



**DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE
BAURU
ESTADO DE SÃO PAULO**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 002/2020
CONTRATO Nº 001/2021-DAE**

**Serviços Especializados de Assessoria
Técnica de Engenharia em Gerenciamento,
Fiscalização e Acompanhamento Técnico
de Obra (ATO) das Obras da Estação de
Tratamento de Esgoto – Vargem Limpa,
bem como o Acompanhamento de sua
Operação Assistida (Pré-Operação)**

**RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR DO ESTADO DA OBRA
E INVENTÁRIO
(EG0222-R-RTP-01-00)**

Consórcio BBE BAURU



(AGOSTO/2021)

QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO DOCUMENTO

Código:	EG0222-R-RTP-01-00			
Título do Documento:	Relatório Técnico Preliminar do Estado da Obra e Inventário - ETE Vargem Limpa			
Aprovador:	Marcos Fernandes			
Data da Aprovação:	10/09/2021			
Controle de Revisões				
Nº da Revisão	Natureza/Justificativa	Aprovação		
		Data	Responsável	Rubrica
00	Emissão Inicial	10/09/21	Marcos Fernandes	M.F.

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	5
3	DADOS DO CONTRATO DA GERENCIADORA	6
4	OBJETIVOS DO DOCUMENTO	7
5	SUMÁRIO DO LEVANTAMENTO CIVIL	9
6	SUMARIO DO LEVANTAMENTO DE EQUIPAMENTOS	22
7	estado atual da obra	27
7.1	FRENTE 1	27
7.2	FRENTE 2	28
7.2.1	Caixa Limpa Fossa	29
7.2.2	Caixa de Entrada	29
7.2.3	Canal de Gradeamento	30
7.2.4	Poço de Sucção	32
7.2.5	Medidor de Vazão	36
7.2.6	Linha de Recalque	37
7.3	FRENTE 3	37
7.3.1	Tratamento Preliminar	38
7.3.2	Face Leste	38
7.3.3	Face Sul	40
7.3.4	Face Norte	41
7.3.5	Face Oeste	43
7.3.6	Interno	43
7.3.7	Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Norte)	46
7.3.8	Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Sul)	46
7.3.9	Casa dos Sopradores para o Tratamento Preliminar	48
7.4	FRENTE 4	50
7.4.1	Caixa de Distribuição 1 e Estação Elevatória de Lodo	50
7.4.2	Reatores UASB 1, 2 e 3	54
7.4.3	Reatores UASB 4, 5 e 6	56
7.4.4	Reatores UASB 7, 8 e 9	58
7.5	FRENTE 5	59
7.5.1	Caixa de Distribuição 2	59
7.5.2	Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 1 e 3	61
7.5.3	Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 2	64
7.5.4	Casa dos Sopradores	66
7.5.5	Tanque de Cloreto Férrico	67

7.6	FRENTE 6	68
7.6.1	Caixa de Distribuição 3	69
7.6.2	Decantadores Lamelares 1, 2 e 3	70
7.6.3	Estação Elevatória de Recalque e Recirculação de Lodo	82
7.7	FRENTE 7	83
7.7.1	Calha Parshall	84
7.7.2	Escada Hidráulica	84
7.7.3	Suporte de Tubulação de Ø1200 mm	88
7.8	FRENTE 8	89
7.8.1	Tanque de Equalização	90
7.8.2	Sala dos Adensadores e Preparo de Polímeros	92
7.8.3	Tanque de Lodo Adensado	97
7.8.4	Sala das Centrifugas	99
7.9	FRENTE 10	106
7.9.1	Portaria	106
7.9.2	Sistema de Cal	108
7.9.3	Reservatório Elevado de Água Potável	109
7.9.4	Reservatório Elevado de Água de Reuso	110
7.9.5	Tratamento de Água de Reuso	111
7.9.6	Almoxarifado e Oficina	112
7.9.7	Administração e Laboratório	114
7.9.8	Subestação Elétrica SE-02	119
7.9.9	Subestação Elétrica SE-03/04	120
7.9.10	Subestação Elétrica SE-05	121
7.9.11	Subestação Elétrica SE-06/07/08	123
7.9.12	Subestação Elétrica SE-09	123
7.9.13	Subestação Elétrica SE-10	125
7.9.14	Auditório	126
7.10	FRENTE GERAL	129
7.10.1	Extravasador	129

1 APRESENTAÇÃO

O Consórcio BBE Bauru, formado pelas empresas Beck de Souza Engenharia Ltda e Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda, através deste documento apresenta ao DAE – Departamento de Água e Esgoto, de Bauru/SP, o **Relatório Técnico das Estruturas Civas da ETE Vargem Limpa I** relativo ao Gerenciamento e ATO das Obras da ETE Vargem Limpa.

Os trabalhos são realizados pelo Consórcio em atendimento ao Contrato N° 001/2021-DAE, cujo objeto é a realização de serviços especializados de assessoria técnica de engenharia em Gerenciamento, Fiscalização e Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) das obras da Estação de Tratamento de Esgoto - Vargem Limpa, bem como o acompanhamento de sua Operação Assistida (pré-operação).

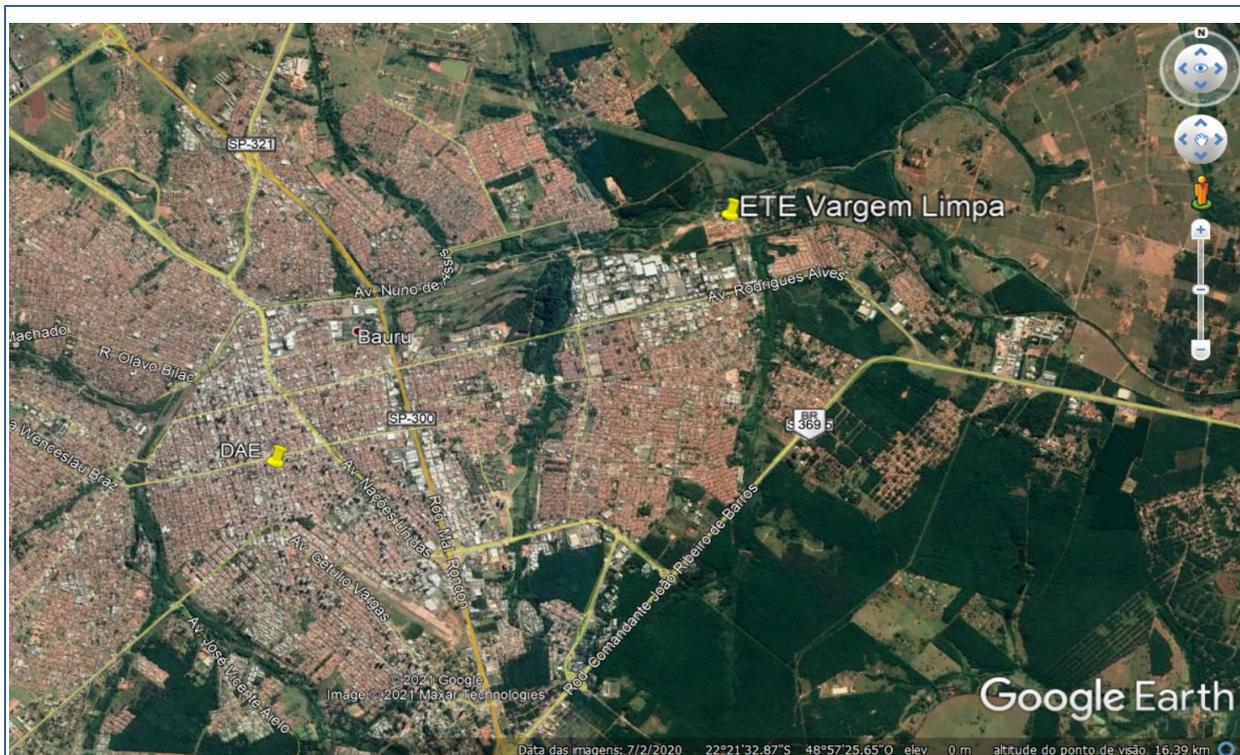
- Mapa de Situação;
- Dados do contrato da Gerenciadora;
- Objetivos do Documento;
- Sumário do Levantamento; e
- Estado Atual da Obra.

Bauru-SP, 10 de setembro de 2021.

Marcos Fernandes
Responsável Técnico, Eng. Civil
Consórcio BBE Bauru

2 MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir, na Figura 2.1, apresenta-se o mapa de situação do Empreendimento da obra da ETE Vargem Limpa, em Bauru. Está localizado na Rua Vereador Osmar Polido, S/N, Distrito Industrial Domingos Biancardi, Bauru/SP, CEP 17.034-470.



Mapa de Situação



Arranjo de Obras da ETE Vargem Limpa

Figura 2.1: Mapa de Situação e Arranjo de Obras da ETE Vargem Limpa. Fonte: Google Earth (Data das imagens: 7/2/2020).

3 DADOS DO CONTRATO DA GERENCIADORA

A seguir, são apresentadas informações a respeito do Contrato da Gerenciadora.

- Edital: Concorrência Pública N° 002/2020
- Processo: 4751/2019
- Data da Licitação: 30/04/2020
- Contrato N°: 001/2021-DAE
- Contratante: Departamento de Água e Esgoto de Bauru, entidade autárquica da Prefeitura Municipal de Bauru/SP
- Contratado: Consórcio BBE Bauru, formado pelas empresas Beck de Souza Engenharia Ltda e Engeplus Engenharia e Consultoria Ltda, CNPJ N° 40.072.582/0001-36
- Objeto: Serviços especializados de assessoria técnica de engenharia em Gerenciamento, Fiscalização e Acompanhamento Técnico de Obra (ATO) das obras da Estação de Tratamento de Esgoto - Vargem Limpa, bem como o acompanhamento de sua Operação Assistida (pré-operação)
- Data da assinatura: 15/01/2021
- Valor Global do contrato: R\$ 4.803.214,00
- Data base dos Preços: 04/2020
- Prazo de Execução Total: 24 meses
- Prazo de Vigência: 28 meses
- Ordem de Início: 26/01/2021
- Início dos Serviços: 15/02/2021
- Data de Conclusão Prevista: 16/01/2023
- Fiscalização do Contrato/DAE:
 - Eng. Fernando Benatti – Divisão de Planejamento
 - Eng. Heber Soares Vieira – Divisão de Produção e Reservação

4 OBJETIVOS DO DOCUMENTO

Os objetivos deste documento são:

- a) Permitir uma visão global do estado atual da obra para o recebimento provisório;
- b) Produzir um levantamento através de relatório textual-fotográfico da situação atual das diversas estruturas de concreto a fim de atestar se há conformidade ao padrão de aceitação pelas diretrizes dos projetos e instruções de serviço, pois os serviços já foram apropriados à Construtora COM Engenharia, e a manutenção e conservação fazem parte do escopo;
- c) Descrever a situação dos equipamentos adquiridos e locados em canteiro.

A equipe Gerenciadora do Consórcio BBE Bauru se coloca à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

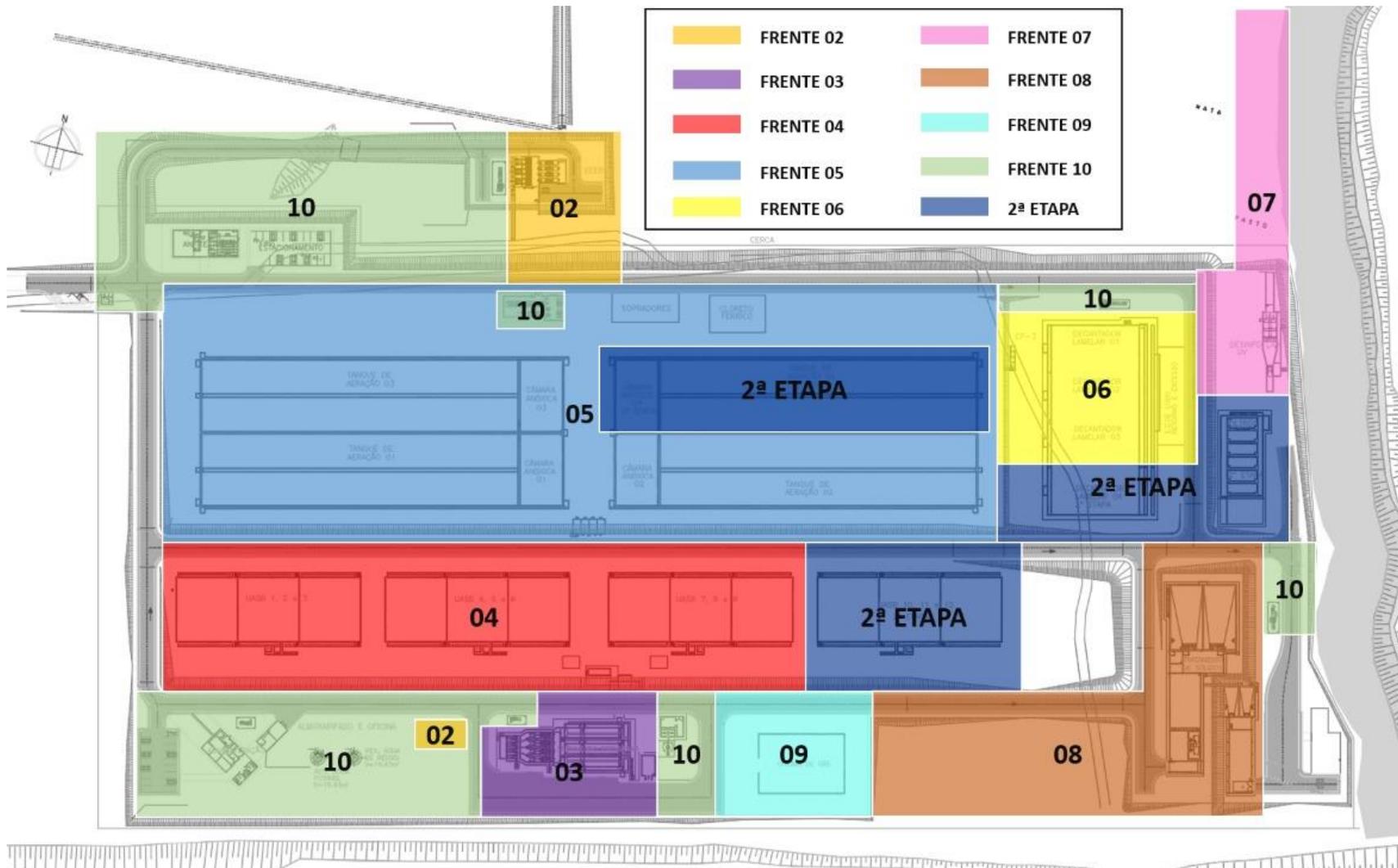


Figura 4.1: Localização das frentes de serviço na ETE Vargem Limpa. Fonte: Modificado do Projeto 0867-DS-01-V-0001-0

5 SUMÁRIO DO LEVANTAMENTO CIVIL

A seguir na Tabela 1, apresenta-se sumariamente a descrição das situações encontradas para os elementos de concreto, conforme as Frentes de Serviço adotadas na Obra.

Tabela 1: Sumário das condições dos elementos de concreto após vistoria em campo e orientações para reparo

Elemento	Inconformidades	Orientações
Frente 1		
Mourões de Concreto e Alambrado	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de formas nas bases do mourão de concreto; - Superfície de concreto irregular; - Necessário substituir os arames e telas de alguns trechos; - Viga baldrame sem acabamento adequado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Refazer as bases dos mourões de concreto e substituir as telas e arames.
Frente 2		
Caixa Limpa Fossa	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, bolhas e superfícies irregulares 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Não foi realizada a limpeza interna da caixa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a limpeza de todas as estruturas.
Caixa de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem e superfícies irregulares; - Reparos dos núcleos perdidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de troca da tampa com indicação para esgoto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir a tampa garantindo conformidade entre o projeto e a obra.

Canal de Gradeamento	- Irregularidade na superfície do concreto, presença de fissuras e espaços vazios detectados ao desformar a estrutura de concreto armado.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Detalhes não previstos em projeto.	- Limpeza geral do local, bem como retirada de resquícios de construção.
	- Tubo do equipamento de gradeamento danificado.	- Substituir a tubulação danificada.
	- Equipamentos não apoiados adequadamente.	- Enchimento dos espaços vazios com grout e apoiar os equipamentos adequadamente.
	- Presença de ferragens na laje.	- Retirar as ferragens, garantindo o acabamento da laje.
Poço de Sucção	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, juntas frias e superfícies irregulares.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de taliscas de madeira na laje.	- Realizar a limpeza do local, retirando todos os resquícios de construção.
	- Folgas nos berços de apoio das tubulações.	- Adequar as bases de suporte da tubulação, garantindo que não haja folga e que os tubos fiquem apoiados conforme previsto em projeto.
Medidor de Vazão	- Estrutura de concreto com arestas danificadas; - Ferragens expostas. - Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos.	- Realizar a limpeza da ferragem exposta e reparar as arestas danificadas; - Limpeza do local.
Bloco de Ancoragem	- Bloco de ancoragem com presença de fissuras e marcas de formas no concreto.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.

Frente 3		
Tratamento Preliminar (Face Leste)	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, vestígios de facas, bolhas de ar e superfícies irregulares; - Estrutura de concreto para Rosca transportadora de areia com fissuras e trincas. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de instalação adequada da Rosca transportadora de areia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar adequadamente a Rosca transportadora de areia.
Tratamento Preliminar (Face Sul)	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de Impermeabilização em alguns trechos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escavar os trechos em que não foi realizada a impermeabilização, realizar o tratamento adequado, garantindo a idoneidade da estrutura.
Tratamento Preliminar (Face Norte)	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
Tratamento Preliminar (Face Oeste)	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de vazios de concretagem, fissuras e superfícies irregulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
Tratamento Preliminar (Interno)	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de ferragens expostas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retirar as ferragens expostas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamento não instalados adequadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar os equipamentos adequadamente.

Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Norte)	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de vazios de concretagem; - Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura de concreto com arestas danificadas. 	- Reparar as arestas danificadas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura para entrada da tubulação de Ø150 mm sem acabamento e com ferragens expostas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o acabamento adequado da abertura da tubulação; - Realizar a limpeza e proteção das ferragens.
Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Sul)	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura de concreto com arestas danificadas. 	- Reparar as arestas danificadas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de vazios de concretagem; - Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura para entrada da tubulação de Ø150 mm sem acabamento e com ferragens expostas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o acabamento adequado da abertura da tubulação; - Realizar a limpeza e proteção das ferragens.
	<ul style="list-style-type: none"> - Locação da Caixa de Óleos e Graxas em desacordo com o projeto hidromecânico nº 0867-DS-03-H-0001-01, impossibilitando a execução da bacia de contenção nº 3 conforme projeto. 	- Seguir a solução apresentada pela projetista a respeito da locação da caixa.
Casa dos Sopradores para o Tratamento Preliminar	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e com superfícies irregulares; - Presença de fissuras e trincas; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes nas paredes. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de ferragem na estrutura. 	- Retirar as ferragens da estrutura.

Frente 4		
Caixa de Distribuição 1 e Estação Elevatória de Lodo	- Superfície de concreto irregular e com fissuras; - Marcas das formas e vazios de concretagem.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de resíduos de concreto.	- Realizar a limpeza geral do local.
Reatores UASB 1, 2 e 3	- Arestas das aberturas de inspeção das lajes dos Reatores UASB's danificadas e com respingos de nata de cimento.	- Reparar as arestas danificadas.
	- Presença de ferragens expostas.	- Retirar ferragens expostas.
	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
Reatores UASB 4, 5 e 6	- Arestas das aberturas de inspeção das lajes dos Reatores UASB's danificadas e presença de resíduos de concreto.	- Reparar as arestas danificadas.
	- Presença de ferragens expostas.	- Retirar ferragens expostas.
	- Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas e superfícies irregulares; - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
Reatores UASB 7, 8 e 9	- Presença de vazios de concretagem e fissuras na superfície.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de ferragens expostas na estrutura.	- Retirar ferragens expostas.
	- Existência de resíduos de construção.	- Realizar a limpeza geral do local.

Frente 5		
Caixa de Distribuição 2	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem e fissuras. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Arestas das paredes danificadas. 	- Realizar o reparo das arestas danificadas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ferragens expostas sem proteção. 	- Limpar e proteger as ferragens que estão expostas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de parafusos da estrutura de concreto. 	- Retirar os parafusos e realizar o devido acabamento.
Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 1 e 3	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Trincas na superfície próxima a junta de dilatação; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes nas paredes. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Paredes e lajes inacabadas, com ferragens expostas sem proteção. 	- Limpar e proteger as ferragens que estão expostas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Arestas da estrutura danificada. 	- Realizar o reparo das arestas danificadas.
Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 2	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes. 	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de ferragens expostas sem proteção. 	- Limpar e proteger as ferragens que estão expostas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de resíduos de concreto e vegetação; - Acúmulo solo no interior do tanque que deveriam ser encaminhado para o bota-fora. 	- Realizar a limpeza geral do local.

Casa dos Sopradores	- Presença de fissuras na laje.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
Tanque de Cloreto Férrico	- Irregularidade na superfície do concreto, com presença de fissuras, trincas e fungos.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Existência de resíduos de construção.	- Retirar resquícios de construção do local.
Frente 6		
Caixa de Distribuição 3	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem e fissuras.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Estrutura de concreto danificada.	- Reparar arestas danificadas.
	- Ferragens expostas sem proteção.	- Limpar e proteger ferragens expostas.
	- Não foi possível verificar a parte interna do tanque, devido à falta de acesso.	
Decantadores Lamelares 1, 2 e 3	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas e trincas; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes; - Presença de fungos na laje.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Estrutura de concreto danificada e sem acabamento; - As estruturas dos berços de apoio das tubulações executadas encontram-se danificadas.	- Reparar áreas danificadas.
	- Ferragens expostas sem a proteção adequada.	- Limpar e proteger as ferragens expostas.
	- Estruturas divisórias internas incompletas Estruturas divisórias incompletas e montagem dos tubos invertida.	- Finalizar a construção das divisórias internas e girar o tubo conforme posição de projeto.
	- Presença de água nas canaletas. - Presença de núcleos perdidos, taliscas e formas de madeira.	- Retirar resquícios de construção do local, bem como realizar limpeza geral.

