

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A
Fase / Etapa:	PROJETO BÁSICO	
Especialidade:	ENGENHARIA CIVIL	
Tipo de Documento:	DESCRIPTIVO TÉCNICO	
Unidade da Fábrica:	PORTO DE PARANAGUÁ	

PORTOS DO PARANA



Controle de Revisões

Rev.	Status	Data	Breve descrição da alteração	Elab.	Rev.	Apro.
00	PA	31/05/2021	Emissão inicial	JTE	HRI	HRI

Legenda

AP-Aprovado	CA-Cancelado	CC-Conforme Construído	CE-Certificado	CT-Para Cotação
LE-Liberado para Execução	PA-Para Aprovação	PC-Para Comentários	PI-Para Informação	PR-Preliminar

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
2	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	12
3	LOCALIZAÇÃO	12
4	INFORMAÇÕES GERAIS	12
4.1	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	13
4.2	PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO	14
4.3	PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS	14
4.4	CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA.....	15
4.4.2	Adequações	16
4.4.3	Estatística do projeto	17
4.5	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS	17
4.5.1	Fundações	17
4.5.2	Estrutura de Concreto Armado	19
4.5.3	Estrutura metálica	20
4.5.4	Impermeabilizações	22
4.5.5	Arquitetura	23
5	MOEGA	26
5.1	ARRANJOS MECÂNICOS	27
5.2	OBRAS GEOTÉCNICAS	28
5.2.1	Sondagens	28
5.2.2	Contenções.....	29
5.2.3	Escavações.....	30
5.2.4	Cortinas de concreto armado	31
5.2.5	Tampões de fundo	31
5.3	FUNDAÇÕES.....	32
5.4	ESTRUTURAS	32
5.4.1	Subsolo 1	33
5.4.2	Subsolo 2	33
5.4.3	Subsolo 3	34
6	TORRES.....	35
6.1	TORRE DOS ELEVADORES (TE)	35
6.1.1	Implantação	35
6.1.2	Características	35
6.1.3	Arranjos mecânicos	36
6.1.4	Fundações	36

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

6.1.5	Impermeabilizações	37
6.1.6	Pisos.....	38
6.1.7	Esquadrias.....	38
6.1.8	Escadas.....	38
6.1.9	Pinturas	38
6.2	TORRE T01	39
6.2.1	Implantação	39
6.3	TORRE T2	44
6.3.1	Implantação	44
6.3.2	Características	44
6.3.3	Arranjos mecânicos	45
6.3.4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS.....	45
6.3.5	ARQUITETURA	48
6.4	TORRE T3	49
6.4.1	Implantação	49
6.4.2	Características	49
6.4.3	Arranjos mecânicos	50
6.4.4	Fundações e Estruturas	50
6.4.5	ARQUITETURA	52
6.5	TORRE T4	53
6.5.1	Implantação	53
6.5.2	Características	54
6.5.3	Arranjos mecânicos	54
6.5.4	Fundações e Estruturas	55
6.5.5	Impermeabilizações	57
6.5.6	ARQUITETURA	57
6.5.7	Pisos.....	57
6.5.8	Esquadrias.....	58
6.5.9	Escadas.....	58
6.5.10	Pinturas	58
6.6	TORRE T5	58
6.6.1	Implantação	58
6.6.2	Características	59
6.6.3	Arranjos mecânicos	60
6.6.4	Fundações e Estruturas	60
6.6.5	ARQUITETURA	62
6.6.6	Pinturas	62
6.7	TORRE T6	63
6.7.1	Implantação	63
6.7.2	Características	63
6.7.3	Arranjos mecânicos	64
6.7.4	Fundações e Estruturas	65
6.7.5	Impermeabilizações	66

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

6.7.6	ARQUITETURA	66
6.8	TORRE T7	67
6.8.1	Implantação	67
6.8.2	Características	67
6.8.3	Arranjos mecânicos	68
6.8.4	Fundações e Estruturas	68
6.8.5	Impermeabilizações	70
6.8.6	ARQUITETURA	70
6.9	TORRE T8	71
6.9.1	Implantação	71
6.9.2	Características	71
6.9.3	Arranjos mecânicos	72
6.9.4	Fundações e Estruturas	72
6.9.5	ARQUITETURA	74
6.10	TORRE T9	75
6.10.1	Implantação	75
6.10.2	Características	75
6.10.3	Arranjos mecânicos	76
6.10.4	Fundações e Estruturas	77
6.10.5	ARQUITETURA	79
6.11	TORRE T10	80
6.11.1	Implantação	80
6.11.2	Características	80
6.11.3	Arranjos mecânicos	81
6.11.4	Fundações e Estruturas	82
6.11.5	ARQUITETURA	83
6.12	TORRE T11	84
6.12.1	Implantação	84
6.12.2	Características	84
6.12.3	Arranjos mecânicos	85
6.12.4	Fundações e Estruturas	86
6.12.5	ARQUITETURA	87
6.13	TORRE T12	88
6.13.1	Implantação	88
6.13.2	Características	88
6.13.3	Arranjos mecânicos	89
6.13.4	Fundações e Estruturas	89
6.13.5	ARQUITETURA	92
6.14	TORRE T13	93
6.14.1	Implantação	93
6.14.2	Características	93
6.14.3	Arranjos mecânicos	94

