10</b>
4.1.	ETAPALIZAÇÃO ADOTADA .....	10
4.2.	INFRAESTRUTURA GERAL.....	11
4.2.1.	FECHAMENTO .....	11
4.2.1.	SISTEMA VIÁRIO E PASSEIO .....	11
4.2.1.	PAISAGISMO .....	11
4.2.1.	PRÉDIO ADMINISTRATIVO .....	12
4.2.2.	GUARITA .....	13
4.2.3.	SALA DE PAINÉIS E GERADOR.....	14
4.3.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	15
4.3.1.	ESTRUTURA .....	15
4.3.2.	INSTALAÇÕES .....	15
4.3.3.	ALVENARIA .....	15
4.3.4.	ESQUADRIAS.....	15
4.3.5.	REVESTIMENTOS.....	16
4.3.6.	PINTURA.....	18
<b>5.</b>	<b>RELAÇÃO DE DOCUMENTOS.....</b>	<b>19</b>
	<b>ANEXO I – DESENHOS .....</b>	<b>20</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

---

O objetivo desse documento é apresentar o Relatório RT-01 – Projeto Executivo Arquitetura – 1ª Etapa, que corresponde ao PRODUTO 5, parte integrante do Termo de Contrato nº 023/2019 para Elaboração do Projeto Executivo da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e Emissário Final necessários na Implantação do Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova – PROMABEN II, objeto da Autorização para Início dos Serviços de 002/2020 - UPC-PROMABEN, firmado pelo CONSÓRCIO NIPPON KOEI LAC – GEOHIDRO (4M004), constituído pelas empresas Nippon Koei Latin America – Caribbean Co. Ltda., Nippon Koei Lac do Brasil Ltda e Geohidro Consultoria S/S Ltda, com a UNIDADE COORDENADORA DO PROGRAMA - UCP.

O desenvolvimento do projeto compreende as seguintes etapas:

- Plano de Trabalho;
- Levantamentos de Campo;
- Elaboração de Estudo de Concepção da ETE;
- Projeto Básico;
- **Projeto Executivo.**
- Pacotes Técnicos;
- Serviços de Apoio.

No presente relatório será apresentado o projeto de arquitetura e urbanismo desenvolvido para a 1ª etapa de implantação da estação de tratamento de esgotos PROMABEN, contemplando o projeto de urbanização e detalhamento da infraestrutura arquitetônica das unidades previstas no projeto Hidráulico e Hidromecânico da ETE.

O corpo principal do relatório é composto dos seguintes itens:

- Documentos de Referência: apresenta os documentos de referência que serão utilizados para elaboração dos trabalhos;
- Caracterização da Área Disponível: apresenta as descrições e condições de contorno do empreendimento;

- Memorial Descritivo: apresenta a definição das principais premissas adotadas para o conjunto de edificações compreendidas no projeto da ETE PROMABEN.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

---

Estão relacionados a seguir os documentos utilizados como referência no desenvolvimento no presente documento.

- Termo de Referência (TDR) para a elaboração de projetos executivos da estação de tratamento de esgoto (ETE) e emissário final necessários na implantação do programa de saneamento básico da bacia da estrada nova – PROMABEN II;
- Projeto Básico do sistema de comportas hidráulicas com canal da Quintino Bocaiuva. UCP, 2019;
- Estudo hidrológico e definições das premissas a serem adotadas para o sistema de macrodrenagem na sub-bacia 02 da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova em Belém/PA - Produto 03/04: Relatório de soluções alternativas de macrodrenagem. UPC, 2020;
- Levantamentos de campo – referente ao Produto 1 do projeto executivo da estação de tratamento de esgoto – ETE, e emissário final necessários na implantação do programa de saneamento básico da bacia da estrada nova – PROMABEN II, no município de Belém/PA. BKM Agrimensura Topografia Ltda - Consórcio Nippon Koein Lac e Geohidro, 2020.
- Estudo de Concepção e Alternativas – referente ao Produto 2 do projeto executivo da estação de tratamento de esgoto – ETE, e emissário final necessários na implantação do programa de saneamento básico da bacia da estrada nova – PROMABEN II, no município de Belém/PA. Consórcio Nippon Koein Lac e Geohidro, 2020;
- Projeto Básico Hidromecânico – referente ao Produto 4 do projeto executivo da estação de tratamento de esgoto – ETE, e emissário final necessários na implantação do programa de saneamento básico da bacia da estrada nova – PROMABEN II, no município de Belém/PA. Consórcio Nippon Koein Lac e Geohidro, 2020.