	<ul style="list-style-type: none"> - Extremidades com flanges e aba de vedação instalados na Parede 6 dos tanques com dimensões diferentes do indicado nos projetos, ocasionando redução no cobrimento da armadura da Parede 6 e dificultando a instalação e manutenção das tubulações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adequar o local ao projeto.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de alguns parafusos nas flanges das tubulações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar os equipamentos adequadamente.
Estação Elevatória de Recalque e Recirculação de Lodo	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de ferragens expostas e sem a proteção adequada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpar e proteger as ferragens expostas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de parafusos nas flanges das tubulações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar os equipamentos adequadamente.
Frente 7		
Calha Parshall	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Laje de fundo do canal com superfície irregular; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	<ul style="list-style-type: none"> - Tubulação de entrada exposta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Executar o reaterro da tubulação.
	<ul style="list-style-type: none"> - Canal com presença de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza geral do local.

Escada Hidráulica	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Canal com presença de resíduos.	- Limpeza geral do local.
	- Laje de fundo do canal com superfície irregular.	- Regularizar a laje.
	- Estrutura de concreto danificada.	- Reparar áreas danificadas.
	- Existência de ferragem exposta.	- Retirar as ferragens que não foram previstas em projeto.
	- Estrutura do dissipador em balanço.	- Executar o reaterro do apoio do dissipador.
Suporte de Tubulação de Ø1200 mm	- Presença de fissuras nos berços de apoio da tubulação.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Estrutura de concreto danificada.	- Reparar áreas danificadas.
Frente 8		
Tanque de Equalização	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de ferragens sem proteção.	- Realizar a limpeza e proteção adequada das ferragens expostas.
	- Existência de resíduos de construção.	- Limpeza geral do local.

Sala dos Adensadores e Preparo de Polímeros	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente; - Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas e trincas;	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Canaletas aterradas com presença de vegetação e resíduos de construção.	- Limpeza geral do local.
	- Estrutura de concreto e alvenaria danificada.	- Reparar alvenaria danificada.
	- Presença de ferragem exposta sem a proteção adequada.	- Realizar a limpeza e proteção adequada das ferragens expostas.
	- Presença de taliscas de madeira.	- Retirar resquícios de construção do local.
Tanque de Lodo Adensado	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente - Presença de vazios de concretagem e fissuras.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Estrutura de concreto danificada.	- Reparar alvenaria danificada.
	- Existência de ferragem exposta sem proteção adequada.	- Realizar a limpeza e proteção adequada das ferragens expostas.
	- Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- Retirar resquícios de construção do local.
Sala da Centrifugas	- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Presença de fissuras nos reparos realizados.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Ausência da tampa e assoreamento.	- Colocar a tampa devida conforme projeto.
	- Estrutura de concreto e alvenaria danificadas; - Poço de visita danificado.	- Reparar alvenaria danificada.
	- Existência de ferragem exposta sem proteção adequada.	- Realizar a limpeza e proteção adequada das ferragens expostas.

	- Presença de formas de madeira.	- Retirar resquícios de construção do local.
Frente 10		
Portaria	- Alvenaria danificada e blocos de concreto quebrados.	- Realizar reparos na alvenaria.
	- Presença de fissuras nas vigas.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Serviço de impermeabilização incompleto.	- Realizar a impermeabilização do local.
	- Existência de resíduos de construção.	- Limpeza geral, bem como retirada de resquícios de construção.
Sistema de Cal	- Superfície aparente de concreto irregular; - Existência de fissuras nas vigas; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de formas de madeira na estrutura.	- Limpeza geral, bem como retirada de resquícios de construção.
Reservatório Elevado de Água Potável	- Marcas de formas no concreto aparente (execução com forma inadequada); - Presença de fissuras.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Resquícios de concreto na calçada.	- Limpeza geral, bem como retirada de resquícios de construção.
	- Sem teste de estanqueidade.	- Realizar teste de estanqueidade.
Reservatório Elevado de Água de Reuso	- Marcas de formas no concreto aparente (execução com forma inadequada); - Presença de fissuras.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Calçada danificada.	- Realizar os reparos na calçada.
	- Tampa da caixa de inspeção danificada.	- Substituir a tampa da caixa de inspeção.
	- Sem teste de estanqueidade.	- Realizar teste de estanqueidade.

Tratamento de Água de Reuso	Não executado.	Execução programada no remanescente da obra.
Almoxarifado e Oficina	- Blocos de concreto quebrados.	- Realizar reparos na alvenaria.
	- Existência de fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Presença de formas de madeira nas vigas.	- Retirar resquícios de construção do local, bem como formas de madeira.
	- Execução de chapisco incompleto.	- Finalizar os serviços de chapisco.
Administração e Laboratório	- Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas; - Presença de núcleos perdidos; - Existência de fissuras e trincas.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01.
	- Blocos de concreto quebrados.	- Realizar reparos na alvenaria.
	- Existência de formas de madeira nas vigas.	- Retirar resquícios de construção do local, bem como formas de madeira.
	- Execução serviços de chapisco incompleto.	- Finalizar os serviços de chapisco.
Subestação Elétrica SE-02	- Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	- Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e deformadas.	- Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.
Subestação Elétrica SE-03/04	- Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.	- As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	- Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.	- Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.

Subestação Elétrica SE-05	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na superfície concreto da laje, pilares e vigas; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.
Subestação Elétrica SE-06/07/08	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.
Subestação Elétrica SE-09	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas - Presença de vazios de concretagem, infiltração e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes; - Infiltração na laje de cobertura. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.
Subestação Elétrica SE-10	<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de formas na superfície do concreto da laje, pilares e vigas; - Presença de vazios de concretagem e fissuras; - Necessário reparar os núcleos perdidos existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - As patologias devem ser tratadas seguindo as instruções contidas no documento EG0222-R-IRC-01-01; - Repara e regularizar as superfícies de concreto.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurar e limpar as ferragens da viga baldrame.

Auditório	- Blocos de concreto quebrados e danificados.	- Realizar reparos na alvenaria.
	- Existência de formas de madeira na estrutura.	- Retirar resquícios de construção do local, bem como formas de madeira.
	- Execução serviços de chapisco incompleto.	- Finalizar os serviços de chapisco.
	- Ferragem exposta e sem proteção adequada.	- Realizar a limpeza e proteção das ferragens expostas.
	- Presença de vegetação.	- Limpeza geral.
Frente Gerais		
Extravassor	- Presença de água no canal.	- Necessário recomposição do talude na beira do rio.

6 SUMARIO DO LEVANTAMENTO DE EQUIPAMENTOS

A Tabela 2 apresenta o resumo da situação dos equipamentos já adquiridos e dispostos em canteiro, como explicado detalhadamente no relatório "EG0222-R-RTMEC-04-01":

Tabela 2: Sumário das condições equipamentos adquiridos e locados em canteiro

FRENTE	TAG	EQUIPAMENTO	FABRICANTE
F2		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO	
	BEB-01	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - 01	Sulzer
	BEB-02	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - 02	Sulzer
	BEB-03	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - 03	Sulzer
	BEB-04	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - 04	Sulzer
	BEB-05	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - 05	Sulzer
	GRAD-2.1	GRADE MECÂNZADA	Guaruja
	GRAD-2.2	GRADE MECÂNZADA	Guaruja
	GRAD-2.3	GRADE MECÂNZADA	Guaruja
	GRAD-2.4	GRADE MECÂNZADA	Guaruja
	RTR-04	ROSCA TRANSPORTADORA	Guaruja
F3.1		TRATAMENTO PRIMÁRIO	
	STP-01	CONJUNTO DE SOPRADOR - 01	ATLAS COPCO
	STP-02	CONJUNTO DE SOPRADOR - 02	ATLAS COPCO
	PEN-01	PENEIRA MEC. COM ROSCA COMPACTAD - 01	Guaruja
	PEN-02	PENEIRA MEC. COM ROSCA COMPACTAD - 02	Guaruja
	PEN-03	PENEIRA MEC. COM ROSCA COMPACTAD - 03	Guaruja

	RTR-02	ROSCA TRANSPORTADORA	Guarujá
	GRF-01	GRADE MECANIZADA - 01	Guarujá
	GRF-02	GRADE MECANIZADA - 02	Guarujá
	GRF-03	GRADE MECANIZADA - 03	Guarujá
	RTR-03	ROSCA TRANSPORTADORA	Guarujá
	DES-01	DESARENADOR-DESENGRAXADOR	Guarujá
	DES-02	DESARENADOR-DESENGRAXADOR	Guarujá
	DES-03	DESARENADOR-DESENGRAXADOR	Guarujá
	ROS-01	ROSCA TRANSPORTADORA	Guarujá
F4.1		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO	
	BLU-01	CONJUNTO MOTO-BOMBA	Imbil
	BLU-02	CONJUNTO MOTO-BOMBA	Imbil
F5.1		CÂMARA ANÓXICA E TANQUE DE AERAÇÃO	
	TA-5.1	TALHA E TROLLEY - 01	
	TA-5.2	TALHA E TROLLEY - 02	
FRENTE	TAG	EQUIPAMENTO	FABRICANTE
	BCL-01	BOMBA DOSADORA DE CLORETO - 01	WATSON MARLOW
	BCL-02	BOMBA DOSADORA DE CLORETO - 02	WATSON MARLOW
	BCL-03	BOMBA DOSADORA DE CLORETO - 03	WATSON MARLOW
	STB-01	SOPRADOR TRATAMENTO BIOLÓGICO - 01	ATLAS COPCO
	STB-02	SOPRADOR TRATAMENTO BIOLÓGICO - 02	ATLAS COPCO
	STB-03	SOPRADOR TRATAMENTO BIOLÓGICO - 03	ATLAS COPCO
	STB-04	SOPRADOR TRATAMENTO BIOLÓGICO - 04	ATLAS COPCO
F6.21		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO	
	BEL-01	BOMBA EXCESSO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 01	Imbil
	BEL-02	BOMBA EXCESSO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 02	Imbil
	BRL-01	BOMBA DE RETORNO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 01	Imbil
	BRL-02	BOMBA DE RETORNO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 02	Imbil
	BRL-03	BOMBA DE RETORNO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 03	Imbil
	BRL-04	BOMBA DE RETORNO DE LODO DOS SEDIMENTADORES - 04	Imbil
F9.2		SALA DOS ADENSADORES	
	ADL-01	ADENSADOR - 01	PIERALISI
	ADL-02	ADENSADOR - 02	PIERALISI
	ADL-03	ADENSADOR - 03	PIERALISI

	ADL-04	ADENSADOR - 04	PIERALISI
F9.5		SALA DAS CENTRIFUGAS	
	CDL-01	CENTRÍFUGA - 01	PIERALISI
	CDL-02	CENTRÍFUGA - 02	PIERALISI
	CDL-03	CENTRÍFUGA - 03	PIERALISI
		SECAGEM TÉRMICA	PIERALISI

Em relação a Tubulação de PRFV, a quantidade e a qualidade foi analisada e descrita no relatório EG0222-R-RTMEC-03-00, onde foi possível levantar as seguintes tubulações e acessórios armazenados em campo, na Tabela 3:

Tabela 3: Sumário da quantidade e qualidade das tubulações PRFV armazenadas em canteiro

BM74	DESCRIÇÃO	UNID	QTD - BM74	QTD ARMAZENADO
1.10.1.31	TUBO Ø400mm C/ PONTAS P/ SOLDA, PN-10	M	120	114
1.10.1.32	TUBO Ø500mm C/ PONTAS P/ SOLDA, PN-10	M	66	60
1.10.1.33	TUBO Ø600mm C/ PONTAS P/ SOLDA, PN-10	M	306	296
4.5.1.14	CURVA SEGMENTADA Ø1200mm COM PONTAS PARA SOLDA	PÇ	1	1
4.5.1.22	FLANGE AVULSO Ø600mm EXTREMIDADE P/ SOLDA, PN-10	PÇ	2	3
4.5.1.47	FLANGE CEGO Ø150mm, PN-10	PÇ	30	9
4.5.1.48	FLANGE AVULSO Ø300mm EXTREMIDADE P/ SOLDA, PN-10	PÇ	36	29
4.5.1.51	TUBOS C/ PONTAS Ø150mm, L=5045mm, PN-10	PÇ	90	70
4.5.1.52	TUBOS C/ PONTAS Ø150mm, L=1273mm, PN-10	PÇ	90	39
4.5.1.54	TUBO C/ PONTAS Ø300mm, PN-10	M	684	655
4.5.1.57	TUBO Ø150mm C/ PONTAS, L=8330mm, PN-10, PEERFURADO C/ 58 FUIROS Ø25,4mm ESPAÇADOS A CADA 290mm	PÇ	90	63
4.5.1.58	TUBO C/ PONTAS Ø400mm, PN-10	M		4
4.5.1.59	TUBO C/ PONTAS Ø200mm, PN-10	M	504	63
4.5.1.59	TUBO C/ PONTAS Ø200mm, PN-10	M	345	18
4.5.1.63	TUBO Ø75mm EXTREMIDADES C/ PONTA E FLANGE, PN-10, L=325mm	PÇ	18	23
4.5.1.64	TUBO C/ PONTAS Ø75mm, PN-10	M	45	62
4.5.1.68	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø400x300mm, C/ PONTAS, PN-10	PÇ	15	10
4.5.1.69	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø600x400mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	3	3
4.5.1.71	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø300x200mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	12	7
4.5.1.73	TÊ Ø75x75mm, EXTREMIDADES C/ FLANGE, PN-10	PÇ	18	11
4.5.1.75	CURVA 45°, Ø300mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	7	6
4.5.1.77	CURVA 45°, Ø150mm COM PONTAS, PN-10	PÇ	180	120
4.5.1.78	CURVA 90°, Ø150mm, EXTREMIDADES C/ PONTA E FLANGE, PN-10	PÇ	90	58
4.5.1.79	CURVA 90°, Ø75mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	36	25
4.5.1.80	CURVA 90°, Ø200mm, EXTREMIDADES C/ PONTA E FLANGE, PN-10	PÇ	18	11
4.5.1.85	JUNÇÃO 45°, Ø300x300mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	18	12
4.5.1.86	JUNÇÃO 45°, Ø400x400mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	9	6
4.5.1.88	JUNÇÃO 45°, Ø200x200mm C/ PONTAS, PN-10	PÇ	12	8
4.5.1.90	FLANGE CEGO Ø75mm, PN-10	PÇ	36	25

4.5.1.91	FLANGE CEGO Ø200mm, PN-10	PÇ	6	4
4.5.1.92	FLANGE CEGO Ø300mm, PN-10	PÇ	6	4
5.5.1.5	EXTREMIDADE COM PONTA E FLANGE E ABA DE VEDAÇÃO Ø500mm PN-10 L=750mm	PÇ	3	3
6.5.1.41	TUBO COM PONTAS Ø150mm PN-10 (PERFURADO)	M	324	1330
6.5.1.48	TUBO COM FLANGES Ø350mm - PN-10, L=1978mm	PÇ	15	10
6.5.1.55	TUBO COM PONTAS Ø600mm PN-10 (PERFURADO)	M	173	140
6.5.1.56	TUBO COM PONTAS Ø800mm PN-10 (PERFURADO)	M	167	150
6.5.1.61	Tê COM FLANGES Ø350mm - PN-10	PÇ	30	60
6.5.1.63	Tê COM FLANGES Ø600mm - PN-10	PÇ	3	2
6.5.1.64	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø200x150mm - PN-10 COM PONTAS	PÇ	30	30
6.5.1.65	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø600x400mm - PN-10 COM PONTAS	PÇ	15	15
6.5.1.66	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø500x250mm - PN-10 COM PONTAS	PÇ	24	23
6.5.1.67	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø250x200mm - PN-10 COM PONTAS	PÇ	30	30
6.5.1.68	REDUÇÃO EXCÊNTRICA Ø800x600mm - PN-10 COM PONTAS	PÇ	15	15
6.5.1.92	FLANGE AVULSO Ø150mm, EXTREMIDADE PARA SOLDA PN-10	PÇ	30	25
6.5.1.93	FLANGE AVULSO Ø200mm, EXTREMIDADE PARA SOLDA PN-10	PÇ	3	3
6.5.1.95	FLANGE AVULSO Ø350mm, EXTREMIDADE PARA SOLDA PN-10	PÇ	28	25
6.5.1.97	FLANGE AVULSO Ø600mm, EXTREMIDADE PARA SOLDA PN-10	PÇ	5	5
6.5.1.98	FLANGE AVULSO Ø400mm, EXTREMIDADE PARA SOLDA PN-10	PÇ	15	15

Já em relação as válvulas pode-se levantar a seguinte lista de válvulas adquiridas, baseada no Boletim de medição, Fluxogramas, desenhos de projetos e levantamento de campo, tem-se na Tabela 4:

Tabela 4: Sumário das válvulas já adquiridas

FRENTE	TAG DO EQUIPAMENTO	EQUIPAMENTO	QTD	DIAMETRO	CAMPO
F2.1		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO			
2.6.2.1	600-VRD-2-EBB-01 a 05	VÁLVULA DE RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA C/ FLANGES	5	600,00	INSTALADA
2.6.2.2	600-VGV-2-EBB-01 a 05	VÁLVULA GAVETA CHATO C/ FLANGES HASTE ASCENDENTE E VOLANTE	5	600,00	INSTALADA
2.6.2.3	300-VGV-2-EBB-07	VÁLVULA GAVETA CHATO C/ FLANGES HASTE ASCENDENTE E VOLANTE	1	300,00	INSTALADA
2.6.2.4	S/ TAG	VÁLVULA GAVETA CHATO C/ FLANGES HASTE ASCENDENTE E VOLANTE	1	150,00	INSTALADA
F3.1		TRATAMENTO PRIMÁRIO			
3.6.2.2	6"-VBB-3-SOP-01 a 02	VÁLVULA BORBOLETA WAFER C/ FLANGES E ALAVANCA	2	6"	INSTALADA
3.6.2.1	200-VBB-3-SOP-03 a 05	VÁLVULA BORBOLETA WAFER C/ FLANGES E ALAVANCA	3	200,00	INSTALADA
F4.1		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO			
4.5.2.5	200-VGV-4-EBL-01 a 09	VÁLVULA GAVETA CHATA C/ BOLSAS, JE, C/ CABEÇOTE	9	200,00	INSTALADA
F5.1		CÂMARA ANÓXICA E TANQUE DE AERAÇÃO			

5.5.2.3	500-VGV-5-EBL-01 a 03	VÁLVULA GAVETA C/ FLANGES SÉRIE MÉTRICA CHATA C/ REDUTOR E CABEÇOTE P/ ACIONAMENTO C/ CHAVETÊ	3	500,00	INSTALADA
5.5.2.2	300-VGV-5-EBL-01 e 03	VÁLVULA GAVETA C/ FLANGES SÉRIE MÉTRICA CHATA C/ REDUTOR E CABEÇOTE P/ ACIONAMENTO C/ CHAVETÊ	3	300,00	INSTALADA
F6.21		ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE LODO			
6.5.11	1200-VBM-6-EBL-01 a 03	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES ACIONAMENTO ELÉTRICO	3	1200,00	INSTALADA
6.5.7	200-VGV-6-EBL-01 a 06	VÁLVULA GAVETA CHATO C/ FLANGES ACIONAMENTO DIRETO C/ VOLANTE	6	200,00	INSTALADA
FRENTE	TAG DO EQUIPAMENTO	EQUIPAMENTO	QTD	DIAMETRO	CAMPO
6.5.8	250-VBB-6-LRT-01 a 24	VÁLVULA BORBOLETA WAFER ACIONAMENTO POR ALAVANCA	24	250,00	ARMAZENADA / INSTALADA
6.5.3	900-VBB-6-LRT-01 a 04	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES E VOLANTE	4	900,00	INSTALADA
6.5.1	800-VRD-6-LTR-01 a 04	VÁLVULA DE RETENÇÃO C/ PORTINHOLA ÚNICA	4	800,00	INSTALADA
6.5.2	800-VBB-6-LTR-01 a 04	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES E VOLANTE	4	800,00	INSTALADA
6.5.6	400-VBB-6-LRT-01 e 02	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES E VOLANTE	2	400,00	INSTALADA
6.5.4	350-VRD-6-LTR-01 a 02	VÁLVULA DE RETENÇÃO C/ PORTINHOLA ÚNICA	2	350,00	INSTALADA
6.5.5	350-VBB-6-LTR-01 e 02	VÁLVULA BORBOLETA C/ FLANGES E VOLANTE	2	350,00	INSTALADA
6.5.10	350-VBE-6-SOP-01 a 15	VÁLVULA BORBOLETA WAFER ACIONAMENTO ELÉTRICO E VOLANTE	15	350,00	ARMAZENADA / INSTALADA
6.5.9	350-VBB-6-SOP-01 a 15	VÁLVULA BORBOLETA WAFER ACIONAMENTO POR ALAVANCA	15	350,00	ARMAZENADA / INSTALADA
F9.1		SISTEMA DE PREPARO E DOSAGEM DE POLÍMERO			
	250-VGV-9-LEQ-01 e 02	VÁLVULA GAVETA C/ FLANGES E VOLANTE	2	250,00	INSTALADA
	250-VGV-9-LEQ-03 e 04	VÁLVULA GAVETA C/ FLANGES E VOLANTE	2	250,00	INSTALADA
	150-VGV-9-LEQ-01a02	VÁLVULA GAVETA C/ FLANGES E VOLANTE	2	150,00	INSTALADA

As tabelas estão atualizadas pela vistoria mais recente, realizada em conjunto à Construtora COM e um representante da empresa Pieralisi, no dia 09/09/2021, quando verificou-se todos os equipamentos e componentes mecânicos, elétricos e acessórios para montagem.

7 ESTADO ATUAL DA OBRA

No geral, todas as estruturas construídas apresentam-se inacabadas e com a necessidade de reparos, conforme mencionado no Relatório Técnico das Estruturas Civas da ETE Vargem Limpa I. Será descrito neste documento o estado atual de cada estrutura, apontando as necessidades de cada elemento.