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

6.14.4	Fundações e Estruturas	94
6.14.5	ARQUITETURA	96
6.15	TORRE T14	97
6.15.1	Implantação	97
6.15.2	Características	98
6.15.3	Arranjos mecânicos	98
6.15.4	Fundações e Estruturas	99
6.15.5	ARQUITETURA	101
6.16	TORRE T15	102
6.16.1	Implantação	102
6.16.2	Características	102
6.16.3	Arranjos mecânicos	103
6.16.4	Fundações e Estruturas	104
6.16.5	ARQUITETURA	105
6.17	TORRE T16	106
6.17.1	Implantação	106
6.17.2	Características	106
6.17.3	Arranjos mecânicos	107
6.17.4	Fundações e Estruturas	108
6.17.5	ARQUITETURA	110
6.18	TORRE T17	111
6.18.1	Implantação	111
6.18.2	Características	111
6.18.3	Arranjos mecânicos	112
6.18.4	Fundações e Estruturas	113
6.18.5	ARQUITETURA	114
6.19	TORRE T19	115
6.19.1	Implantação	115
6.19.2	Características	115
6.19.3	Arranjos mecânicos	116
6.19.4	Fundações e Estruturas	116
6.19.5	ARQUITETURA	119
6.20	TORRE T20	120
6.20.1	Implantação	120
6.20.2	Características	120
6.20.3	Arranjos mecânicos	121
6.20.4	Fundações e Estruturas	122
6.20.5	ARQUITETURA	123
6.21	TORRE T21	124
6.21.1	Implantação	124
6.21.2	Características	125
6.21.3	Fundações e Estruturas	126

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

6.21.4	ARQUITETURA	128
6.22	TORRE 22	129
6.22.1	Implantação	129
6.22.2	Características	130
6.22.3	Arranjos mecânicos	130
6.22.4	ARQUITETURA	133
7	GALERIAIS	134
7.1	GALERIA GA01	135
7.1.1	Implantação	135
7.1.2	Características	135
7.1.3	– Arranjos mecânicos.....	136
7.1.4	Fundações e Estruturas	136
7.1.5	ARQUITETURA	139
7.2	GALERIA GA02.....	140
7.2.1	Implantação	140
7.2.2	Características	140
7.2.3	– Arranjos mecânicos.....	141
7.2.4	Fundações e Estruturas	141
7.2.5	ARQUITETURA	144
7.2.6	Pinturas	144
7.3	GALERIA GA03	144
7.3.1	Implantação	144
7.3.2	Características	145
7.3.3	– Arranjos mecânicos.....	146
7.3.4	Fundações e Estruturas	146
7.3.5	Estrutura Metálicas	147
7.3.6	Impermeabilizações	148
7.3.7	ARQUITETURA	148
7.3.8	Esquadrias.....	148
7.3.9	Escadas e plataformas	148
7.3.10	Pinturas	149
7.4	GALERIA GA04.....	149
7.4.1	Implantação	149
7.4.2	Características	149
7.4.3	Arranjos mecânicos	150
7.4.4	Fundações e Estruturas	150
7.4.5	Estrutura de Concreto Armado	151
7.4.6	Estrutura Metálicas	152
7.4.7	ARQUITETURA	153
7.5	GALERIA GA05	154
7.5.1	Implantação	154
7.5.2	Características	154