Para o dimensionamento hidráulico das unidades que compõem a ETE foram utilizadas as seguintes Normas Brasileiras:

- NBR 9.648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário - fixa as condições exigíveis no estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário do tipo separador, com amplitude suficiente para permitir o desenvolvimento do projeto de todas ou qualquer das partes que o constituem, observada a regulamentação específica das entidades responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento do sistema de esgoto sanitário;
- NBR 12.209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário - fixa as condições exigíveis para a elaboração de projeto hidráulico-sanitário de estações de tratamento de esgoto sanitário (ETE), observada a regulamentação específica das entidades responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento do sistema de esgoto sanitário;
- NBR 6.492 – Representação de projetos de arquitetura – ABNT.



### 3. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DISPONÍVEL

De acordo com o Termo de Referência, a área de contribuição da ETE PROMABEN deverá atender a demanda de coleta de esgotos de toda a sub-bacia 1 e parte da sub-bacia 2, mais especificamente a região denominada Miolo do Jurunas e o Condomínio Residencial Aloysio Chaves.

A área escolhida para a implantação da ETE possui 9.947 m<sup>2</sup>, 395 m de perímetro, com acesso através da Rua Bernardo Sayão. A figura a seguir apresenta a localização da área para implantação da ETE.



FIGURA 3.1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA ETE

Por tratar-se de uma área portuária, com habitações vizinhas à área da ETE, certos cuidados deverão ser realizados de forma a minimizar os impactos relacionados ao meio ambiente e vizinhança. Este aspecto implica em garantia de eficiência no que diz respeito principalmente a geração de odor e ruídos, assim, a concepção do projeto da ETE PROMABEN contempla a avaliação do melhor posicionamento das unidades e urbanização paisagística da área.

Com base nos dados disponíveis de direção e velocidade do vento para a região de Belém, observa-se a direção predominante variando entre NE, E e SE, sendo NE



a que ocorre com maior frequência. A velocidade mensal oscila entre 1 e 2.9 m/s, sendo que os valores mais elevados ocorrem na época menos chuvosa.

A cota de inundação esta sendo considerada com base nas premissas utilizadas pelo projeto de macrodrenagem da região, sendo portanto, a ETE alocada acima da cota estabelecida em 5,0 metros.

Sob o aspecto de ocupação da área, a UCP está levantando as diretrizes para construção de empreendimentos na área da orla junto à SEURB e FUMBEL, que deverão ser compatibilizados nas próximas etapas de implantação do projeto.

O layout proposto considera o perímetro obtido no levantamento topográfico, conforme as orientações da equipe da UCP. Também foi incorporado ao levantamento topográfico o Projeto Básico Sistema de Comportas Hidráulicas c/ Canal da Quintino Bocáiuva (out/19), fornecido pela UCP.

## 4. MEMORIAL DESCRITIVO

A ETE será constituída por sistema de tratamento preliminar, reatores UASB, queima de gás, desinfecção, desaguamento de lodo e unidades de apoio, sistema viário e acesso.

Destacam-se as unidades auxiliares como administração, formada por escritório, sala multiuso, laboratório, cozinha, depósito, vestiário e sanitários.

Todas as unidades contarão com sistema de abastecimento de água potável, rede coletora de esgotamento sanitário e drenagem pluvial interna, a serem detalhados em projeto específico além de iluminação, sinalização e combate a incêndio.

A seguir estão apresentadas as principais características previstas para o conjunto de edificações compreendidas no projeto da ETE PROMABEN.

### 4.1. ETAPALIZAÇÃO ADOTADA

Conforme apresentado no Projeto Básico Hidromecânico, as etapas de implantação das obras foram definidas em função do planejamento estratégico de aprovações da UCP. A tabela a seguir representa as unidades componentes de cada etapa proposta.