OBS.: Todas as estruturas encontram-se em condições precárias de limpeza.

7.1 FRENTE 1

A Frente 1 é composta por toda a Urbanização e Pavimentação da obra. Apenas foi executado o serviço de instalação dos mourões de concreto e do alambrado. No entanto, é necessário a realização de reparos nas bases e nos mourões, substituição do alambrado e também do arame em algumas áreas.

O elemento citado apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Presença de formas nas bases do mourão de concreto;
- b) Superfície de concreto irregular;
- c) Necessário substituir os arames e telas de alguns trechos;
- d) Viga baldrame sem acabamento adequado.



Foto 7.1: Presença de formas nas bases do mourão de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.2: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.3: Necessário substituir os arames (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.4: Base danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.5: Presença de formas nas bases do mourão de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.6: Base danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



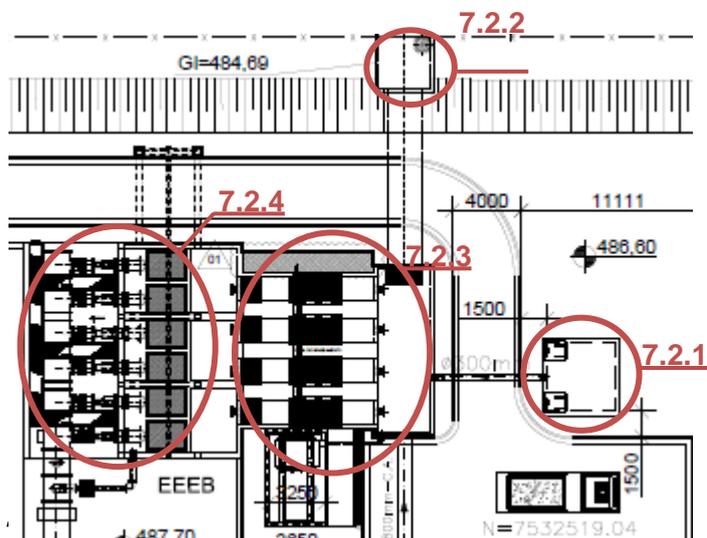
Foto 7.7: Base realizada sem acabamento adequado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.8: Base executada sem acabamento adequado (Data da imagem: 12/08/2021)

7.2 FRETE 2

Na região da Estação Elevatória de Esgoto Bruto localizada ao extremo norte da ETE Vargem Limpa próximo ao canal extravasor localizam-se os seguintes elementos: Caixa de Entrada, Caixa Limpa Fossa, Canal de Gradeamento, Poço De Sucção, Medidor de Vazão e Linha de Recalque.



7.2.1 Caixa Limpa Fossa

Foi executada a fundação, a concretagem das paredes e lajes, mas de acordo com levantamento realizado in loco, observou-se a falta do enchimento interno proposto em projeto. De acordo com os projetos, o elemento “Caixa Limpa Fossa” não foi concluído por ainda apresentar serviços a serem realizados.

A Caixa Limpa Fossa apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e superfícies irregulares;
- c) Não foi realizada a limpeza interna da caixa.



Foto 7.9: Abertura de inspeção sem instalação de tampa (Data da imagem: 11/08/2021)

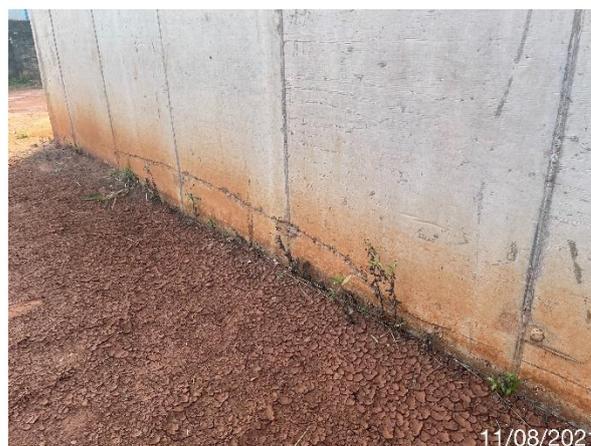


Foto 7.10: Superfície do concreto com irregularidades e marcas das formas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.11: Presença de vazios de concretagem e de núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.12: Superfície do concreto com irregularidades e marcas das formas (Data da imagem: 11/08/2021)

7.2.2 Caixa de Entrada

Foi executada a construção de toda a estrutura e realizado o fechamento, mas de acordo com levantamento realizado in loco há inconformidades na parte interna da estrutura.

A Caixa de Entrada apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e superfícies irregulares;

- c) Necessidade de substituição para uma tampa com indicação de esgoto;
- d) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.



Foto 7.13: Aparência externa da Caixa de Entrada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.14: Reparos na tampa de fechamento e alteração da descrição para esgoto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.15: Presença de Núcleos Perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.16: Aparência interna da Caixa de Entrada com marcas de formas e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)

7.2.3 Canal de Gradeamento

Foi realizado o estaqueamento, a concretagem das paredes e lajes, mas o local apresenta a necessidade de regularização da laje. Não foi possível verificar se foi realizado o enchimento interno devido a presença de água. Além disso, constatou-se através da análise do projeto que há necessidade de rebaixamento do nível do terreno na face norte do canal.

Este elemento não foi concluído por ainda apresentar serviços e reparos a serem executados.

O Canal de Gradeamento apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Irregularidade na superfície do concreto;
- b) Presença de fissuras e espaços vazios detectados ao desformar a estrutura de concreto armado;
- c) Detalhes não previstos em projeto;
- d) Tubo do equipamento de gradeamento danificado;
- e) Equipamentos não apoiados adequadamente;
- f) Presença de ferragens na laje.



Foto 7.17: Canal de gradeamento (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.18: Tubo do equipamento de gradeamento danificado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.19: Detalhe não previsto em projeto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.20: Detalhe não previsto em projeto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.21: Detalhe não previsto em projeto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.22: Irregularidade na superfície do concreto e com presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.23 Irregularidade na superfície do concreto e equipamento não apoiado adequadamente (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.24: Equipamento não apoiado adequadamente (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.25: Espaços vazios detectados ao desformar a estrutura de concreto armado (Bicheiras) (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.26: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.27: Ausência de acabamento no assentamento do equipamento e presença de trincas na região (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.28: Presença de ferragens na laje (Data da imagem: 11/08/2021)

7.2.4 Poço de Sucção

O Poço de Sucção foi construído, contudo não foi realizado a regularização do piso, e o mesmo encontra-se em condições precárias. A estrutura apresenta várias inconformidades e as bases 1 apresentam folga entre a tubulação e a sua face.

O Poço de Sucção apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, juntas frias, bolhas e superfícies irregulares;
- c) Presença de taliscas de madeira na laje;
- d) Existência de folgas nos berços de apoio executados;
- e) Laje de piso com superfície irregular.



Foto 7.29: Poço de Sucção (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.30: Superfície de concreto irregular, com marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.31: Presença de taliscas de madeira na laje, bem como superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.32: Ausência dos berços de apoio das tubulações (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.33: Fissuras nos berços de apoio das tubulações (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.34: Superfície de concreto irregular e com presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.35: Espaços vazios detectados ao desformar a estrutura de concreto armado (Bicheiras) (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.36: Concretagem da laje irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.37: Concretagem da laje irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.38: Folgas nos berços de apoio das tubulações (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.39: Superfície de concreto irregular e com presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.40: Ausência dos berços de apoio das tubulações (Data da imagem: 11/08/2021)

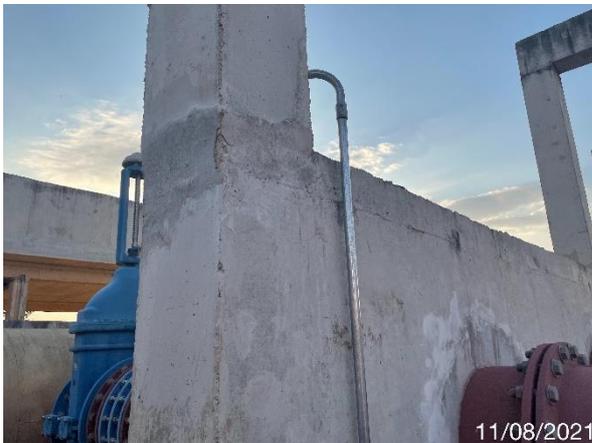


Foto 7.41: Superfície de concreto irregular e com presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)

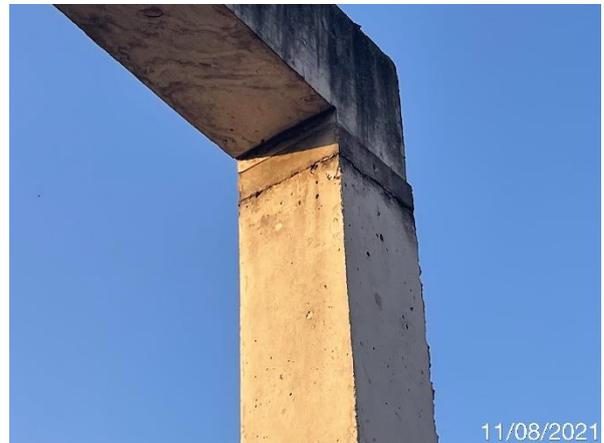


Foto 7.42: Superfície de concreto irregular, presença de vazios e trincas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.43: Superfície de concreto irregular e com presença de junta fria. (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.44: Superfície de concreto da laje irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.45: Presença de taliscas de madeira (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.46: Presença de taliscas de madeira incorporada na laje, bem como superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)

7.2.5 Medidor de Vazão

A Caixa Medidora de Vazão está localizada próxima ao Tratamento Preliminar. Foi executada as paredes e a laje de fundo do Medidor de Vazão, mas a estrutura apresenta arestas danificadas, ferragens expostas e superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos.

Apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Estrutura de concreto com arestas danificadas;
- Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos.
- Ferragens expostas.



Foto 7.47: Superfície de concreto irregular com a presença de marcas de formas e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.48: Arestas da estrutura danificadas e ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.49: Arestas da estrutura danificadas e ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.50: Arestas da estrutura danificadas e ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)

7.2.6 Linha de Recalque

Na linha de recalque deverá ainda ser realizado o aterro do bloco de ancoragem próximo à portaria.

Apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Bloco de ancoragem com presença de fissuras no concreto;
- b) Presença de fissuras e marca de formas no concreto.



Foto 7.51: Bloco de ancoragem com presença de fissuras no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

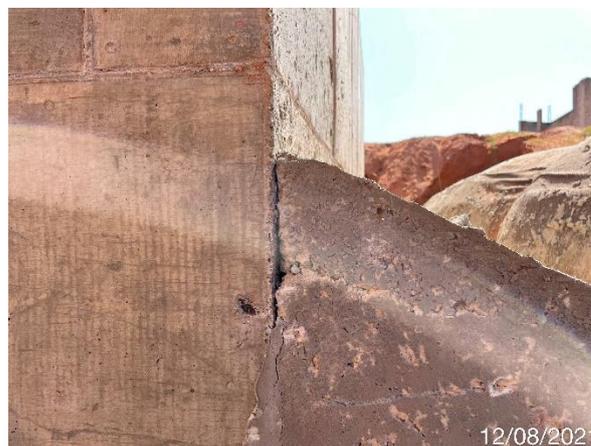


Foto 7.52: Presença de fissuras e marca de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

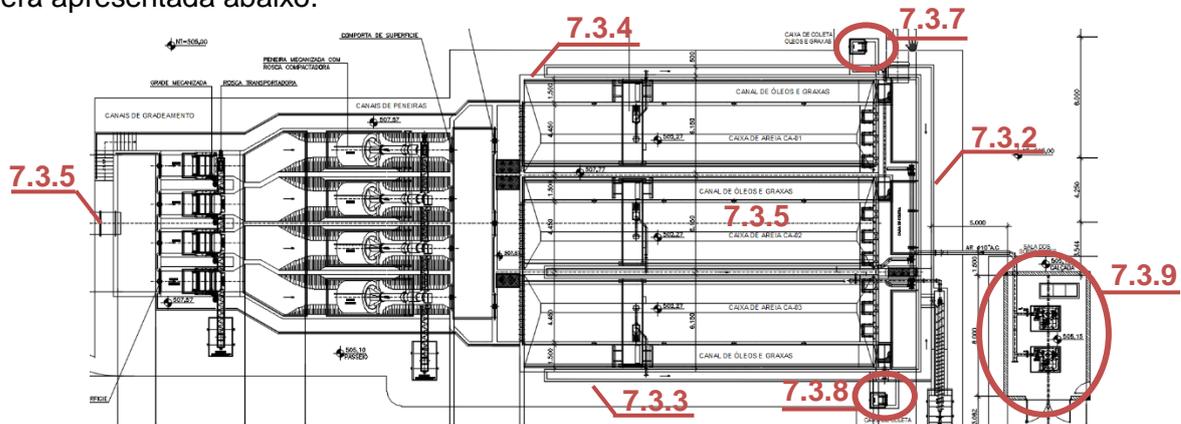
7.3 FRENTE 3

A Frente 3 é composta pelos Canais de Gradeamento, Caixa de Remoção de Areia, Casa dos Sopradores e Caixa de Coleta de Óleos e Graxas.

7.3.1 Tratamento Preliminar

O Tratamento Preliminar é composto pelos Canais de Gradeamento, pelas Caixas de Remoção de Areia e pelas Caixas de Coleta de Óleos e Graxas.

Foi executada a fundação, concretagem das paredes e das lajes da estrutura. No entanto, não foi finalizada, havendo ausência de enchimentos e necessidade de reparos, conforme será apresentada abaixo.



7.3.2 Face Leste

As seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo foram:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Presença de vazios de concretagem, fissuras, vestígios de facas, bolhas de ar e superfícies irregulares;
- Estrutura de concreto para Rosca transportadora de areia com fissuras e trincas;
- Necessidade de instalação adequada da Rosca transportadora de areia.



Foto 7.53: Aparência externa do Tratamento Preliminar Face Leste (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.54: Superfície do concreto irregular com vestígio de faca. (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.55: Superfície do concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)

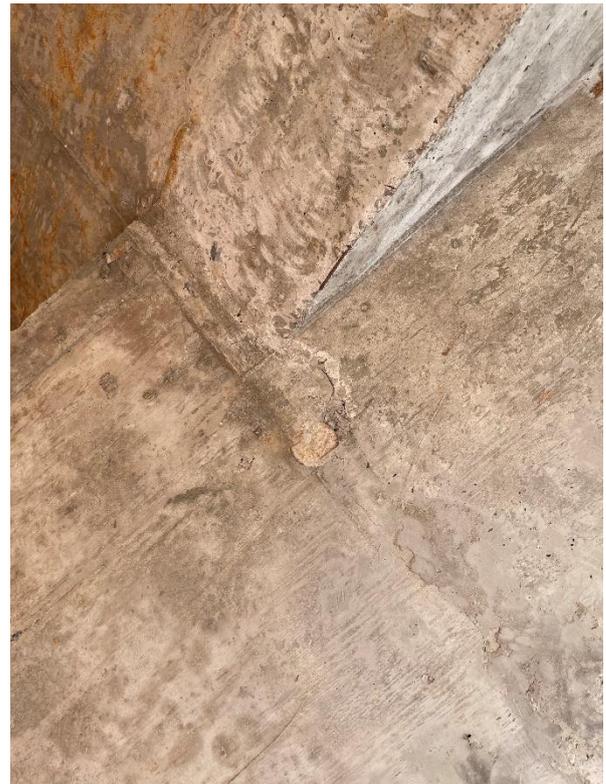


Foto 7.56: Superfície do concreto irregular e com marcas de forma (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.57: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e presença de bolhas de ar de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.58: Superfície do concreto irregular e com marcas de forma (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.59: Superfície do concreto irregular, com marcas de forma e presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.60: Presença de vazio com necessidade de reparos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.61: Superfície do concreto irregular – base da Rosca transportadora (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.62: Superfície do concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)

7.3.3 Face Sul

As seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo foram:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, bolhas e superfícies irregulares;
- c) Ausência de Impermeabilização betuminosa em alguns trechos.



Foto 7.63: Presença de fissuras no concreto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.64: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e presença de vazios (Data da imagem: 11/08/2021)

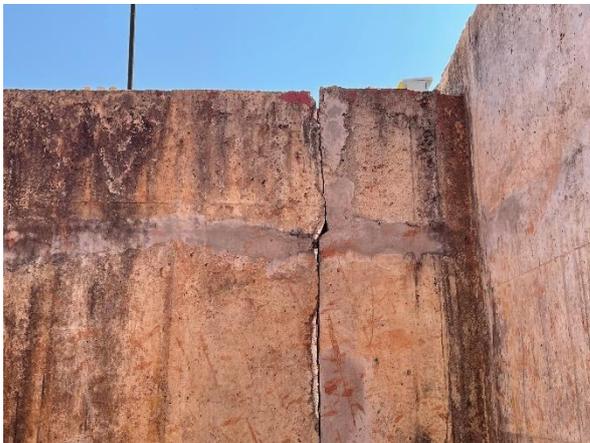


Foto 7.65: Superfície do concreto na junta de dilatação (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.66: Superfície do concreto irregular e marcas de forma (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.67: Ausência de Impermeabilização betuminosa. (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.68: Ausência de impermeabilização betuminosa e superfície de concreto danificada (Data da imagem: 11/08/2021)

7.3.4 Face Norte

As seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo foram:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, bolhas e superfícies irregulares.



Foto 7.69: Aparência externa do Tratamento Preliminar Face Norte (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.70: Presença de bolhas e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.71: Superfície do concreto danificada com marcas de formas e ferragem exposta (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.72: Superfície do concreto irregular, com marcas de formas, trincas e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.73: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.74: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.75: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.76: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)

7.3.5 Face Oeste

As seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo foram:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas e superfícies irregulares.



Foto 7.77: Aparência externa do Tratamento Preliminar Face Oeste (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.78: Superfície de concreto irregular e presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)

7.3.6 Interno

As seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo foram:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, bolhas e superfícies irregulares;
- c) Presença de ferragens expostas;
- d) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- e) Equipamento não instalados adequadamente;



Foto 7.79: Trincas no concreto e superfície do concreto irregular (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.80: Presença de ferragens expostas e tubulação de retorno do equipamento danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.81: Presença de ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.82: Execução do enchimento incompleto e presença ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.83: Marcas das formas nas superfícies de concreto e presença de ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.84: Marcas das formas nas superfícies de concreto e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.85: Presença de fissuras na instalação das comportas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.86: Superfície de concreto irregular, com acabamento incompleto na passagem da calha (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.87: Superfície de concreto com presença de furos que necessitam de reparos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.88: Superfície de concreto irregular e com marcas de formas no concreto (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.89: Trincas na laje de concreto (Data da imagem: 09/08/2021)

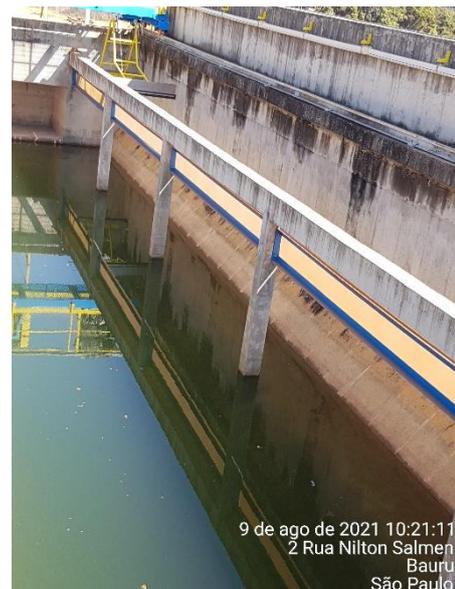


Foto 7.90: Vigas com fissuras (Data da imagem: 09/08/2021)

Observação: Não foi possível verificar as superfícies de concreto interna devido a presença de água.

7.3.7 Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Norte)

A Caixa de Coleta de Óleos e Graxas localizada próxima a Caixa de Distribuição 1 (lado norte), apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- d) Estrutura de concreto com arestas danificadas;
- e) Vazios de concretagem;
- f) Abertura para entrada da tubulação de Ø150 mm sem acabamento e com ferragens expostas;
- g) Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos.



Foto 7.91: Arestas da laje da Caixa de Óleos e Graxas danificadas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.92: Arestas da estrutura da abertura de inspeção danificadas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.93: Ausência de acabamento na entrada da tubulação de Ø150 mm (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.94: Vazios de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)

7.3.8 Caixa de Coleta de Óleos e Graxas (Lado Sul)

A Caixa de Gordura localizada próxima a Casa dos Sopradores para Tratamento Preliminar (lado sul), apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Estrutura de concreto com arestas danificadas;
- b) Vazios de concretagem (“bicheiras”);
- c) Abertura para entrada da tubulação de Ø150 mm sem acabamento e com ferragens expostas;
- d) Superfície do concreto aparente com irregularidades no acabamento, com poeira e fungos;

- e) Locação da Caixa de Óleos e Graxas em desacordo com o projeto hidromecânico nº 0867-DS-03-H-0001-01, impossibilitando a execução da bacia de contenção nº 3 conforme projeto.