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

7.5.3	– Arranjos mecânicos.....	155
7.5.4	Fundações e Estruturas	155
7.5.5	Estrutura de Concreto Armado	156
7.5.6	Estrutura Metálicas	156
7.5.7	ARQUITETURA	157
7.6	GALERIA GA06.....	158
7.6.1	Implantação	158
7.6.2	Características	158
7.6.3	– Arranjos mecânicos.....	159
7.6.4	Fundações e Estruturas	159
7.6.5	Impermeabilizações	162
7.6.6	ARQUITETURA	162
7.6.7	Pinturas	163
7.7	GALERIA GA07.....	163
7.7.1	Implantação	163
7.7.2	Características	163
7.7.3	– Arranjos mecânicos.....	164
7.7.4	Fundações e Estruturas	164
7.7.5	ARQUITETURA	167
7.8	GALERIA GA08.....	168
7.8.1	Implantação	168
7.8.2	Características	168
7.8.3	– Arranjos mecânicos.....	169
7.8.4	Fundações e Estruturas	169
7.8.5	Impermeabilizações	171
7.8.6	ARQUITETURA	171
7.9	GALERIA GA09.....	172
7.9.1	Implantação	172
7.9.2	Características	172
7.9.3	– Arranjos mecânicos.....	173
7.9.4	Fundações e Estruturas	173
7.9.5	ARQUITETURA	176
7.10	GALERIA GA10.....	177
7.10.1	Implantação	177
7.10.2	Características	177
7.10.3	– Arranjos mecânicos.....	178
7.10.4	Fundações e Estruturas	178
7.10.5	ARQUITETURA	180
7.10.6	Pinturas	181
7.11	GALERIA GA11.....	181
7.11.1	Implantação	181
7.11.2	Características	181
7.11.3	– Arranjos mecânicos.....	182

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

7.11.4	Fundações e Estruturas	182
7.11.5	Impermeabilizações	184
7.11.6	ARQUITETURA	184
7.12	GALERIA GA12.....	185
7.12.1	Implantação	185
7.12.2	Características	185
7.12.3	– Arranjos mecânicos.....	186
7.12.4	Fundações e Estruturas	186
7.12.5	ARQUITETURA	189
7.12.6	Implantação	190
7.12.7	Características	190
7.12.8	– Arranjos mecânicos.....	191
7.12.9	Fundações e Estruturas	191
7.12.10	ARQUITETURA	193
7.13	GALERIA GA14.....	194
7.13.1	Implantação	194
7.13.2	Características	194
7.13.3	– Arranjos mecânicos.....	195
7.13.4	Fundações e Estruturas	195
7.13.5	Impermeabilizações	198
7.13.6	ARQUITETURA	198
7.13.7	Pinturas	198
7.14	GALERIA GA15.....	199
7.14.1	Implantação	199
7.14.2	Características	199
7.14.3	– Arranjos mecânicos.....	200
7.14.4	Fundações e Estruturas	200
7.14.5	ARQUITETURA	203
7.15	GALERIA GA16.....	203
7.15.1	Implantação	203
7.15.2	Características	204
7.15.3	– Arranjos mecânicos.....	204
7.15.4	Fundações e Estruturas	205
7.15.5	ARQUITETURA	207
7.16	GALERIA GA17.....	208
7.16.1	Implantação	208
7.16.2	Características	209
7.16.3	– Arranjos mecânicos.....	210
7.16.4	Fundações e Estruturas	210
7.16.5	ARQUITETURA	213
7.17	GALERIA GA19.....	214
7.17.1	Implantação	214
7.17.2	Características	214

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

7.17.3	– Arranjos mecânicos.....	215
7.17.4	Fundações e Estruturas	215
7.17.5	ARQUITETURA	218
7.18	GALERIA GA20.....	218
7.18.1	Implantação	218
7.18.2	Características	219
7.18.3	– Arranjos mecânicos.....	220
7.18.4	Fundações e Estruturas	220
7.18.5	ARQUITETURA	223
7.19	GALERIA GA21.....	224
7.19.1	Implantação	224
7.19.2	Características	224
7.19.3	Fundações e Estruturas	225
7.19.4	ARQUITETURA	227
7.20	GALERIA GA22.....	228
7.20.1	Implantação	228
7.20.2	Características	229
7.20.3	Fundações e Estruturas	229
7.20.4	ARQUITETURA	231

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR- Normas Brasileira Regulamentadoras

APPA- Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina

ATEXP – Associação dos Terminais do Corredor de Exportação de Paranaguá.

COREX – Corredor de Exportação

TC – Transportadores de correias;

GA – Galerias, estruturas de proteção dos sistema de transporte horizontal (transportadores de correias e passarelas)

T- Torres de Transferência

SU – Subestação elétrica

SE- Sala elétrica

SS – Sala do Supervisor

SC- Sala dos compressores

SPT - Standard Penetration Test ou Ensaio de Sondagem à Percussão

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC	Código NJB N/A	

1 INTRODUÇÃO

O projeto básico denominado Projeto Cais Leste - Correias e Moegas será desenvolvido no interior do complexo de terminais do Porto de Paranaguá, Paraná contemplando as novas rotas dos modais ferroviários e rodoviários a serem desenvolvidos APPA objetivando ganho de performance no recebimento e alimentação de grãos e farelos junto aos terminais associados.