TABELA 4.1 – ETAPALIZAÇÃO DAS OBRAS

COMPONENTES DO SISTEMA	PRIMEIRA ETAPA	SEGUNDA ETAPA
Gradeamento	x	
Peneiras Rotativas	x	
Desarenador	x	
Caixa de Distribuição (By Pass)	x	
Reatores UASB		x
Sistema de tratamento do gás		x
Sistema de tratamento do lodo		x
Sistema de geração de hipoclorito		x
Tanque de Contato		x
Caixa de Manobras para Lançamento	x	

COMPONENTES DO SISTEMA	PRIMEIRA ETAPA	SEGUNDA ETAPA
Torre de Carga	x	
Emissário Subfluvial	x	
Portaria/Guarita	x	
Cabine de Entrada e Medição	x	
Gerador/Sala de Painéis	x	x
Prédio de Apoio	x	x
Reservatório Elevado	x	
Acesso, sistema viário, Fechamento, etc	x	x

## 4.2. INFRAESTRUTURA GERAL

O projeto arquitetônico previsto integra um conjunto de edificações dispostas ao longo da implantação, circundadas por sistema viário projetado, áreas verdes e vegetação, indicada em projeto, além de bolsão de estacionamento para veículos próximo ao Edifício de Apoio.

### 4.2.1. FECHAMENTO

O fechamento da área de implantação da ETE será realizado por muro em alvenaria, previsto ao longo das cristas dos taludes que circundam a área de projeto e respeitando os limites de concessão patrimonial.

### 4.2.1. SISTEMA VIÁRIO E PASSEIO

As vias de acesso serão em piso intertravado sextavado. Foram previstas calçadas e passeios em torno de todas as unidades visando a circulação da equipe operacional. A pavimentação será realizada em piso cimentado, com sarjetas e demais unidades constituintes do sistema de drenagem pluvial a ser detalhado em projeto específico.

### 4.2.1. PAISAGISMO

Visto que a unidade encontra-se próxima de áreas urbanizadas foram previstas medidas de mitigação de possíveis impactos relacionados a geração de odor e ruídos para a vizinhança. Desta forma, além do próprio arranjo geral das unidades, o

projeto prevê a implantação de um cinturão verde ao redor da área de implantação da ETE.

Assim, as áreas não pavimentadas deverão ser gramadas com a grama tipo batatais (*Paspalum notatum fluegge*). Para as vegetações constituintes dos jardins e fechamento da área, serão previstas espécies nativas da região a serme definidas em projeto executivo.

#### 4.2.1. PRÉDIO ADMINISTRATIVO

Área útil 187,15 m<sup>2</sup>

Área construída 208,36 m<sup>2</sup>

O Prédio Administrativo compreende uma edificação térrea, com um programa composto por:

- 2 banheiros (masculino e feminino);
- 2 vestiários (masculino e feminino);
- Copa;
- Sala multiuso;
- Laboratório Esgoto Físico/Químico;
- Depósito;
- Escritório;

De acordo com o porte e características da unidade, estima-se que, 5 pessoas estejam presentes no prédio administrativo em horário comercial, desenvolvendo as principais atividades da estação. São previstos:

- Laboratório operacional e de análises: 1 funcionário;
- Escritório: 2 funcionários (fixos e volantes);
- Serviços gerais: 1 funcionário;
- CCO (controle operacional): 1 funcionário.

O edifício possui acesso principal na direção da via e acesso nos fundos pela área destinada a cozinha. Os desenhos GE-20-001-ARQ-ET1-PB-DE-002 e DE-005

apresentam à previsão de arranjo do prédio administrativo e a tabela a seguir o quadro de esquadrias da edificação.

Vale ressaltar que o layout proposto levou em consideração o modelo fornecido pela COSANPA, de um projeto de ETE já desenvolvido e aprovado pela companhia.