Foto 7.95: Arestas da estrutura Caixa de Óleos e Graxas danificadas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.96: Vazios de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.97: Ausência de acabamento na entrada da tubulação de Ø 150 mm (Data da imagem: 11/08/2021)



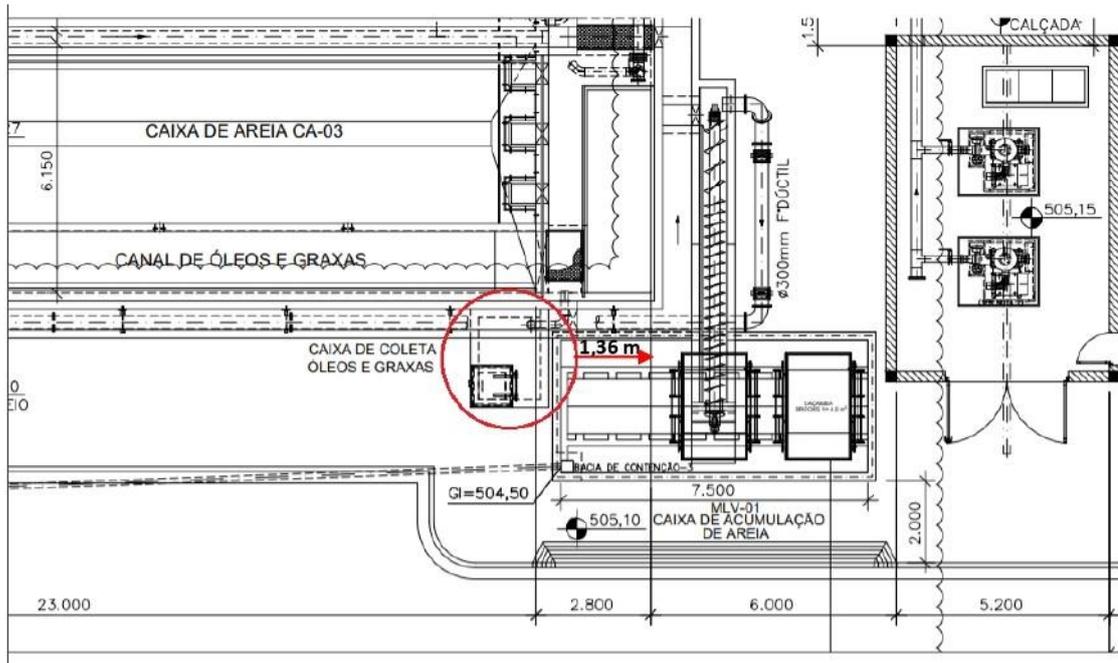
Foto 7.98: Superfície do concreto com irregularidades e sem a instalação da tampa (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.99: Caixa executada com medidas que diferem do projeto (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.100: Caixa executada com medidas que diferem do projeto (Data da imagem: 11/08/2021)



Observação: Não foi possível verificar as superfícies de concreto interna devido a presença de água.

7.3.9 Casa dos Sopradores para o Tratamento Preliminar

A estrutura da Casa dos sopradores, no que versa sobre a parte civil, foi executada, porém há necessidade de reparos. Apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Superfícies irregulares, com presença de fissuras e trincas;
- Presença de ferragem na estrutura;
- Necessário reparar os núcleos perdidos existentes.

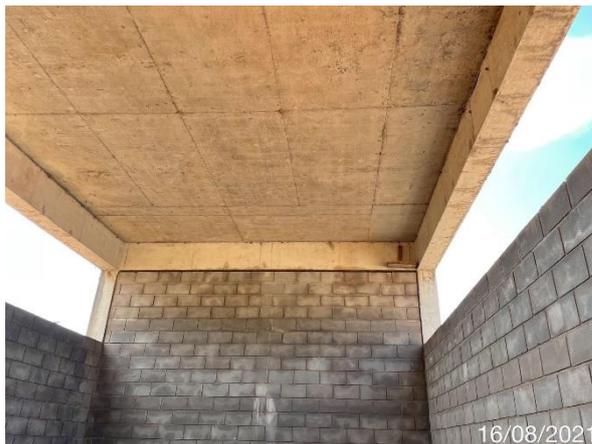


Foto 7.101: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e superfícies irregulares (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.102: Visão geral interna (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.103: Irregularidade na superfície do concreto e presença de trincas entre vigas e pilares (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.104: Marcas de formas na estrutura da laje de concreto (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.105: Presença de fissuras na viga de concreto (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.106: Presença de fissuras nas vigas e núcleos perdidos (Data da imagem: 16/08/2021)

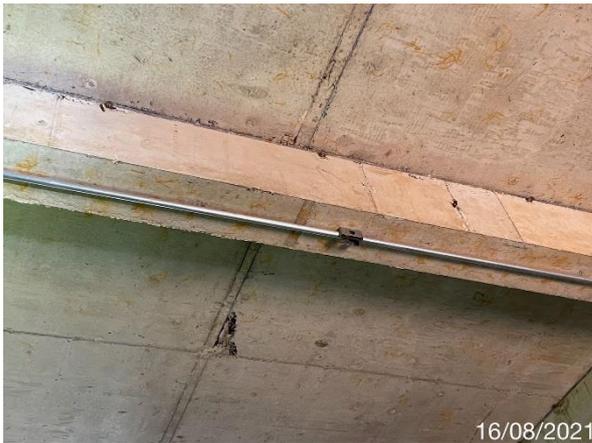


Foto 7.107: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e superfícies irregulares (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.108: Superfícies irregulares com presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.109: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e superfícies irregulares com trincas e fissuras (Data da imagem: 16/08/2021)

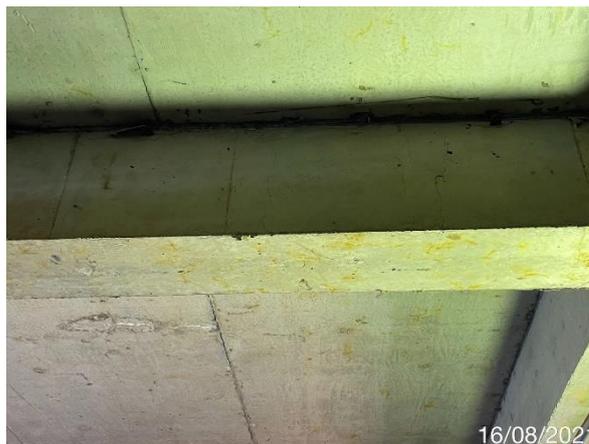
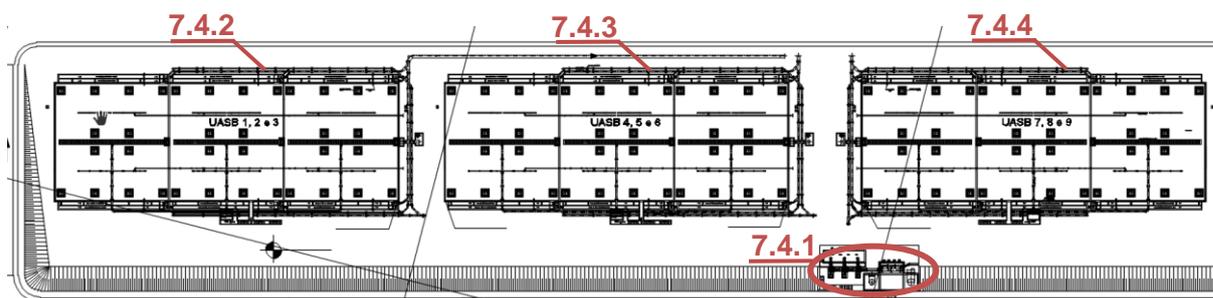


Foto 7.110: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e superfícies irregulares com trincas e fissuras (Data da imagem: 16/08/2021)

7.4 FRENTE 4

A Frente 4 é composta pela Caixa de Distribuição 1, Estação Elevatória de Lodo e pelos Reatores UASB. Localiza-se no centro da ETE Vargem Limpa. Os suportes de tubulação apresentam divergências com o projeto em sua localização.



7.4.1 Caixa de Distribuição 1 e Estação Elevatória de Lodo

Os elementos foram construídos, seguindo as etapas da fundação, concretagem das paredes e lajes. Ainda apresenta a necessidade de reparos. A Caixa de Distribuição 1 apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras;
- Marcas das formas e vazios de concretagem;
- Presença de resíduos de concreto.



Foto 7.111: Superfície de concreto irregular, com fissuras (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.112: Superfície de concreto irregular, com marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.113: Superfície do concreto com irregularidades e marcas das formas (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.114: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 10/08/2021)



10 de ago de 2021 08:10:34
2 Rua Nilton Salmen
Bauru
São Paulo

Foto 7.115: Superfície do concreto com irregularidades e marcas das formas (Data da imagem: 10/08/2021)



10 de ago de 2021 08:12:58
2 Rua Nilton Salmen
Bauru
São Paulo

Foto 7.116: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 10/08/2021)



16/08/2021

Foto 7.117: Aparência externa da Estação Elevatória de Lodo (Data da imagem: 16/08/2021)



16/08/2021

Foto 7.118: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.119: Superfície do concreto com irregularidades, marcas das formas e ferragens expostas (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.120: Aparência interna da Estação Elevatória de Lodo (Data da imagem: 16/08/2021)

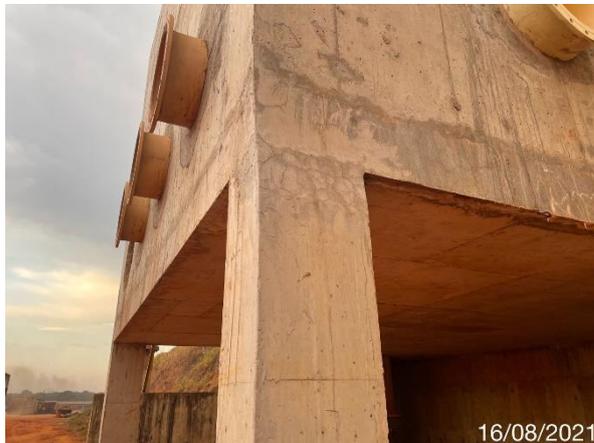


Foto 7.121: Superfície do concreto com irregularidades, marcas das formas e fissuras (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.122: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.123: Base dos equipamentos (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.124: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 16/08/2021)

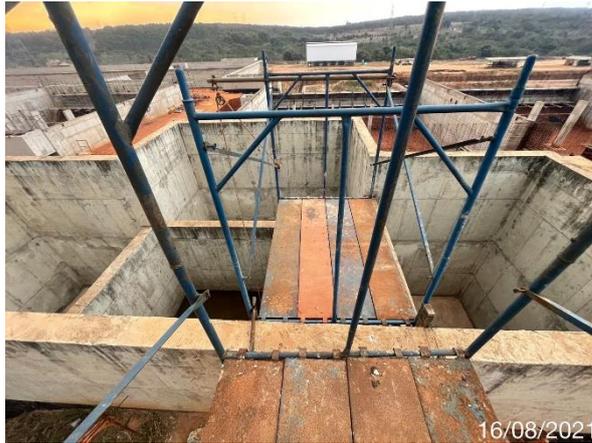


Foto 7.125: Aparência interna da Caixa de Distribuição 01, marcas de formas (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.126: Superfície de concreto irregular, marcas das formas e vazios de concretagem (Data da imagem: 16/08/2021)

7.4.2 Reatores UASB 1, 2 e 3

A estrutura está em fase de construção. Foi executada a fundação, concretagem das paredes e lajes, mas não foi finalizada a concretagem de todas as bases de suporte das tubulações. Não foi realizada a regularização da laje, enchimento nas caixas sobrenadante e partição. O local apresenta necessidades de reparos.

Os Reatores UASB 1, 2 e 3 apresentam as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Arestas das aberturas de inspeção das lajes dos UASB's danificadas e com de nata de cimento;
- b) Presença de ferragens expostas;
- c) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- d) Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares.



Foto 7.127: Arestas das aberturas de inspeção das lajes do UASB's danificadas e com nata de cimento (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.128: Arestas das aberturas de inspeção das lajes do UASB's danificadas e presença de ferragens expostas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.129 Presença de vazios de concretagem e fissuras (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.130: Superfície de concreto irregular e com vazios de concretagem (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.131 Irregularidade na superfície do concreto, com presença de fissuras e espaços vazios (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.132: Irregularidade na superfície do concreto, fissuras e espaços vazios detectados (Data da imagem: 10/08/2021)

7.4.3 Reatores UASB 4, 5 e 6

A estrutura está em fase de construção. Foi executada a fundação, concretagem das paredes, mas não foi realizada a concretagem da laje e das bases de suporte das tubulações.

Os Reatores UASB 4, 5 e 6 apresentam as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Arestas das aberturas de inspeção das lajes do UASB's danificadas e presença de resíduos de concreto;
- b) Presença de ferragens expostas;
- c) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- d) Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares.



Foto 7.133: Presença de ferragens expostas e com marcas de formas na estrutura de concreto aparente (Data da imagem: 10/08/2021)

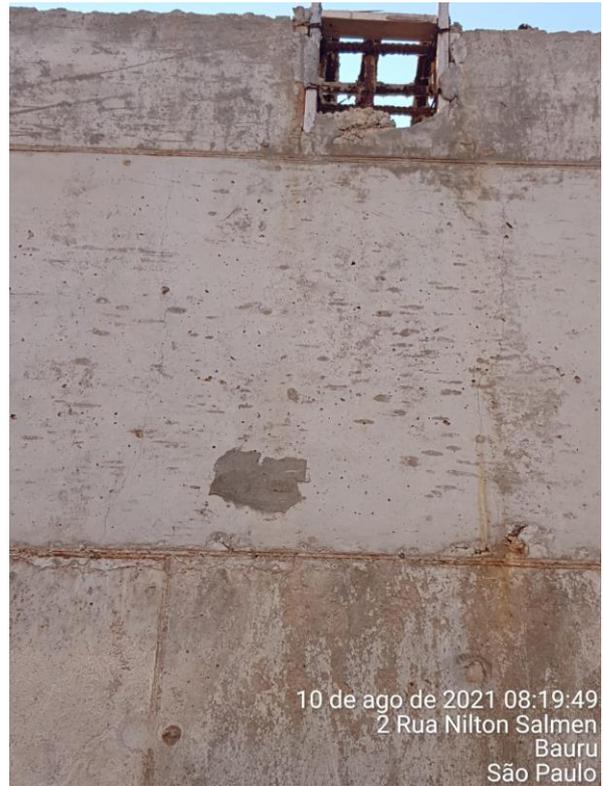


Foto 7.134: Vazios de concretagem e com arcos de formas na estrutura de concreto aparente (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.135: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e presença de parafusos na estrutura (Data da imagem: 10/08/2021)

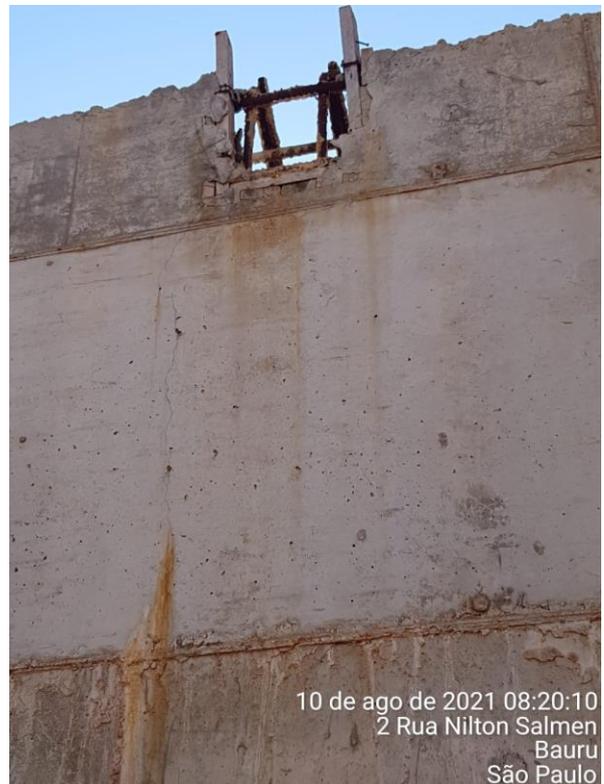


Foto 7.136: : Vazios de concretagem e marcas de formas na estrutura de concreto aparente (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.137: Não foi possível acessar o interior da estrutura. (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.138: Estrutura danificada (Data da imagem: 10/08/2021)

7.4.4 Reatores UASB 7, 8 e 9

A estrutura está em fase inicial de construção. Foi executada a fundação e a concretagem das paredes laterais.

Os Reatores UASB 7, 8 e 9 apresentam as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras na superfície;
- Presença de ferragens expostas na estrutura;
- Existência de resíduos de construção;
- Ausência de impermeabilização.



Foto 7.139: : Resíduos de construção. (Data da imagem: 10/08/2021)

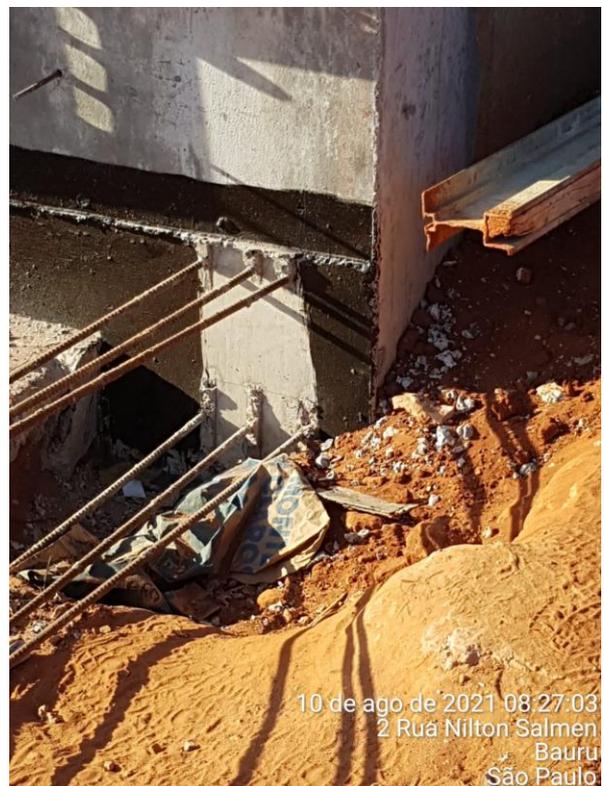


Foto 7.140: Presença de ferragens expostas na estrutura. (Data da imagem: 10/08/2021)

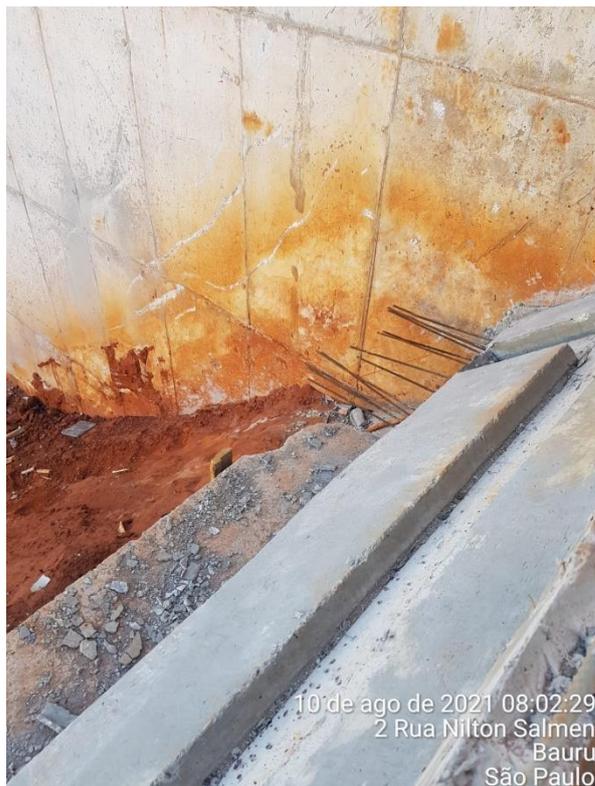


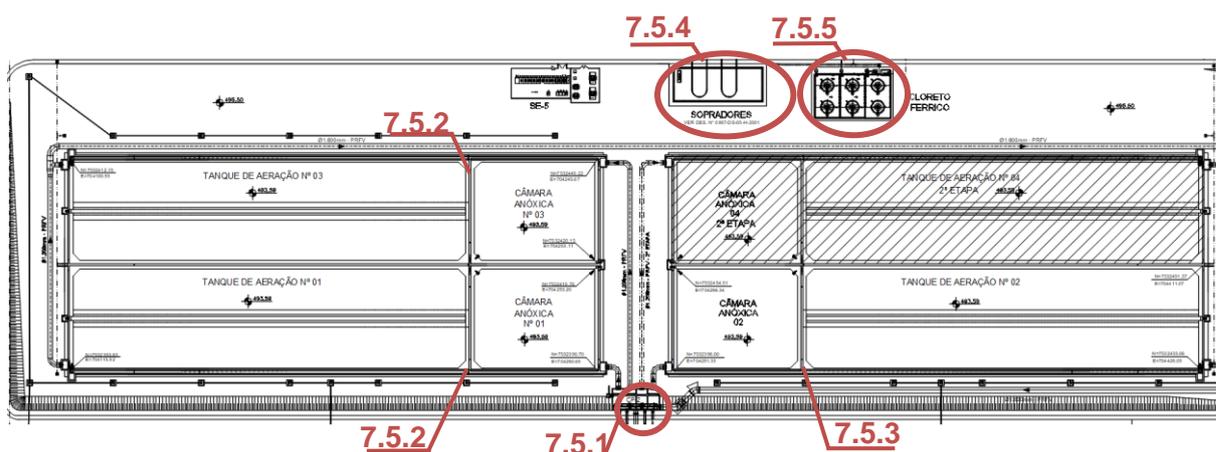
Foto 7.141: Presença de resíduos do processo de concretagem e ferragens exposta na estrutura e ausência da canaleta (Data da imagem: 10/08/2021)



Foto 7.142: Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras nos reparos realizados na superfície (Data da imagem: 10/08/2021)

7.5 FRENTE 5

A Frente 5 é composta pela Caixa de Distribuição 2 e pelos Tanques de Aeração e Câmaras Anóxicas 1, 2 e 3, Casa dos Sopradores e Tanque de Cloreto Férrico e localizam-se no centro da ETE Vargem Limpa ao norte dos elementos da Frente 4.



7.5.1 Caixa de Distribuição 2

A Caixa de Distribuição 2 está localizada próxima aos Tanques de Aeração e a sua construção seguiu as etapas da fundação, concretagem das paredes e laje. Ainda apresenta a necessidade de reparos e finalização. Não foram instalados os *inserts* e nem realizado o reaterro do local.

O local apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Arestas das paredes danificadas;
- d) Ferragens expostas sem proteção adequada;
- e) Presença de parafusos da estrutura de concreto.