O objetivo principal deste projeto é concentrar a descarga ferroviária em um único ponto e fazer a distribuição por novas correias transportadores.

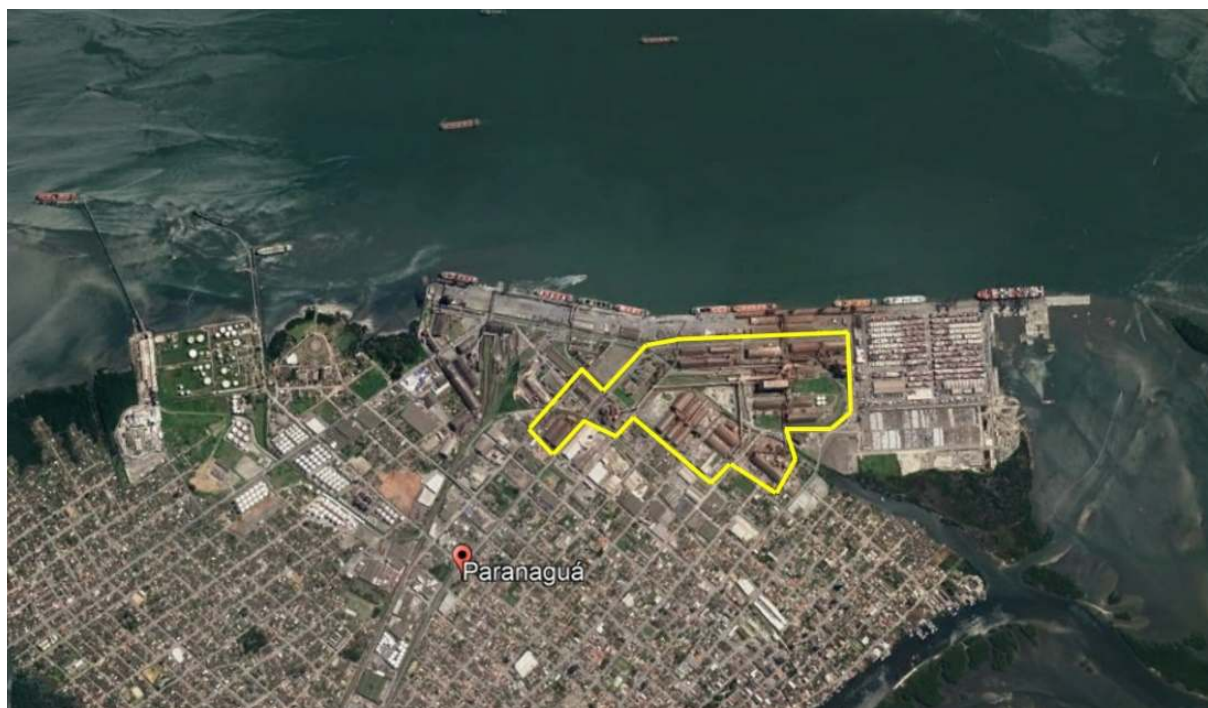


Figura 1 – Região a ser desenvolvido o projeto

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

O presente memorial tem por finalidade descrever a metodologia aplicada no projeto básico de engenharia civil do sistema de descarga ferroviária e alimentação de graneis (farelo e soja).

O projeto básico atende a legislação da Resolução CONFEA N.361 de 10/12/1991, onde apresenta a conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Nome: Projeto Cais Leste – Correias e Moegas

Objeto: Construção da Moega Ferroviária e Transportadores

Endereço da Obra: Cais Leste, Porto de Paranaguá-Pr

Contratante: APPA – ASSOCIAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA (PORTOS DO PARANÁ)

Tipo de projeto: Obras Portuárias

3 LOCALIZAÇÃO

O projeto está localizado na região litorânea na latitude 25°30'23" Sul e longitude 48°30'17" Oeste, a uma distância de 91 km da capital, no município de Paranaguá, estado do Paraná, com acesso rodoviário pela rodovia federal BR 277, acesso ferroviário pela linha férrea Curitiba-Paranaguá (EFC) e acesso marítimo pela baía de Paranaguá. (Fonte: IBGE – Dados de 2020).