**TABELA 4.2 – QUADRO DE ESQUADRIAS – PRÉDIO ADMINISTRATIVO**

ID	DESCRIÇÃO	VÃO LUZ		QTD
		LAGURA	ALTURA	
E1	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	1,5	2
E2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	1,8	3
E3	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	1,2	3
E4	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	0,75	11
E5	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	0,9	1
P1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA	0,86	2,1	2
P2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA	0,66	2,1	10
P3	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA (2 FOLHAS)	0,66	2,10	1

#### 4.2.2. GUARITA

Área útil 15,10m<sup>2</sup>

Área construída 18,11 m<sup>2</sup>

A portaria será construída para controle do acesso à ETE PROMABEN, e contará com uma pessoa por turno. A edificação possui dois ambientes compostos por um espaço para vigilantes, com grandes aberturas para melhorar a visibilidade, e um sanitário. Assim como para o prédio administrativo, a guarita teve como base o modelo fornecido pela COSANPA.

O desenho GE-20-001-ARQ-ET1-PB-DE-003 apresenta à previsão de arranjo da guarita e a tabela a seguir o quadro de esquadrias da edificação.

TABELA 4.3 – QUADRO DE ESQUADRIAS – GUARITA

ID	DESCRIÇÃO	VÃO LUZ		QTD
		LAGURA	ALTURA	
E1	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	1,45	2
E2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO	2,85	1,45	1
P1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA	0,66	2,10	1
P2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA	0,86	2,10	1

### 4.2.3. SALA DE PAINÉIS E GERADOR

Área útil 21,88 m<sup>2</sup>

Área construída 50,05 m<sup>2</sup>

A Sala de Painéis e Gerador compreende uma edificação térrea composta por dois ambientes, sendo eles: sala de painéis e sala do gerador.

O dimensionamento das aberturas de ventilação está seguindo as normativas sobre ventilação e iluminação vigentes.

O desenho GE-20-001-ARQ-ET1-PB-DE-004 apresenta à previsão de arranjo da sala de painéis e gerador, e a tabela a seguir o quadro de esquadrias da edificação.

TABELA 4.4 – QUADRO DE ESQUADRIAS – SALA DE PAINEIS E GERADOR

ID	DESCRIÇÃO	VÃO LUZ		QTD
		LAGURA	ALTURA	
E1	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 PARA VIDRO),	1,34	1,50	2
E2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM VIDRO	1,34	1,20	1
P1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA (2 FOLHAS)	1,00	4,00	1
P2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA	1,00	3,00	1
-	ELEMENTO VAZADO	4,50	1,10	1



## 4.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 4.3.1. ESTRUTURA

A escolha da solução estrutural em concreto armado moldado in loco para estrutura dos edifícios que comporão a ETE visa o equilíbrio entre custo, qualidade e agilidade na execução da obra. Os memoriais relativos aos projetos de fundação e estrutura fazem parte do escopo de projetos específicos.

### 4.3.2. INSTALAÇÕES

Os memoriais relativos aos projetos de instalações hidráulicas e elétricas fazem parte do escopo de projeto específico.

### 4.3.3. ALVENARIA

A alvenaria a ser executada nas paredes externas e internas será de blocos de concreto nas dimensões de 19x19x39cm com massa fina e pintura acrílica na cor branca.

Os blocos necessitam ter arestas vivas e não apresentar defeitos sistemáticos como trincas, fraturas, superfícies e arestas irregulares, deformações, falta de homogeneidade e desvios dimensionais além dos limites tolerados, ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção. O assentamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com juntas de amarração com até 1,5 cm de espessura.

### 4.3.4. ESQUADRIAS

- Alumínio
  - Janelas: Todas as janelas deverão ser esquadrias em alumínio anodizado, nas dimensões indicadas nos desenhos, no Anexo I, sendo que as alavancas deverão ficar em altura conveniente ao alcance das pessoas e afastadas das paredes o suficiente para ampliar a liberdade de movimentos.