Foto 7.143: Aparência externa do CP02 com a presença de ferragens expostas sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.144: Presença de fissuras na estrutura de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.145: Ferragens expostas e existência de marcas de formas na estrutura de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.146: Ferragens expostas sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)

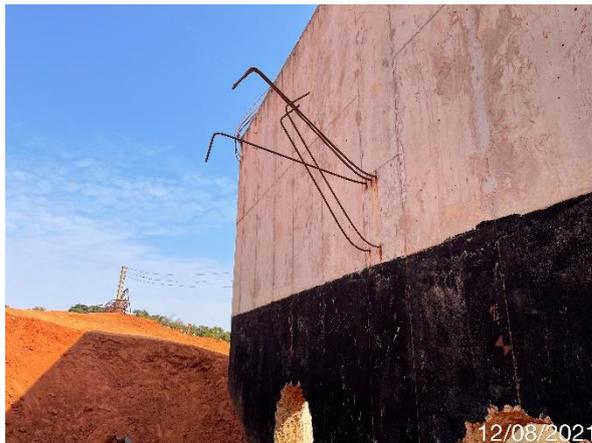


Foto 7.147: Ferragens expostas sem proteção adequada, com marcas de formas na estrutura de concreto e presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.148: Existência de fissuras nas vigas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.149: Arestas das paredes danificadas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.150: Presença de parafusos na estrutura de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

7.5.2 Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 1 e 3

O Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 1 e 3 estão localizados próximo aos Reatores UASB 1, 2 e 3. A construção da estrutura foi paralizada há algum tempo. As ferragens das paredes estão expostas a intempéries climáticas.

A estrutura apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Parede inacabada, com ferragens expostas sem proteção adequada;
- d) Existência de trincas na superfície próxima a junta de dilatação;
- e) Arestas da estrutura danificada;
- f) Presença de ferragem na estrutura.



Foto 7.151: Parede inacabada, com ferragens expostas e sem proteção adequada (Data da imagem: 09/08/2021)

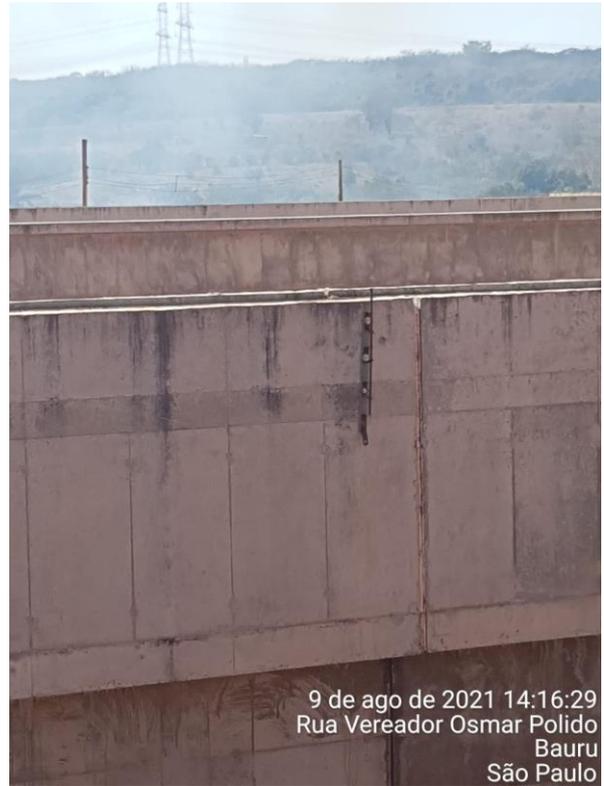


Foto 7.152: Marcas de formas na estrutura de concreto, com presença de fissuras e irregularidades na superfície (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.153: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e com presença de fissuras (Data da imagem: 09/08/2021)

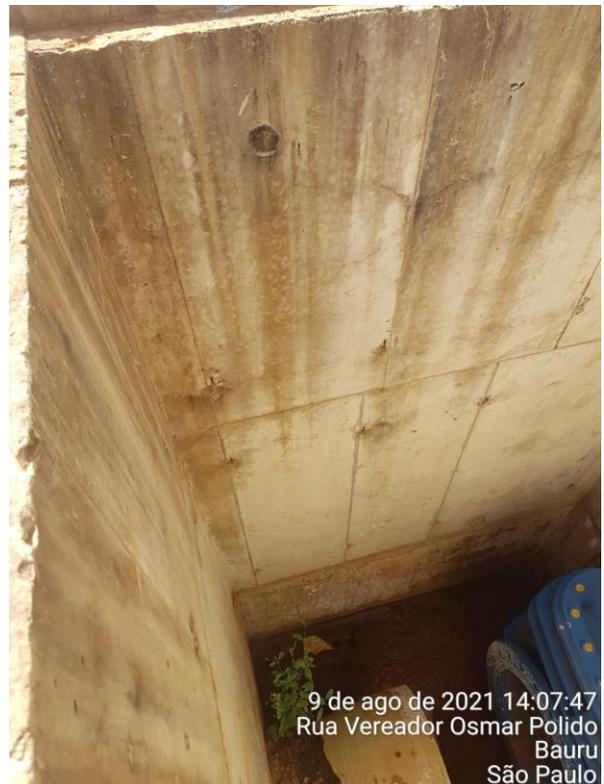


Foto 7.154: Arestas da estrutura danificada e com marcas de formas na estrutura de concreto (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.155: Marcas de formas na estrutura de concreto e com presença de ferragem na estrutura (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.156: Marcas de formas na estrutura de concreto, com irregularidades na estrutura e presença de fissuras e vazios de concreto (Data da imagem: 09/08/2021)



Foto 7.157: Marcas de formas na estrutura de concreto e irregularidades na face da estrutura (Data da imagem: 09/08/2021)

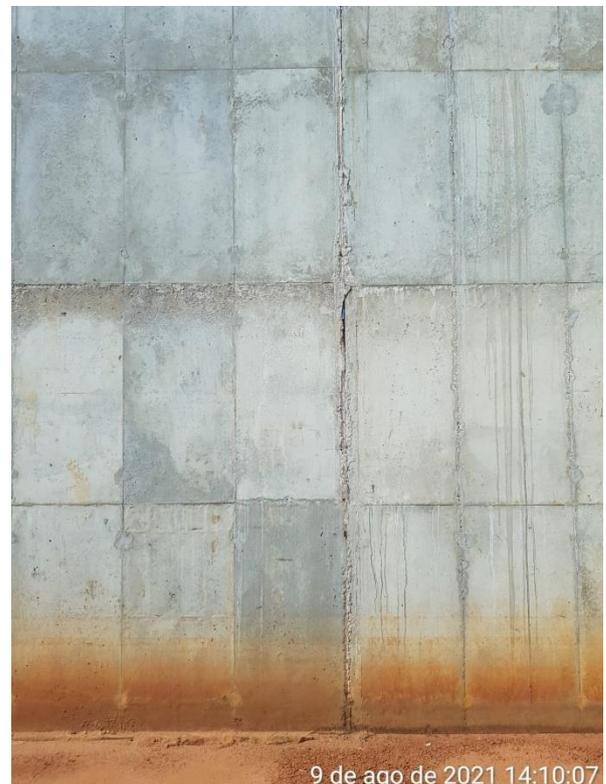


Foto 7.158: Marcas de formas na estrutura de concreto e com presença de ferragem (Data da imagem: 09/08/2021)

7.5.3 Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 2

O Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 2 estão localizados próximo a Casa dos Sopradores. Foi realizada somente a fundação da estrutura. As ferragens das paredes estão expostas a interpéries climáticas. Além disso, o local apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Presença de ferragens expostas sem proteção adequada;
- d) Presença de núcleos perdidos;
- e) Presença de resíduos de concreto e vegetação;
- f) Acumulo de solo no interior do tanque que deveriam ser encaminhado para o bota-fora.



Foto 7.159: Aparência externa do Tanque de Aeração e Câmara Anóxica 2 e presença de ferragens



Foto 7.160: Ferragens expostas sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.161: Presença de resíduos da construção (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.162: Superfície do concreto com marcas de formas e com núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.163: Ausência de impermeabilização interna, superfície do concreto com marcas de formas e presença de resíduos no interior do tanque (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.164: Superfície do concreto irregular com marcas de formas e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.165: Superfície do concreto irregular com marcas de formas e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.166: Superfície do concreto irregular com marcas de formas e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.167: Presença de resíduos no interior do tanque (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.168: Superfície do concreto irregular com marcas de formas, presença de ferragens expostas e resíduos de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.169: Ausência de impermeabilização interna, com presença de fissuras na estrutura de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.170: Presença de resíduos no interior do tanque (Data da imagem: 12/08/2021)

7.5.4 Casa dos Sopradores

A Casa dos Sopradores está localizada próxima a Estação Elevatória de Esgoto Bruto e, no que versa sobre a parte civil, apresenta fissuras e trincas na laje e nos apoios dos equipamentos, como pode ser observado abaixo.

- a) Presença de fissuras na laje;
- b) Ausência da grade da canaleta;
- c) Necessário realizar o acabamento dos blocos.



Foto 7.171: Aparência externa da Casa dos Sopradores (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.172: Acabamento dos blocos dos pilares (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.173: Fissuras na laje próxima aos vértices dos pilares (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.174: Fissuras na laje próxima aos vértices das canaletas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.175: Fissuras na laje próximas aos vértices das bases de apoio dos sopradores (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.176: Ausência da grade das canaletas (Data da imagem: 12/08/2021)

7.5.5 Tanque de Cloreto Férrico

O Tanque de Cloreto Férrico está localizado próximo a Casa dos Sopradores do Tanque de Aeração. Na estrutura de Cloreto Férrico foi realizada a fundação, concretagem das paredes e lajes e apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Irregularidade na superfície do concreto, com presença de fissuras, trincas e fungos;
- Presença de forma de madeira;
- Existência de resíduos de construção.



Foto 7.177: Presença de forma de madeira, fissuras no concreto e fungos (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.178: Visão geral do tanque (Data da imagem: 16/08/2021)



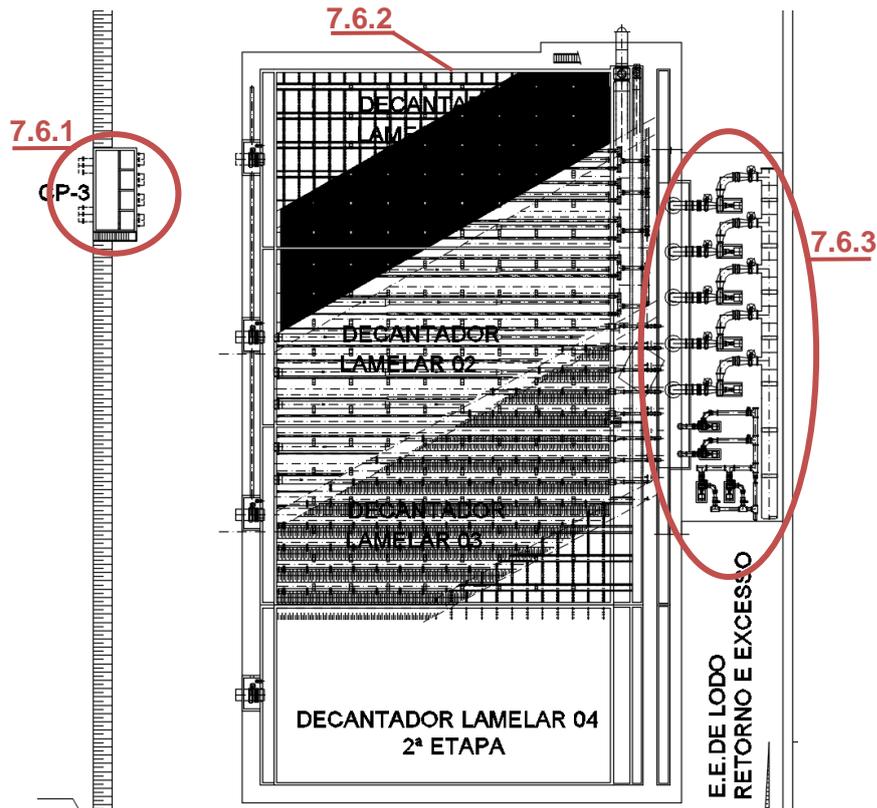
Foto 7.179: Ausência da tampa de fechamento e com resíduos da construção (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.180: Irregularidade na superfície do concreto, com presença de fissuras e trincas (Data da imagem: 16/08/2021)

7.6 FRETE 6

A Frente 6 é composta pela Caixa de Distribuição 3, pelos Decantadores Lamelares e pela Estação Elevatória de Recalque e Recirculação de Lodo. Localizam-se no leste da ETE Vargem Limpa.



7.6.1 Caixa de Distribuição 3

A Caixa de Distribuição 3 está localizada próxima aos Tanques de Aeração. A estrutura seguiu as etapas de construção da fundação, concretagem das paredes e laje. Ainda apresenta a necessidade de reparos e finalização.

Após verificação em campo, apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- Estrutura de concreto danificada;
- Ferragens expostas sem proteção adequada.



Foto 7.181: Aparência externa do CP03, presença de ferragem exposta sem proteção adequada e com marcas de forma na superfície do concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.182: Superfície irregular do concreto, com presença de vazios de concretagem e bolhas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.183: Superfície do concreto com vazios e ferragem exposta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.184: Superfície do concreto com irregularidades e estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

Observação geral: Não foi possível acessar a parte interna do tanque por falta de acesso.

7.6.2 Decantadores Lamelares 1, 2 e 3

Foi executada a fundação, concretagem das paredes e lajes. A estrutura apresenta as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas e trincas;
- c) Estrutura de concreto danificada e sem acabamento;
- d) Ferragens expostas sem a proteção adequada;
- e) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- f) Presença de fungos na laje;
- g) Estruturas divisórias internas incompletas Estruturas divisórias incompletas e montagem dos tubos invertida;
- h) Presença de núcleos perdidos, taliscas e formas de madeira;
- i) As estruturas dos berços de apoio das tubulações executadas encontram-se danificadas;
- j) Presença de água nas canaletas.
- k) Extremidades com flanges e aba de vedação instalados na Parede 6 dos tanques com dimensões diferentes do indicado nos projetos, ocasionando redução no cobrimento da armadura da Parede 6 e dificultando a instalação e manutenção das tubulações;
- l) Ausência de alguns parafusos nas flanges das tubulações.



Foto 7.185: Aparência externa dos Decantadores (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.186: Aparência externa dos Decantadores e armazenamento da tubulação (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.187: Ausência dos berços de apoio das tubulações (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.188: Superfície do concreto irregular e com presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.189: Ferragens expostas sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.190: Superfície do concreto irregular, com presença de fissuras e trincas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.191: Superfície do concreto irregular, com presença de fissuras e com extremidade com dimensões diferentes do projeto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.192: Superfície do concreto irregular, com presença de fissuras e com extremidade com dimensões diferentes do projeto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.193: Ausência das tampas das caixas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.194: Superfície do concreto irregular, bolhas e com presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.195: Presença de fungos na laje (Data da imagem: 12/08/2021)

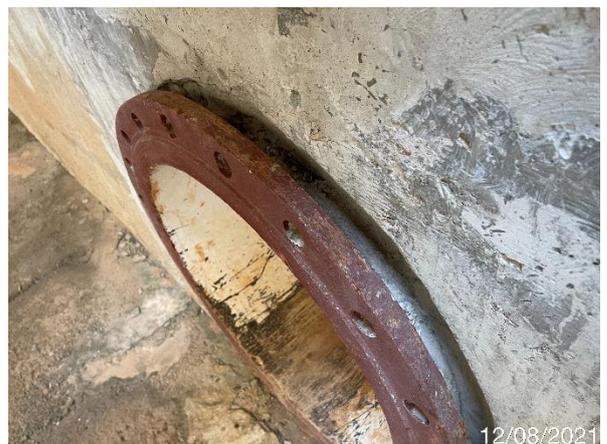


Foto 7.196: Extremidade com dimensões diferentes do projeto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.197: Presença de fissuras e trincas na laje (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.198: Superfície do concreto irregular, com marca de formas no concreto e instalação incompleta das tubulações (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.199: Superfície do concreto irregular, com presença de fissuras, trincas e extremidade com dimensões diferentes do projeto (Data da imagem: 12/08/2021)

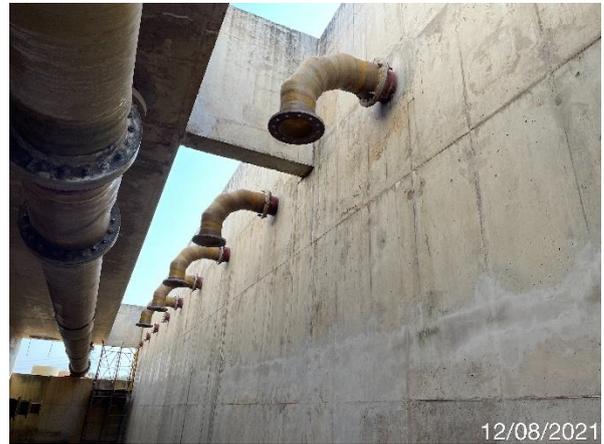


Foto 7.200: Superfície do concreto irregular, com marca de formas no concreto e instalação incompleta das tubulações (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.201: Presença de fungo na laje (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.202: Superfície do concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.203: Ausência de parafuso e superfície do concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.204: Ausência de conexão entre as tubulações (Data da imagem: 12/08/2021)

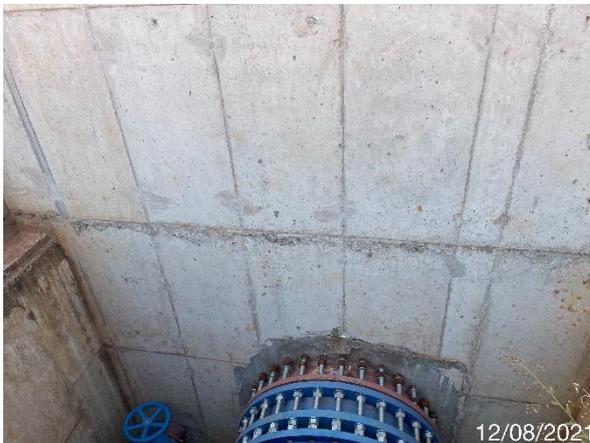


Foto 7.205: Superfície do concreto irregular, com marca de formas no concreto e presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.206: Aparência interna do Decantador Lamelar 3 (Data da imagem: 13/08/2021)

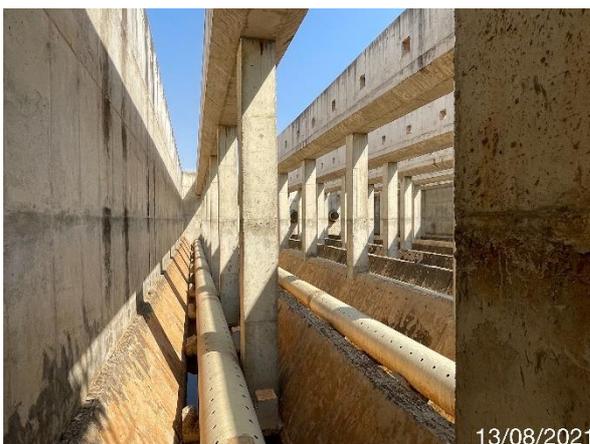


Foto 7.207: Estruturas divisórias incompletas e montagem dos tubos invertida (Data da imagem: 13/08/2021)

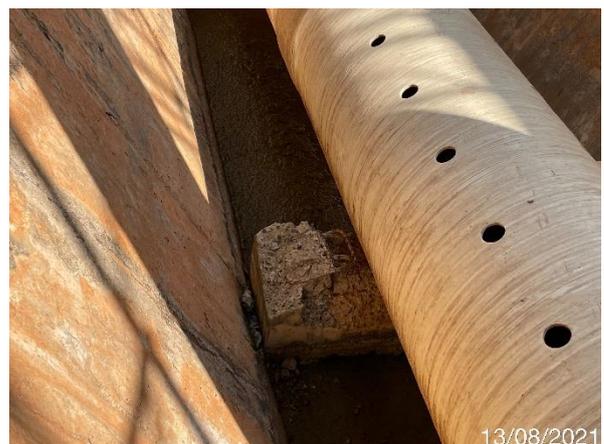


Foto 7.208: Berço de apoio das tubulações danificados e montagem dos tubos invertida. (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.209: Berço de apoio das tubulações danificados, estruturas divisórias incompletas montagem dos tubos invertida. (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.210: Superfície do concreto irregular, com presença de taliscas de madeiras e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.211: Presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.212: Estruturas divisórias incompletas e com marcas de forma no concreto (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.213: Superfície do concreto irregular, com presença de núcleos perdidos e fissuras no concreto (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.214: Superfície do concreto irregular, com presença de taliscas de madeiras e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.215: Parade com cobertura da armadura reduzido (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.216: Superfície do concreto irregular com presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.217: Superfície de concreto irregular com presença de vazios de concretagem e bolhas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.218: Superfície do concreto irregular, presença de vazios de concretagem, bolhas e estrutura danificada (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.219: Estrutura sem acabamento (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.220: Estrutura sem acabamento e com ferragem exposta (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.221: Berço de apoio das tubulações danificados e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)

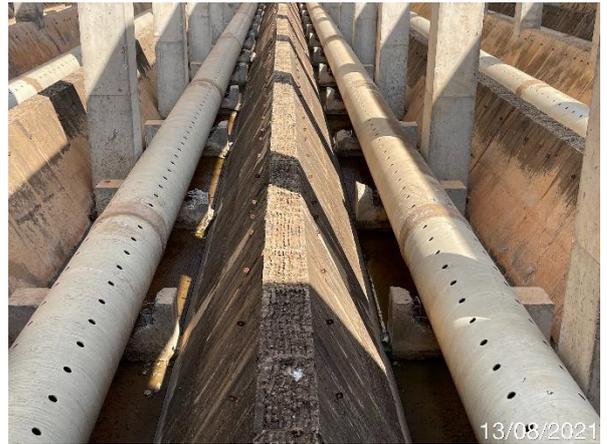


Foto 7.222: Berço de apoio das tubulações danificados e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)

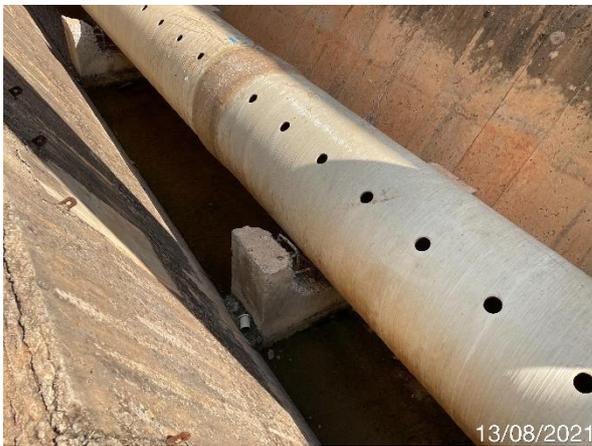


Foto 7.223: Berço de apoio das tubulações danificados e com presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.224: Berço de apoio das tubulações danificados e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.225: Superfície do concreto irregular com presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.226: Estrutura sem acabamento nos inserts e, presença de fissuras e vazios de concretagem, ausência de tubulações (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.227: Estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.228: Extremidade com dimensões diferente do projeto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.229: Folga no berço de apoio das tubulações, presença de ferragem (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.230: Estrutura do berço de apoio das tubulações danificadas e tubulações apoiadas em suportes de madeira (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.231: Superfície do concreto irregular, presença de vazios de concretagem e estrutura danificada (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.232: Superfície do concreto irregular com presença e vazios de concretagem (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.233: Cobrimento da armadura da parede reduzido (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.234: Superfície do concreto irregular, com marcas de formas no concreto, presença de fissuras e taliscas de madeira (Data da imagem: 13/08/2021)

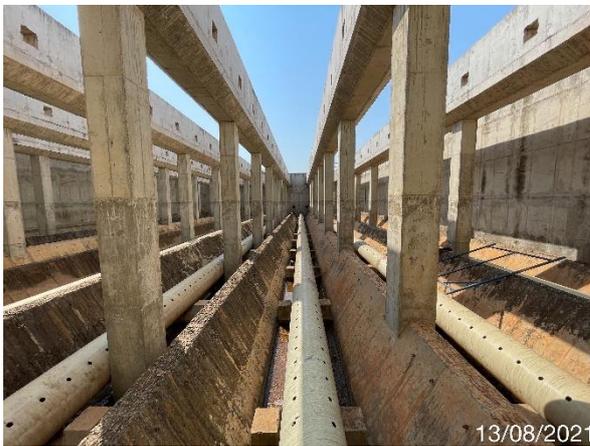


Foto 7.235: Estruturas divisórias incompletas, presença de fissuras nos pilares e marcas de forma no concreto (Data da imagem: 13/08/2021)

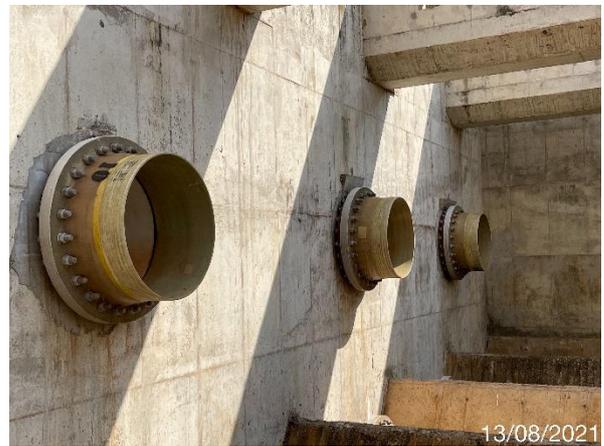


Foto 7.236: Superfície do concreto irregular (Data da imagem: 13/08/2021)

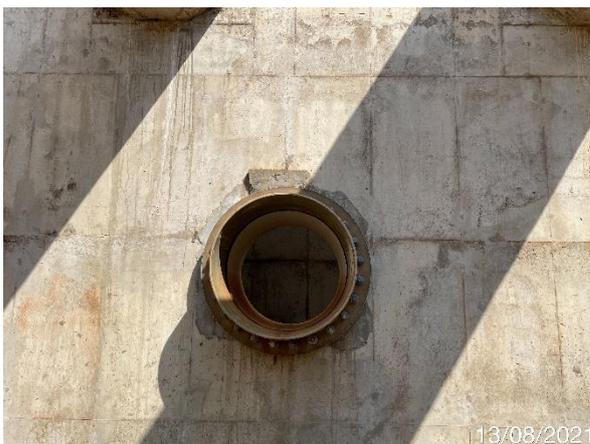


Foto 7.237: Superfície do concreto irregular, estrutura danificada e ausência de tubulação (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.238: Estrutura do berço de apoio das tubulações danificados e tubos com assentamento invertido. (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.239: Estruturas divisórias incompletas, presença de núcleos perdidos, presença de fissuras nos pilares e marcas de forma no concreto (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.240: Estrutura do berço de apoio das tubulações sem acabamento. (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.241: Superfície de concreto irregular e estruturas divisórias incompletas (Data da imagem: 13/08/2021)

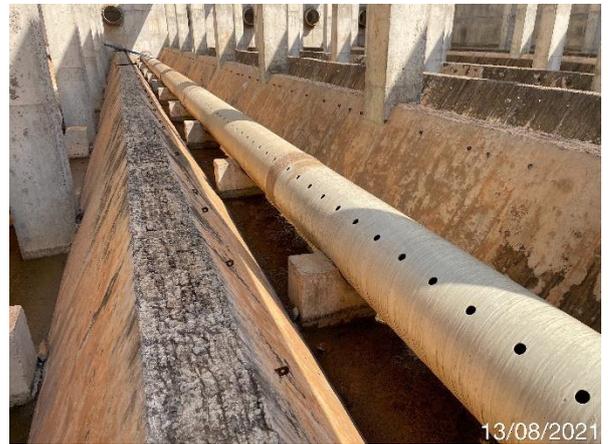


Foto 7.242: Estruturas divisórias incompletas, presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 13/08/2021)

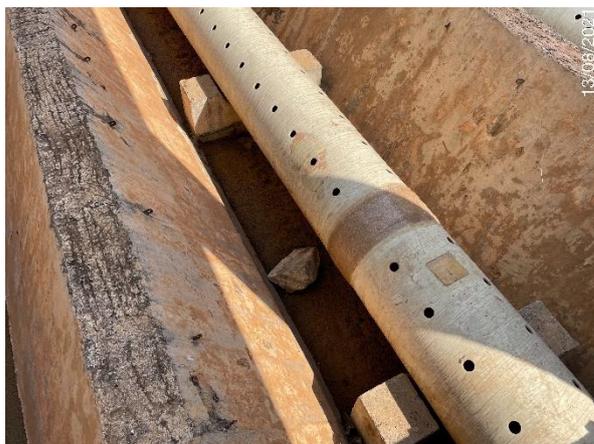


Foto 7.243: Estruturas divisórias incompletas, presença de núcleos perdidos e resíduos da construção (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.244: Aparência interna do Decantador (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.245: Estruturas de concreto danificadas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.246: Superfície do concreto irregular, com presença de vazios de concretagem, bolhas e água na canaleta (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.247: Superfície do concreto irregular e com presença de fissuras e passagem da canaleta sem passagem (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.248: Superfície do concreto irregular (Data da imagem: 13/08/2021)

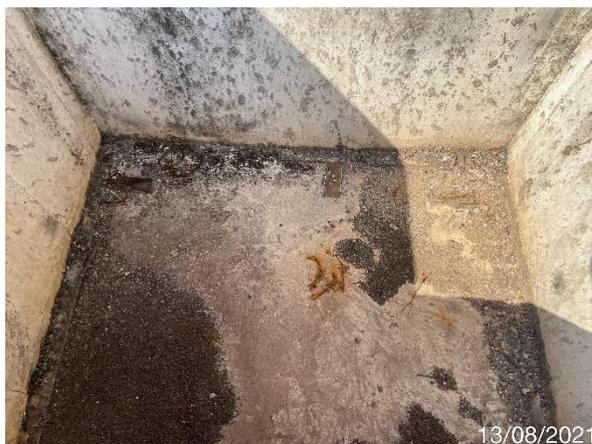


Foto 7.249: Ferragens expostas (Data da imagem: 13/08/2021)



Foto 7.250: Presença de forma de madeira (Data da imagem: 13/08/2021)

Observações: não foi possível acessar os Decantadores 1 e 2. Diante disso, as fotografias internas são do Decantador 3.

7.6.3 Estação Elevatória de Recalque e Recirculação de Lodo

A Estação Elevatória de Recalque e Recirculação de Lodo está localizada próxima aos Decantadores Lamelares. Não foi realizada a construção das bases de suporte das tubulações e o local está sendo utilizado como depósito de outras tubulações.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Presença de ferragens expostas sem a proteção adequada;
- b) Ausência de parafusos nas flanges.



Foto 7.251: Ferragem exposta sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.252: Ausência de berço de apoio da tubulação (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.253: Ausência de parafusos na flange cega (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.254: Estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

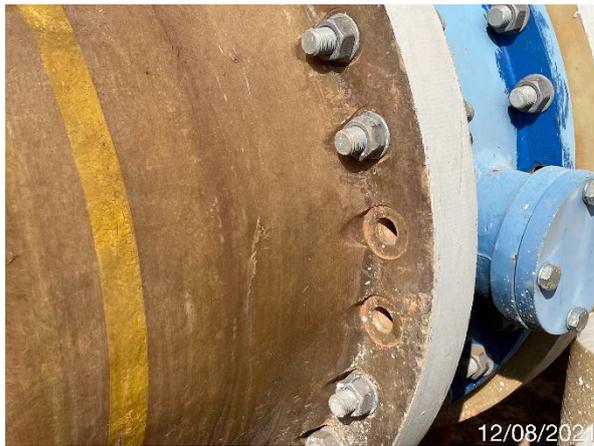


Foto 7.255: Ausência de parafusos nas conexões
(Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.256: Ausência de parafusos nas conexões
(Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.257: Ausência do berço de apoio da tubulação
(Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.258: Ausência de parafusos nas conexões
(Data da imagem: 12/08/2021)



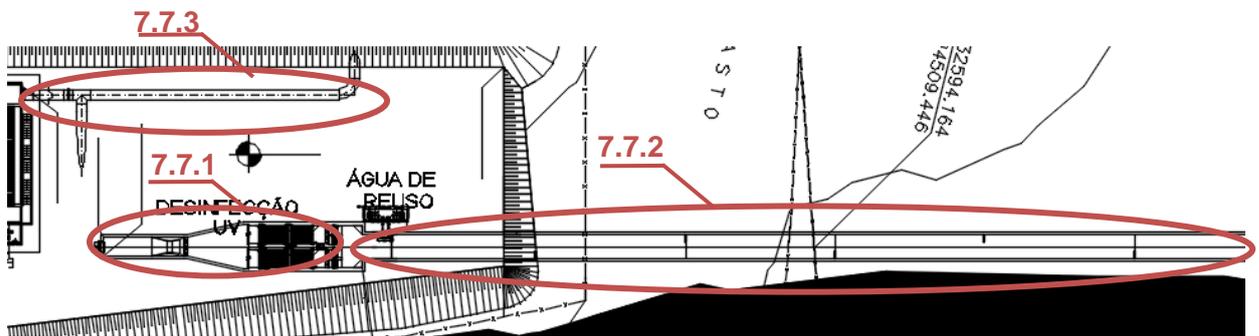
Foto 7.259: Ausência do berço de apoio das tubulações
(Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.260: Ausência de parafusos
(Data da imagem: 12/08/2021)

7.7 FRETE 7

A Frente 7 é composta pela Calha Parshall e Escada Hidráulica. Localiza-se no leste da ETE Vargem Limpa.



7.7.1 Calha Parshall

A Calha Parshall está localizada próxima aos Decantadores Lamelares. Foi construída mas há necessidade de reparos.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- Tubulação de entrada exposta. Necessário executar o reaterro da tubulação;
- Canal com presença de resíduos;
- A concretagem da laje do canal encontra-se irregular;
- Presença de núcleos perdidos.



Foto 7.261: Aparência da Calha Parshall (Data da imagem: 12/08/2021)

7.7.2 Escada Hidráulica

A Escada Hidráulica está localizada na continuação da Calha Parshall e apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- Canal com presença de resíduos;
- Laje de fundo do canal com superfície irregular;
- Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- Estrutura de concreto danificada;
- Ferragem exposta sem a proteção adequada;
- Estrutura do dissipador em balanço;

i) Não foi executado adequadamente as juntas de dilatação.



Foto 7.262: Marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.263: Aparência do canal da Escada Hidráulica (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.264: Presença de fissuras nas paredes de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

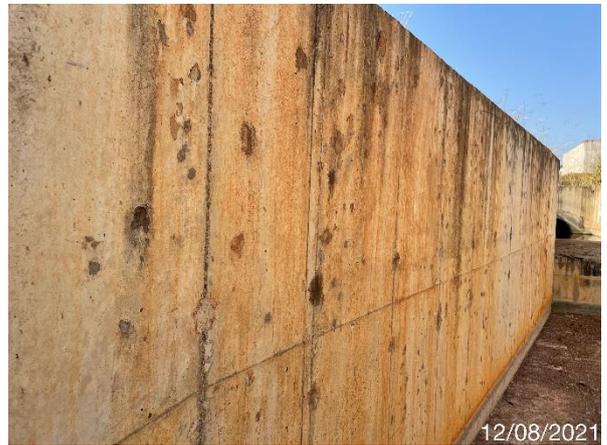


Foto 7.265: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras, bolhas e marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.266: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

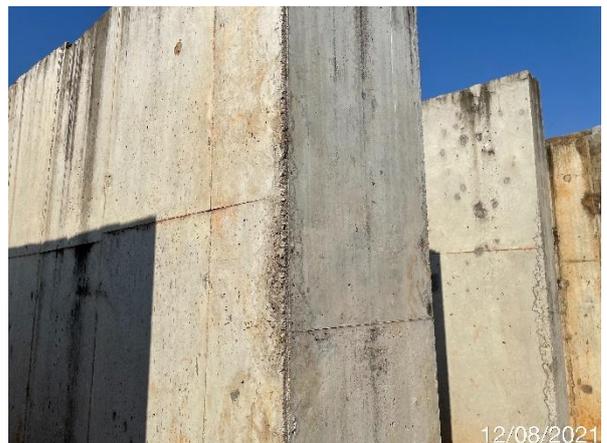


Foto 7.267: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras e marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.268: Superfície de concreto irregular com a presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.269: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.270: Superfície de concreto irregular com a presença de vazios de concretagem, bolhas e marcas de forma (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.271: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras e marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.272: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.273: Superfície do concreto irregular e presença de ferragem exposta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.274: Marcas de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.275: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras, marcas de formas no concreto e ferragem exposta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.276: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.277: Superfície do concreto irregular e com marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.278: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

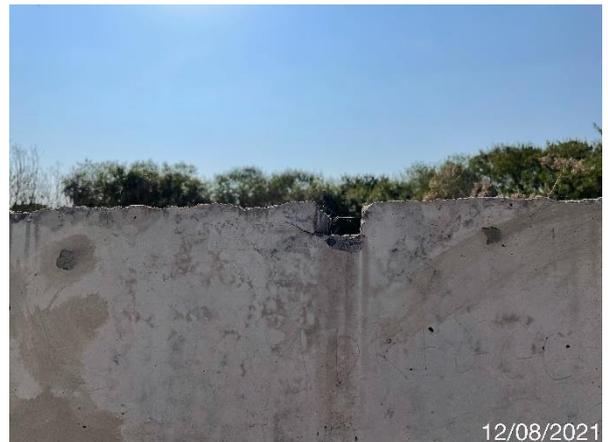


Foto 7.279: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.280: Presença de núcleo perdido (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.281: Estrutura do dissipador em balanço (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.282: Estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.283: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras, marcas de formas no concreto e vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)

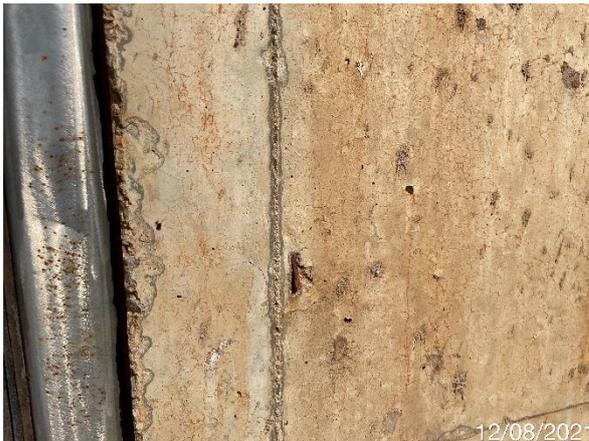


Foto 7.284: Superfície do concreto irregular com a presença de fissuras, marcas de formas no concreto e vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.285: Não foi executado as juntas de dilatação (Data da imagem: 12/08/2021)

7.7.3 Suporte de Tubulação de Ø1200 mm

O Suporte de Tubulação Ø1200 mm está localizado próximo aos Decantadores e apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Presença de fissuras nos berços de apoio da tubulação;
- b) Estrutura de concreto danificada.



Foto 7.286: Aparência dos Suportes da tubulação de Ø1200 mm (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.287: Aparência dos Suportes da tubulação de Ø1200 mm (Data da imagem: 12/08/2021)



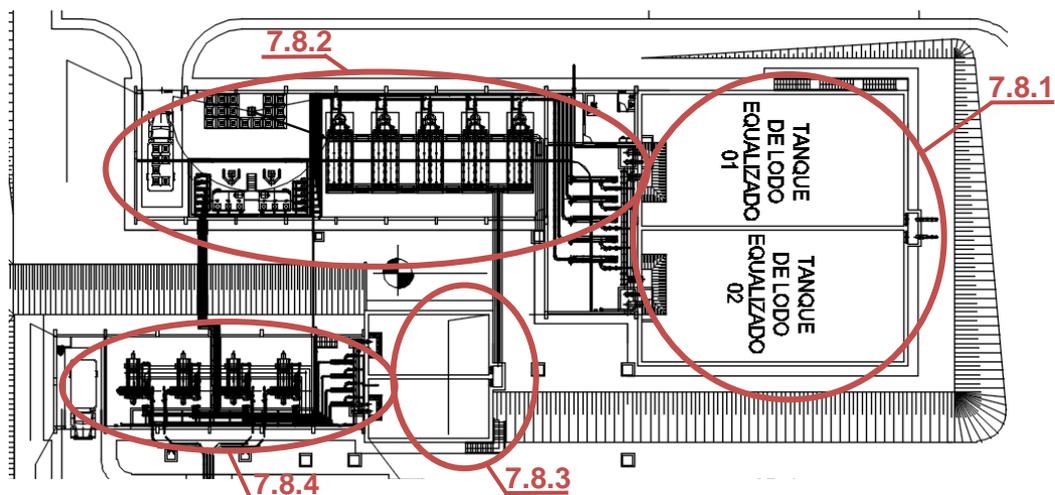
Foto 7.288: Aparência dos Suportes da tubulação de Ø1200 mm (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.289: Estrutura do berço de apoio da tubulação danificada e com fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)

7.8 FRENTE 8

A Frente 8 é composta pelo Tanque de Equalização, Sala dos Adensadores e Preparo de Polímeros, Tanque de Lodo Adensado e Sala das Centrifugas e localiza-se no leste da ETE Vargem Limpa.



7.8.1 Tanque de Equalização

O Tanque de Equalização está localizado próximo aos Decantadores. Como pode ser observado nas imagens anexadas, a estrutura foi construída, mas não foi finalizada. Foi executada a fundação, concretagem das paredes e laje de piso.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- Presença de vazios de concretagem, fissuras, trincas, bolhas e superfícies irregulares;
- Presença de ferragens sem proteção adequada;
- Existência de resíduos de construção;
- Reparos de impermeabilização;
- Necessário reaterro da tubulação;
- Acabamento abertura *Insert*;
- Presença de taliscas de madeira no concreto.



Foto 7.290: Presença de ferragens sem proteção, ausência da tampa da caixa e estrutura danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.291: Vazios de concretagem, arestas e superfícies danificadas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.292: - Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de vazios de concretagem, fissuras, bolhas, trincas e superfícies irregulares. (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.293: : Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e presença de resíduos de construção (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.294: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença de fissuras e irregularidades na superfície ao redor da tubulação (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.295: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente e estrutura da escada danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.296: Marcas de formas na estrutura de concreto aparente, presença fissuras, trincas e superfícies irregulares; (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.297: Ausência de impermeabilização e marcas de formas na estrutura de concreto aparente. (Data da imagem: 11/08/2021)

7.8.2 Sala dos Adensadores e Preparo de Polímeros

A sala dos Adensadores não foi finalizada. Foi executada a fundação, elevação das paredes e concretagem da laje de piso.

A Sala dos Adensadores apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas, fissuras e trincas;
- c) Canaletas soterradas com presença de vegetação e resíduos de construção;
- d) Estrutura de concreto e alvenaria danificada e sem acabamento;
- e) Ferragem exposta sem a proteção adequada;
- f) Presença de taliscas de madeira.