- Portas: Todas as portas de acesso externo deverão ser esquadrias em alumínio anodizado, nas dimensões indicadas nos desenhos, no Anexo I.
- Madeiras
  - Portas: Todas as portas internas as unidades deverão ser de uma única folha, em madeira de 35 mm de espessura, de 1ª qualidade, revestidas em ambas as faces com folhas de compensado de cedro de 3 mm, com requadro em todo o perímetro, miolo de material aglomerado, fixadas com baguetes de madeira, conforme as dimensões indicadas nos desenhos apresentados no Anexo I.
  - Serão fixadas aos batentes por meio de três dobradiças de ferro polido de 3 ½ x 3" seguindo as dimensões do quadro de esquadrias.
  - Os batentes das portas de madeira serão de jatobá ou ipê, de 4,5cm x 15,0cm de espessura, aparelhados, fixados na alvenaria por meio de tacos e parafusos, colocados perfeitamente nivelados e protegidos durante a execução da obra. Os batentes deverão ser tratados na parte inferior contra a umidade.
- Fechaduras
  - Todas as portas em madeira e portas metálicas a serem instaladas receberão fechaduras com cilindro normal com chaves, de 1ª qualidade, o espelho com acabamento cromo fosco e maçaneta tipo alavanca maciça cromo fosco e deverão ser constituídas dos seguintes materiais: aço, aço inox e/ou ZAMAC.

#### 4.3.5. REVESTIMENTOS

Todos os serviços de revestimentos de paredes internas, tetos, e paredes externas deverão ser executados com argamassa pré-fabricada do tipo usinada, emboço e massa única.

- Forro
  - Chapisco: Será considerado como forro as lajes que deverão receber chapisco com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3.

- Emboço – Massa Única: Para as lajes (forros) a argamassa usinada deverá ser preparada com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:4 e deve-se evitar a colocação de cal e gesso nesta massa.
- Paredes
  - Revestimento cerâmico: O revestimento porcelanizado 40x40cm, linha branco nevado, assentadas com argamassa, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, verificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.
  - Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede. Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo. O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho. As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.
  - Massa fina: As paredes, tanto internas quanto externas, sem revestimento cerâmico deverão ser revestidas de massa fina e pintura acrílica na cor branca.

- Pisos e Pavimentações
  - Contrapiso: Deverá ser executado contrapiso com espessura de 8 cm, traço 1:4:8, cimento, areia e pedra, com adição de 3% de impermeabilizante sobre o peso do cimento
  - O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre o solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo
  - A superfície do lastro deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação em projeto para os pisos.
  - Piso cerâmico: Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico rustico 31x31cm, PEI 5, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, assentado com argamassa colante. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.
  - Rodapé cerâmico: Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm.

#### 4.3.6. PINTURA

- Forros: As lajes deverão ser lixadas com posterior aplicação de 01 demão de selador. Após a preparação, o forro deverá receber 02 demãos de pintura em látex PVA na cor branco.
- Paredes: As paredes deverão ser lixadas, com posterior aplicação de 01 demão de selador. Após a preparação, as paredes internas deverão receber 02 demãos de pintura de látex na cor branca.
- Elementos metálicos: Todas as esquadrias metálicas (portas e batentes), calhas, rufos, condutores e artefatos de ferro, deverão ser lixados, aplicado fundo anticorrosivo e posterior aplicação de 02 demãos de tinta esmalte sintético semi- brilho, sobre base de antiferruginoso. O material utilizado deverá ser de 1ª qualidade na cor natural do alumínio.

## 5. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

---

A tabela a seguir apresenta a relação dos documentos referentes ao Projeto Executivo Arquitetônico da ETE PROMABEN, na presente versão.

TABELA 5.1 – RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

<b>CÓDIGO DO DOCUMENTO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
GE-20-001-ARQ-ET1-PE-DE-001	PLANTA DE SITUAÇÃO
GE-20-001-ARQ-ET1-PE-DE-002	PRÉDIO ADMINISTRATIVO - PLANTA, CORTE E ELEVAÇÕES (F01/02)
GE-20-001-ARQ-ET1-PE-DE-003	PRÉDIO ADMINISTRATIVO - PLANTA, CORTE E ELEVAÇÕES (F02/02)
GE-20-001-ARQ-ET1-PE-DE-004	GUARITA - PLANTA, CORTE E ELEVAÇÕES
GE-20-001-ARQ-ET1-PE-DE-005	CABINE DE ENTRADA /MEDIÇÃO E EDIFÍCIO DO GERADOR E SALA DE PAINÉIS - PLANTA E CORTES

## **ANEXO I – DESENHOS**

---