Foto 7.298: Superfície de concreto irregular com a presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.299: Superfície de concreto irregular com a presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)

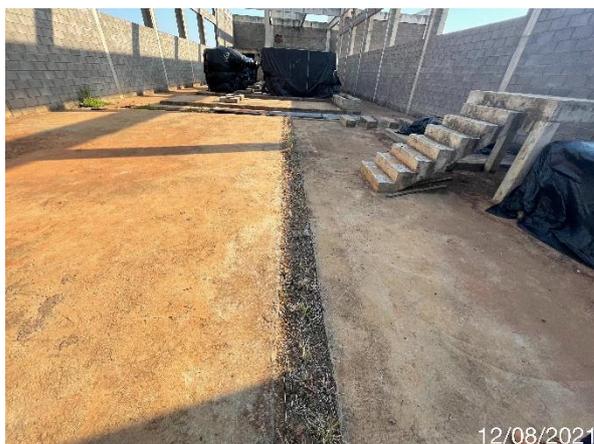


Foto 7.300: Limpeza das canaletas (Data da imagem: 12/08/2021)

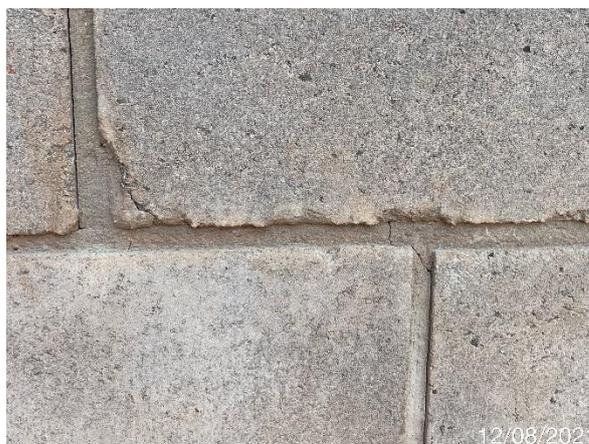


Foto 7.301: : Fissuras nos blocos de concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.302: Ausência de instalação das esquadrias (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.303: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras e trincas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.304: Reparos realizados apresentando fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.305: Canaletas soterradas e com presença de vegetação (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.306: Ausência de instalação das tampas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.307: Ausência de instalação das tampas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.308: Superfície de concreto irregular com bicheira. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.309: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras e trincas (Data da imagem: 12/08/2021)

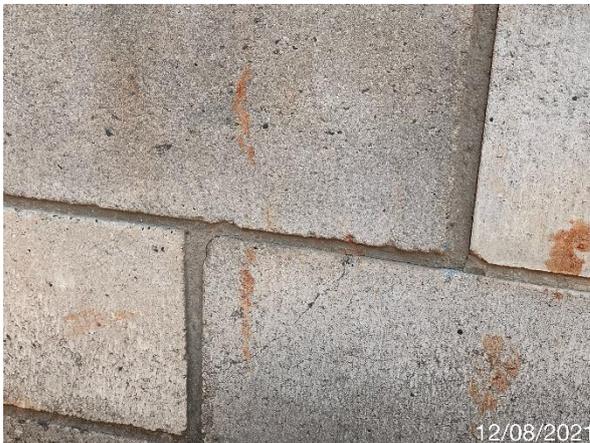


Foto 7.310: Bloco de concreto com a presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.311: Estrutura sem acabamento. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.312: Estrutura sem acabamento. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.313: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras e vazios de concretagem. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.314: Arestas danificadas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.315: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras e marcas de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.316: Estrutura sem acabamento e com ferragem exposta sem a proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.317: Estrutura sem acabamento. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.318: Superfície de concreto irregular e presença de vazios de concretagem e bolhas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.319: Presença de resíduos de construção (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.320: Presença de taliscas de madeira (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.321: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.322: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.323: Ferragens expostas sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.324: Ferragens expostas sem proteção (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.325: Escada danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.326: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)

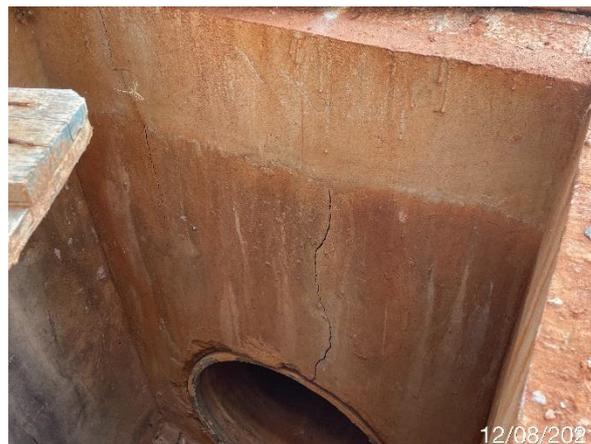


Foto 7.327: Superfície de concreto irregular, com presença de fissuras e trincas e ausência de tampa (Data da imagem: 12/08/2021)

7.8.3 Tanque de Lodo Adensado

O Tanque de Lodo Adensado localiza-se próximo a Sala dos Adensadores. A estrutura do foi executada seguindo as etapas de construção da fundação, concretagem das paredes e laje de piso, mas não foi finalizada. Como pode ser observado nas imagens, não foi realizado o reaterro do local. Além disso, há necessidade de reparos.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Estrutura de concreto danificada;
- d) Ferragem exposta sem proteção adequada;
- e) Presença de núcleos perdidos.



Foto 7.328: Ferragens expostas sem proteção adequada e com fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.329: Presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.330: Marcas de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.331: Superfície do concreto com irregularidades e fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.332: Ferragem exposta e danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.333: Superfície do concreto danificada e com ferragem exposta (Data da imagem: 12/08/2021)

Presen

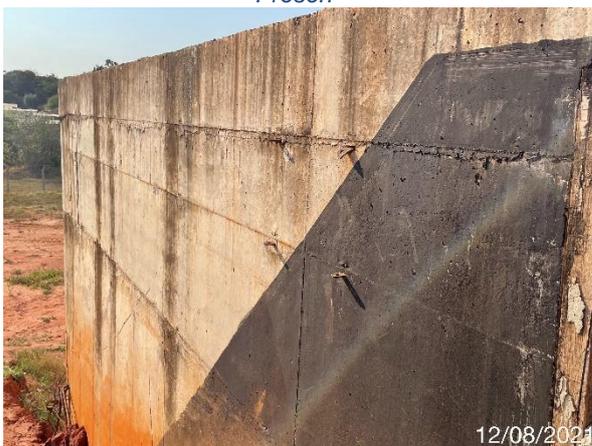


Foto 7.334: Presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.335: Presença de fissuras no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.336: Estrutura danificada e ausência da tampa (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.337: Superfície de concreto irregular, com marcas de formas no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

7.8.4 Sala das Centrífugas

A Sala das Centrífugas localiza-se próxima ao Tanque de Lodo Adensado e não foi finalizada a sua construção.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Marcas de formas na estrutura de concreto aparente;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Ausência da tampa e assoreamento.
- d) Estrutura de concreto e alvenaria danificadas;
- e) Ferragem exposta sem proteção adequada;
- f) Presença de formas de madeira;
- g) Presença de fissuras nos reparos realizados;
- h) Poço de visita danificado.



Foto 7.338: Aparência da Sala das Centrífugas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.339: Vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.340: Superfície de concreto irregular com bicheira. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.341: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.342: Estrutura com bicheira no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.343: Instalação de esquadria (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.344: Superfície de concreto irregular, presença de ferragens expostas e marcas de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

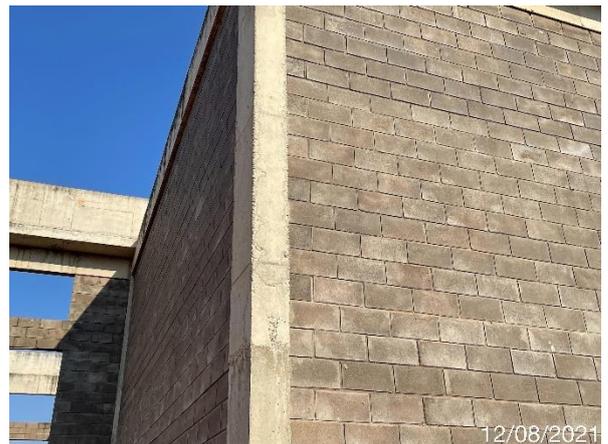


Foto 7.345: Pilares com fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.346: Ferragem exposta sem a proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.347: Estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.348: Presença de fissuras no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.349: Estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.350: Ferragem exposta sem a proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.351: Ausência da tampa na canaleta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.352: Presença de taliscas de madeira (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.353: Presença de taliscas de madeira (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.354: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.355: Superfície de concreto irregular, presença de fissuras e vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)

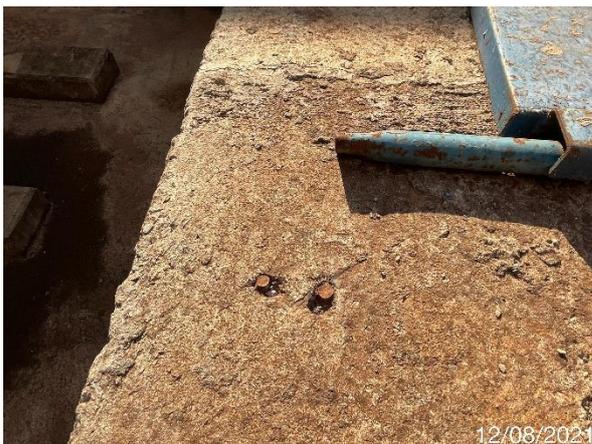


Foto 7.356: Superfície de concreto irregular e ferragem exposta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.357: Estrutura da alvenaria danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.358: Superfície de concreto irregular e estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.359: Superfície de concreto irregular com presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.360: Ausência da tampa e assoreamento. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.361: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.362: Ferragens na estrutura e respingos de concreto na estrutura (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.363: Estrutura danificada e presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)

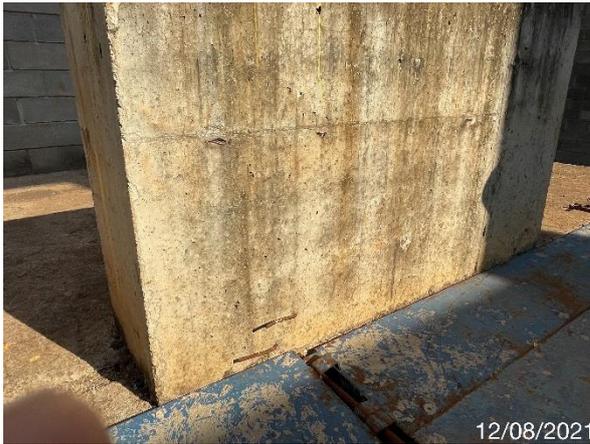


Foto 7.364: Superfície de concreto irregular e ferragens expostas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.365: Superfície de concreto irregular, presença de fissuras e vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.366: Ferragem exposta sem proteção e estrutura de concreto danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.367: Alvenaria de blocos de concreto danificada (falta acabamento) (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.368: Presença de formas de madeira (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.369: Superfície de concreto irregular e presença de vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)

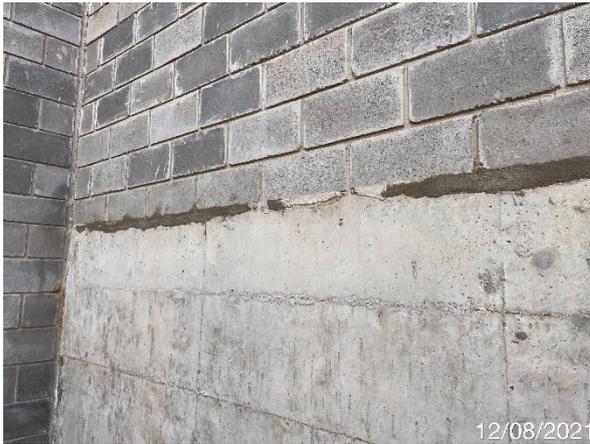


Foto 7.370: Superfície de concreto irregular e fissuras nos reparos realizados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.371: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.372: Alvenaria de blocos de concreto danificada, falta acabamento na alvenaria e na parede de concreto. (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.373: Superfície de concreto da laje irregular com ferragens expostas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.374: Superfície de concreto irregular e com presença de fissuras (Data da imagem: 12/08/2021)

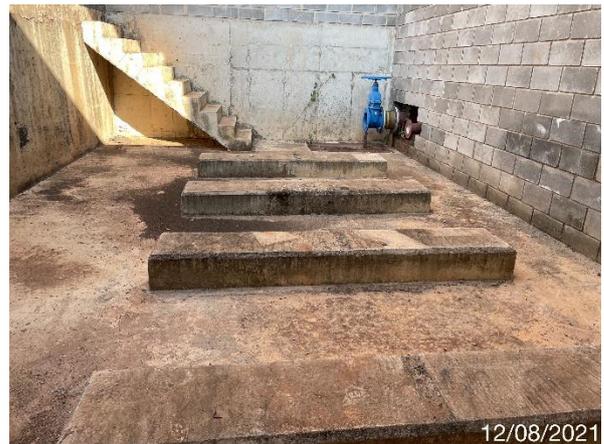


Foto 7.375: Aparência interna (Data da imagem: 12/08/2021)



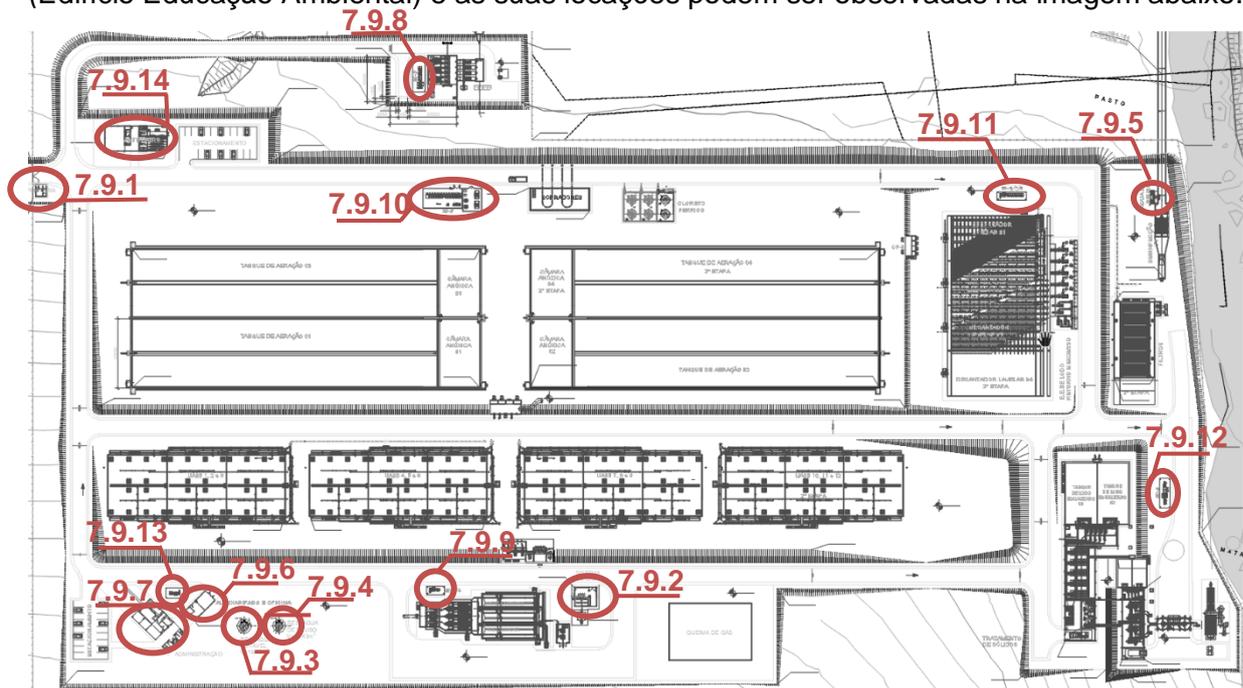
Foto 7.376: Presença de fissuras e (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.377: Poço de visita danificado (Data da imagem: 12/08/2021)

7.9 FRENTE 10

A Frente 10 é composta pela Portaria, Sistema de Cal, Reservatório de Água Potável, Reservatório de Água de Reuso, Tratamento de Água de Reuso, Almoxarifado e Oficina, Administração e Laboratório, Subestação Elétrica 02, 03/04, 05, 06/07/08, 09 e 10 e Auditório (Edifício Educação Ambiental) e as suas locações podem ser observadas na imagem abaixo.



7.9.1 Portaria

No edifício Portaria foi realizada a fundação, a elevação das paredes, concretagem das vigas e das lajes.

Não foi realizada a regularização do contra-piso do local. Além disso, a estrutura apresenta diversos problemas na alvenaria que devem ser verificados e reparados.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Alvenaria danificada e blocos de concreto quebrados;
- b) Presença de fissuras nas vigas;

- c) Serviço de impermeabilização incompleto;
- d) Ausência de limpeza no local.



Foto 7.378: Aparência externa da portaria (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.379: Alvenaria danificada e impermeabilização incompleta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.380: Ausência de impermeabilização (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.381: Alvenaria danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.382: Alvenaria danificada e impermeabilização incompleta (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.383: Fissuras na vigas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.384: : Alvenaria com blocos quebrados e áreas que não foram executado chapisco (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.385: Alvenaria com blocos quebrados e áreas que não foram executado chapisco (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.386: : Alvenaria com blocos quebrados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.387: Alvenaria com blocos danificados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.388: : Alvenaria com blocos danificados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.389: Ausência de limpeza no local (Data da imagem: 12/08/2021)

7.9.2 Sistema de Cal

A estrutura foi executada, porém não foi finalizada. Atualmente está sendo utilizada como depósito da construtora COM Engenharia. Esquadrias não foram instaladas e local apresenta necessidade de reparos.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Ausência de camada regularizadora sobre a base de suporte dos silos do Sistema de Cal;
- b) Superfície aparente de concreto irregular;
- c) Existência de fissuras nas vigas;
- d) Ausência de acabamento.



Foto 7.390: Ausência de camada regularizadora sobre a base de suporte dos silos do Sistema de Cal (Data da imagem: 16/08/2021)



Foto 7.391: Superfície aparente de concreto irregular e ausência de acabamento (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.3 Reservatório Elevado de Água Potável

O Reservatório Elevado de Água Potável localiza-se próximo a Oficina e apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas no concreto (execução com forma inadequada) e presença de fissuras;
- b) Resquícios de concreto na calçada;
- c) Ausência da tampa da caixa.



Foto 7.392: Aparência externa do reservatório (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.393: Resquícios de concreto e trincas na calçada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.394: Ausência da tampa da caixa (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.395: Aparência interna do reservatório (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.396: Marcas de formas no concreto (execução com forma inadequada) (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.397: Marcas de formas no concreto (execução com forma inadequada) e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.4 Reservatório Elevado de Água de Reuso

O Reservatório Elevado de Água de Reuso localiza-se próximo ao Reservatório Elevado de Água Potável e apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas no concreto (execução com forma inadequada) e presença de fissuras;
- b) Calçada danificada;
- c) Tampa da caixa de inspeção danificada.



Foto 7.398: Aparência externa do reservatório (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.399: Calçada danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.400: Tampa da caixa de inspeção danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.401: Calçada com fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.402: Marca de forma no concreto, (execução com forma inadequada) (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.403: Marca de forma no concreto, (execução com forma inadequada) (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.5 Tratamento de Água de Reuso

Não foi executado pela COM Engenharia.

7.9.6 Almojarifado e Oficina

O Edifício Almojarifado e Oficina localiza-se próximo aos Reservatórios. No edifício foi executado a fundação, a elevação das paredes, concretagem das vigas e das lajes, mas não foi retirada as formas de concretagem.

Não foi realizada a regularização do contra-piso do local. Além disso, a estrutura apresenta diversos problemas na alvenaria que devem ser verificados e reparados.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Blocos de concreto quebrados e com fissuras;
- b) Presença de núcleo perdido;
- c) Presença de Formas de madeira nas vigas;
- d) Execução de chapisco incompleto.



Foto 7.404: Aparência externa do Almojarifado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.405: Aparência externa do Almojarifado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.406: Aparência externa do Almojarifado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.407: Blocos de concreto danificados e presença de núcleo perdido (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.408: Aparência externa do Almoarifado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.409: Formas de madeira nas vigas e ausência de chapisco (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.410: Formas de madeira nas vigas e ausência de chapisco (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.411: Formas de madeira nas vigas, ausência de chapisco e blocos danificados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.412: Blocos danificados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.413: Ausência de chapisco (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.414: Formas de madeira nas vigas e ausência de chapisco (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.415: Formas de madeira nas vigas e ausência de chapisco (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.416: Alvenaria danificada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.417: Formas de madeira nas vigas (Data da imagem: 11/08/2021)

Observações gerais: Não foi possível acessar um ambiente do Almojarifado.

7.9.7 Administração e Laboratório

O Edifício Administração e Laboratório localiza-se próximo aos Reservatórios. Foi realizada a fundação, a elevação das paredes, concretagem das vigas e das lajes, mas não foi retirada todas as formas de concretagem.

Não foi realizada a regularização do contra-piso do local. Além disso, a estrutura apresenta diversos problemas na alvenaria que devem ser verificados e reparados.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- b) Blocos de concreto quebrados;
- c) Existência de fissuras e trincas;
- d) Presença de formas de madeira nas vigas;
- e) Execução serviços de chapisco incompleto;
- f) Presença de núcleos perdidos;
- g) Ausência de limpeza geral.



Foto 7.418: Aparência externa do edifício (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.419: Aparência externa do edifício (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.420: Aparência externa do edifício (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.421 Aparência externa do edifício, serviço de chapisco incompleto, presença de blocos quebrados e núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)

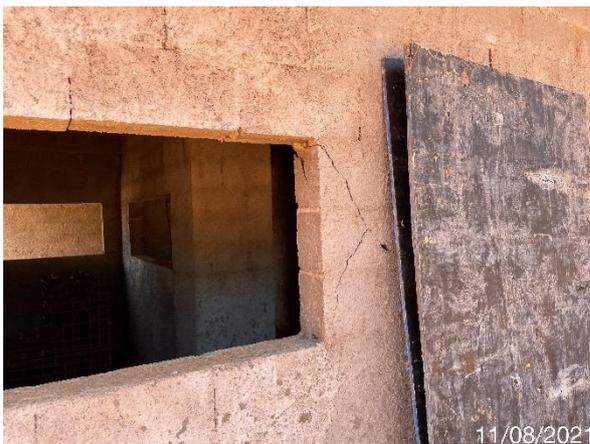


Foto 7.422: Alvenaria trincada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.423: Presença de fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.424: Alvenaria com blocos quebrados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.425: Aparência externa do edifício (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.426: Alvenaria com blocos quebrados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.427: Serviços de chapisco incompletos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.428: Serviços de chapisco incompletos e blocos quebrados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.429: Ferragem exposta (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.430: Serviços de chapisco incompletos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.431: Serviço de requadro danificado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.432: Alvenaria trincada (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.433: Serviços de chapisco incompletos (Data da imagem: 11/08/2021)

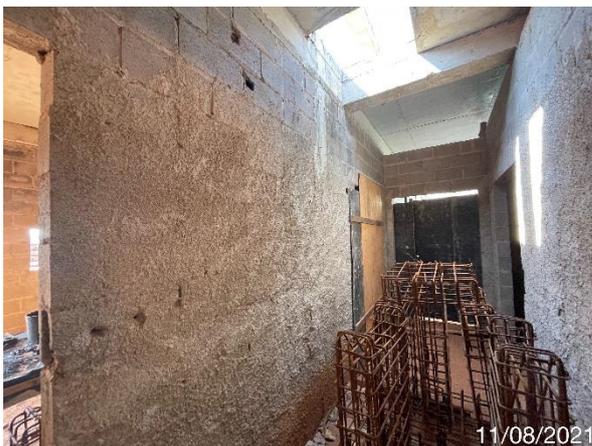


Foto 7.434: Serviços de chapisco incompletos, blocos de concreto quebrados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.435: Serviço de requadro danificado (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.436: Serviços de chapisco incompletos, blocos de concreto quebrados (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.437: Ferragens expostas, presença de fissuras e trincas (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.438: Superfície de concreto irregular e vazios de concretagem (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.439: Presença de núcleo perdido e superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.440: Superfície de concreto irregular (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.441: Blocos de concreto trincados (Data da imagem: 11/08/2021)

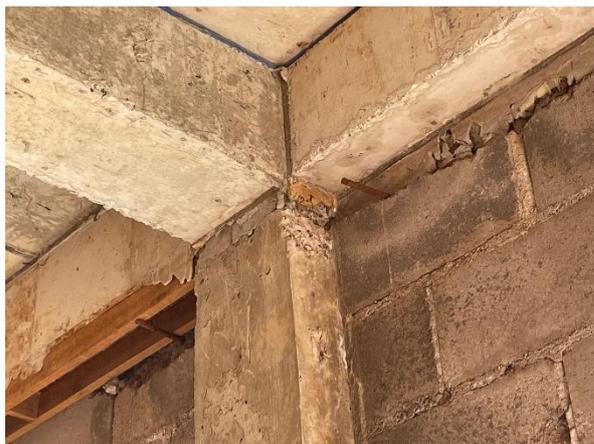


Foto 7.442: Superfície de concreto irregular, com fissuras, trincas e vazios de concretagem e presença de formas de madeira (Data da imagem: 11/08/2021)

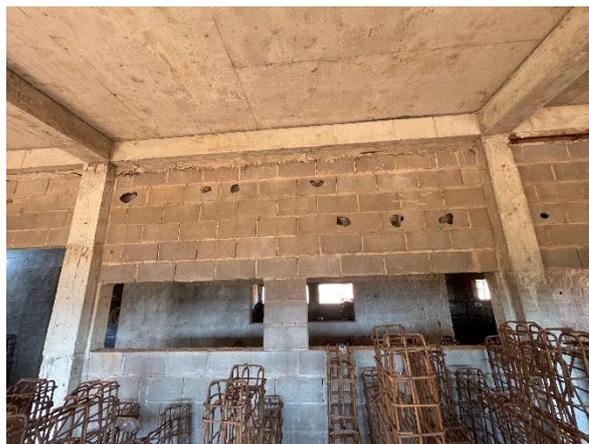


Foto 7.443: Blocos de concreto quebrados, com marcas de formas no concreto e presença de formas de madeira (Data da imagem: 11/08/2021)

Observação geral: não foi possível acessar um ambiente.

7.9.8 Subestação Elétrica SE-02

A estrutura da Subestação não foi finalizada, pois o local apresenta ferragens da viga baldrame expostas e danificadas. A Subestação Elétrica 02 localiza-se próxima a Estação Elevatória de Esgoto Bruto e apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- d) Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.

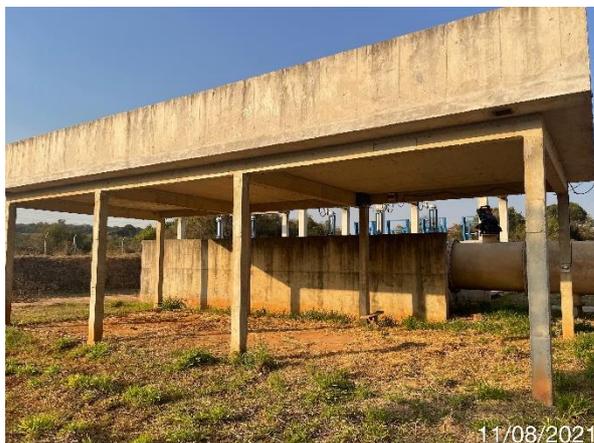


Foto 7.444: Aparência da subestação elétrica SE-02 (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.445: Aparência da subestação elétrica SE-02 (Data da imagem: 11/08/2021)

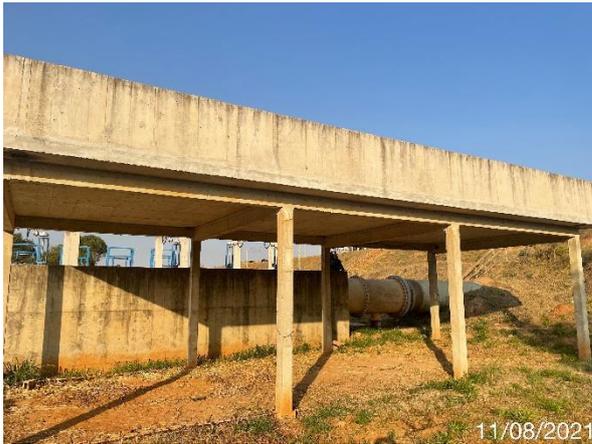


Foto 7.446: Aparência da subestação elétrica, com fissuras por toda a laje e viga (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.447: Superfície do concreto com irregularidades, presença de vazios de concretagem, bolhas, infiltração e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.448: Acesso ao local (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.449: Presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.450: Presença de núcleos perdidos, marcas de formas no concreto e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)

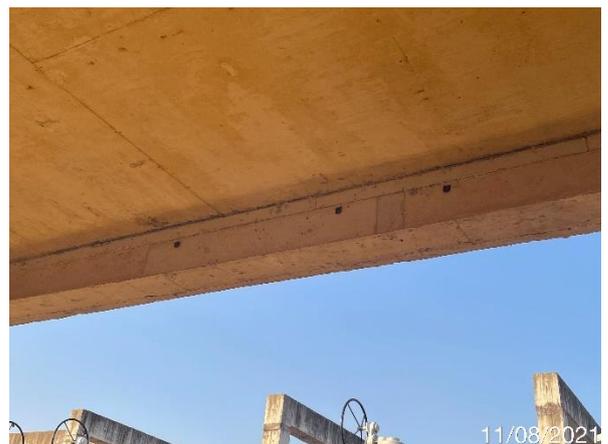


Foto 7.451: Presença de núcleos perdidos e marcas de forma no concreto (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.9 Subestação Elétrica SE-03/04

A Subestação Elétrica 03/04 localiza-se próxima ao Tratamento Preliminar. A estrutura não foi finalizada, pois o local apresenta ferragens da viga baldrame expostas e danificadas.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas, presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- b) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- c) Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.



Foto 7.452: Aparência da subestação elétrica SE-03/04 (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.453: Ferragem da viga baldrame exposta sem proteção e danificada (Data da imagem: 11/08/2021)

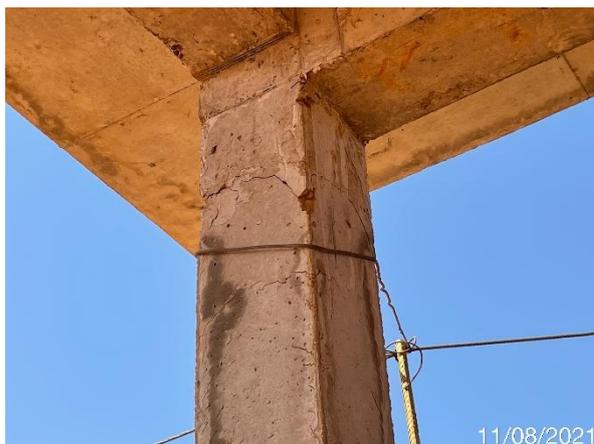


Foto 7.454: Presença fissuras e trincas (Data da imagem: 11/08/2021)

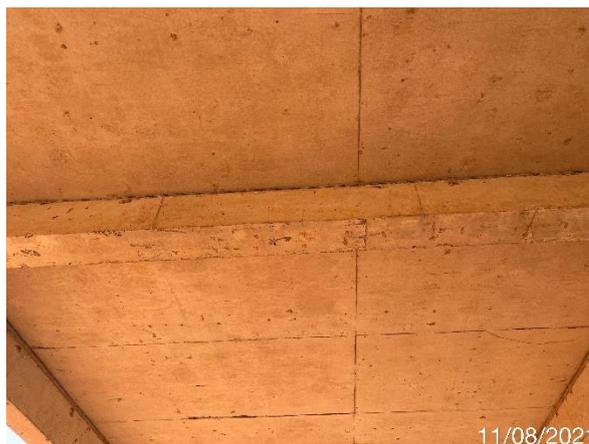


Foto 7.455: Marcas de forma no concreto, com presença de fissuras, vazios de concretagem e núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.10 Subestação Elétrica SE-05

A Subestação Elétrica 05 localiza-se próxima aos Tanques de Aeração. A estrutura não foi finalizada, pois o local apresenta ferragens da viga baldrame expostas e danificadas,

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- b) Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- c) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- d) Ausência de impermeabilização da viga baldrame;
- e) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- f) Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.
- g) Poço de visita de águas pluviais danificado.



Foto 7.456: Aparência da subestação elétrica SE-05 (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.457: Ferragens da viga baldrame exposta sem proteção, ausência de impermeabilização na viga baldrame (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.458: Ferragens da viga baldrame exposta sem proteção e ausência de impermeabilização na viga baldrame (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.459: Ferragens da viga baldrame exposta sem proteção e ausência de impermeabilização na viga baldrame (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.460: Ferragens da viga baldrame exposta sem proteção e danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

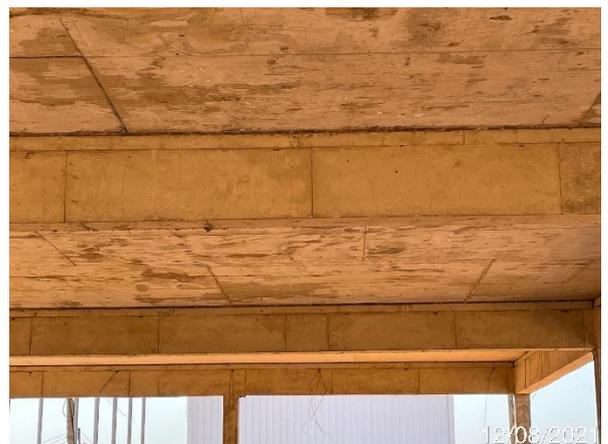


Foto 7.461: Marcas de forma no concreto e presença de fissuras por toda a laje e viga (Data da imagem: 12/08/2021)

7.9.11 Subestação Elétrica SE-06/07/08

A Subestação Elétrica 06/07/08 localiza-se próxima aos Decantadores Lamelares. A estrutura não foi finalizada, pois o local apresenta ferragens da viga baldrame expostas e danificadas. O local vem sendo utilizado como depósito de tubulações, como pode ser observado na imagens.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.



Foto 7.462: Aparência da subestação SE-6/7/8 e estocagem dos tubos (Data da imagem: 12/08/2021)

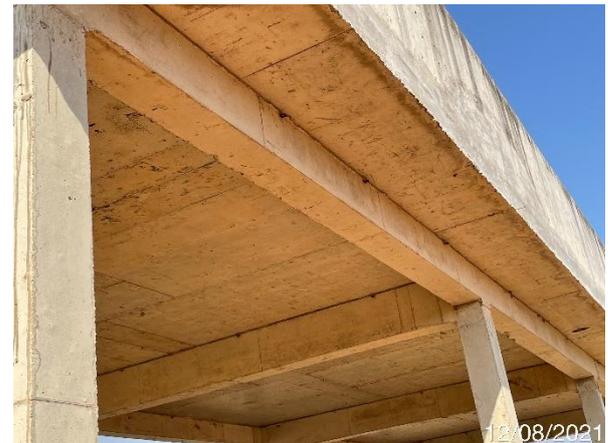


Foto 7.463: Marcas de forma no concreto, presença de núcleos perdidos e vazios de concretagem (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.464: Presença de fissuras por toda a laje, vigas e pilares. Existência de núcleos perdidos (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.465: Ferragem da viga baldrame exposta sem proteção e danificadas (Data da imagem: 12/08/2021)

7.9.12 Subestação Elétrica SE-09

A Subestação Elétrica 09 localiza-se próxima a Sala dos Adensadores e sua construção não foi finalizada.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- Presença de vazios de concretagem, infiltração, bolhas e fissuras;
- Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;

- d) Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.
- e) Infiltração na laje.



Foto 7.466: Aparência externa da subestação SE-09 (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.467: Presença de fissuras, núcleos perdidos e marca de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.468: Ferragem da viga baldrame exposta sem proteção e danificadas (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.469: Presença de fissuras, núcleos perdidos e marca de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

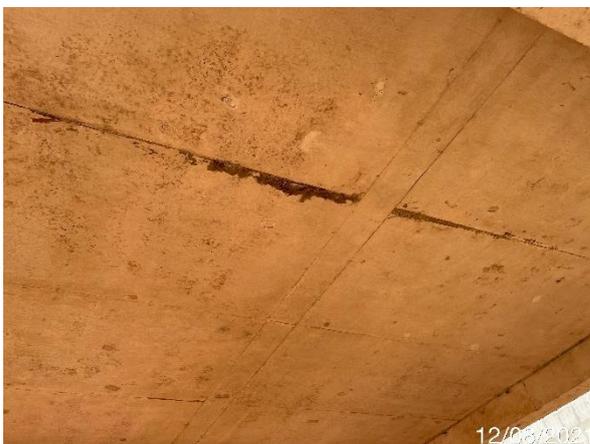


Foto 7.470: Marca de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.471: Presença de fissuras, núcleos perdidos, infiltração e marca de forma no concreto (Data da imagem: 12/08/2021)

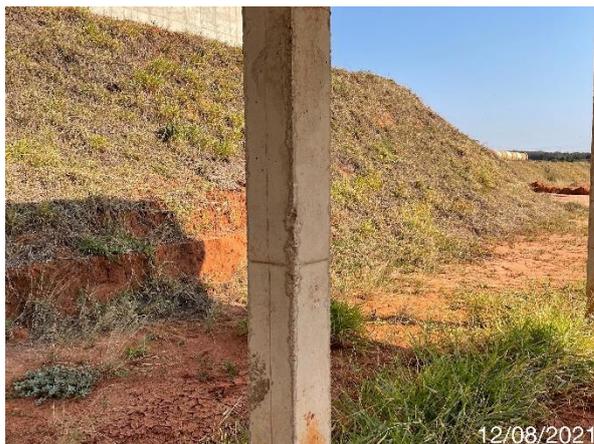


Foto 7.472: Marca de forma no concreto, presença de vazios de concretagem, bolhas e estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.473: Estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

7.9.13 Subestação Elétrica SE-10

A Subestação Elétrica 10 localiza-se próxima ao Edifício Administração e sua construção não foi finalizada. O local vem sendo utilizado como depósito de ferragens, como pode ser observado na imagem

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Marcas de formas no concreto da laje, pilares e vigas;
- b) Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras;
- c) Necessário reparar os núcleos perdidos existentes;
- d) Ferragem da viga baldrame exposta, sem a proteção adequada e danificada.



Foto 7.474: Aparência da subestação SE-10 (Data da imagem: 11/08/2021)

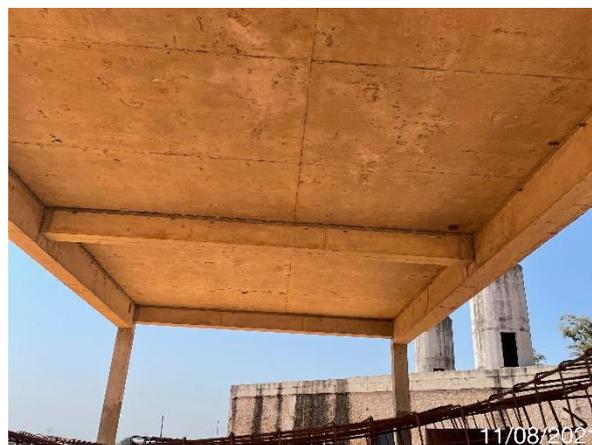


Foto 7.475: Marcas de forma no concreto e núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)

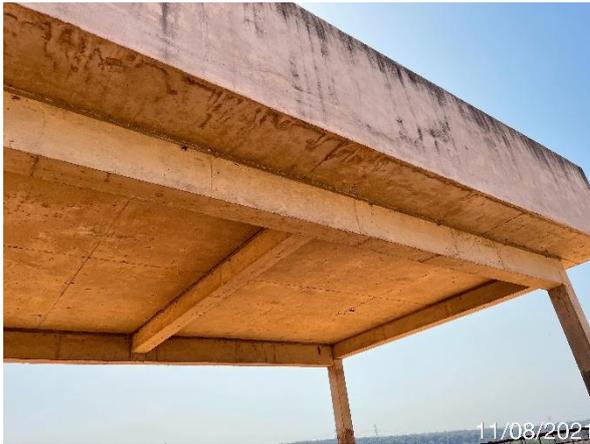


Foto 7.476: Marcas de forma no concreto, presença de núcleos perdidos e fissuras (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.477: Presença de núcleos perdidos (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.478: Presença de vazios de concretagem, bolhas e fissuras nos pilares (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.479: Ferragem da viga baldrame exposta sem proteção e danificadas (Data da imagem: 11/08/2021)

7.9.14 Auditório

O Edifício Educação Ambiental (Auditório) localiza-se próximo a Portaria. Foi executada a fundação, a elevação das paredes, concretagem das vigas e das lajes.

Não foi realizada a regularização do contra-piso do local. Além disso, a estrutura apresenta diversos problemas na alvenaria que devem ser verificados e reparados.

Após a verificação em campo apresentou as seguintes pendências/inconformidades:

- a) Blocos de concreto quebrados e danificados;
- b) Presença de formas de madeira;
- c) Execução serviços de chapisco incompleto;
- d) Ferragem exposta sem proteção adequada;
- e) Limpeza geral.



Foto 7.480: Aparência externa do edifício (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.481: Blocos de concreto quebrados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.482: Blocos de concreto quebrados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.483: Estrutura danificada (Data da imagem: 12/08/2021)

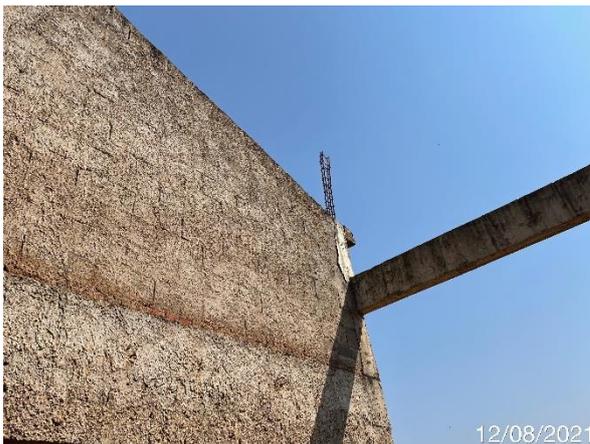


Foto 7.484: Ferragem exposta sem proteção adequada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.485: Presença de ferragem na estrutura (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.486: Blocos de concreto danificados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.487: Alvenaria com blocos quebrados e danificados e ausência de chapisco (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.488: Blocos de concreto quebrados (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.489: Presença de ferragem na arquibancada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.490: Presença de ferragem na arquibancada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.491: Área sem concretar (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.492: Laje da arquibancada (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.493: Blocos de concreto danificados (Data da imagem: 12/08/2021)

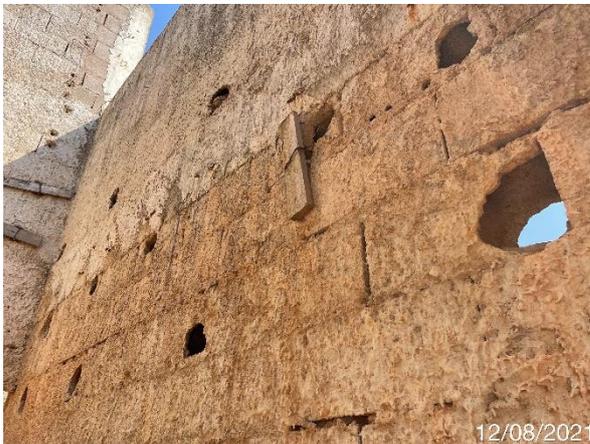


Foto 7.494: Blocos de concreto quebrado e presença de formas de madeira (Data da imagem: 12/08/2021)



Foto 7.495: Blocos de concreto quebrados e ausência de chapisco (Data da imagem: 12/08/2021)

7.10 FRETE GERAL

Considerou-se “Geral” a execução do extravasor.

7.10.1 Extravasor

O Extravasor está localizado próxima a Estação Elevatória de Esgoto Bruto, apresentou as seguintes pendências/inconformidades após a verificação em campo:

- a) Presença de água no canal;
- b) Necessário recomposição do talude na beira do rio.



Foto 7.496: Presença de água no canal do extravasor (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.497: Necessário recomposição do talude na beira do rio (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.498: Solo irregular, necessário compactação do talude (Data da imagem: 11/08/2021)



Foto 7.499: Solo irregular, necessário compactação do talude, capinar e aparar a vegetação (Data da imagem: 11/08/2021)