4 INFORMAÇÕES GERAIS

O projeto está definido pela construção de um sistema de descarga ferroviária e alimentação de grãos e farelos dos terminais associados a ATEXP administrados pela APPA integrantes do COREX localizados no setor CAIS LESTE, Porto de Paranaguá.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

O sistema é formado por: Moegas Ferroviária, acessos ferroviários (pera), sistema de transportes verticais (elevadores de canecas), sistema de transporte horizontal (transportadores), sistema de transferência de produto (torres de transferência), sistema de alimentação dos terminais (torres de alimentação), balança ferroviárias, utilidades e prédios administrativos e manutenção..

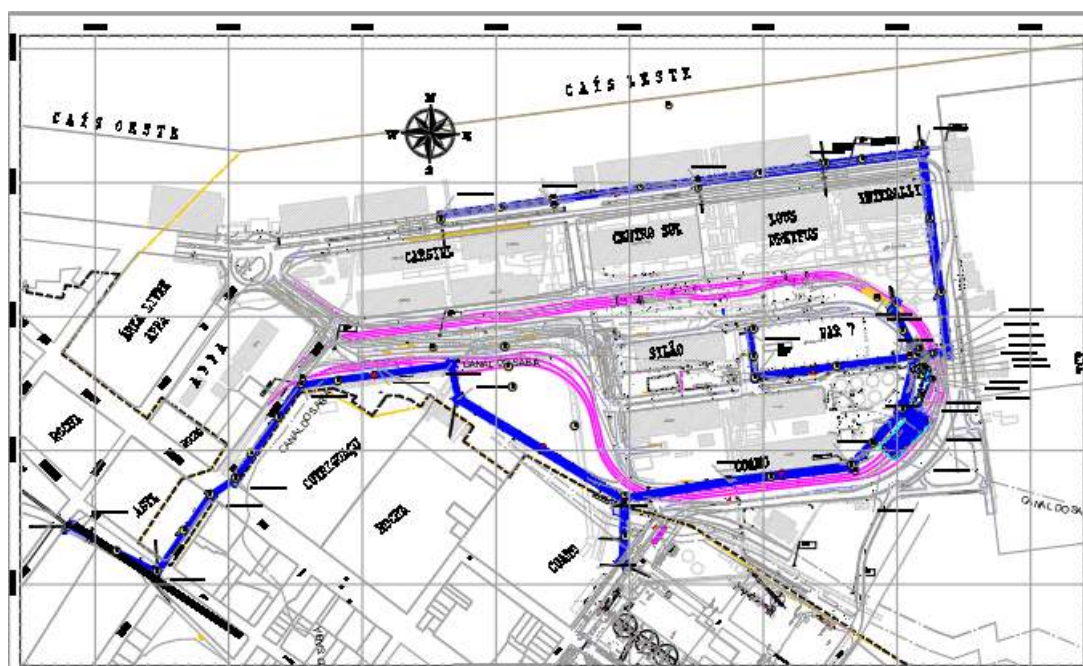


Figura 2- Plano diretor

4.1 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O estudos geotécnicos foram elaborados de acordo com o plano de sondagem descritos no desenho 3005_LPG_LMC_B_109C_PO001_09, representado na Figura 5, georreferenciados conforme Tabela 1 foi definido em consonância com o consultor de geotecnia e calculista, com base na NBR8036 e na complexidade de cada estrutura considerando o tipo da estrutura, as características e as condições geotécnicas do subsolo atendendo as especificações técnicas 3005-LPG_LMC-B-109C-ET3001-00.

Os resultados de cada furo de sondagem com amostragem integral foram apresentados na forma de perfis individuais na escala 1:100 (modelo para sondagem rotativa), em papel copiativo, com os dados referentes a descrição completa das fraturas estruturais, acompanhada de documentação fotográfica, conforme Anexo I.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

4.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação das edificações no terreno a que se destina, foram consideradas os parâmetros:

Características do terreno: foram avaliadas as dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

Adequação da edificação aos parâmetros construtivos existentes:

- Características do solo: foram executadas sondagens de solo para simples conhecimento que possibilitou caracterizar o tipo de solo para o dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício.
- Topografia: levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- Localização da Infraestrutura: Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais;
- Orientação da edificação: a orientação da edificação atende as disposições do Layout geral dos equipamentos, que serviu como base de Arquitetura para o desenvolvimento dos projetos complementares.

4.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- Programa arquitetônico – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas da unidade fabril.
- Volumetria do bloco – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- Áreas e proporções dos ambientes internos – Os ambientes internos foram pensados sob os layouts e disposição dos equipamentos operativos.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

Layout – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e acessos adequados ao bom funcionamento do sistema;

- Tipologia das coberturas – foi adotada a laje de cobertura compostas de impermeabilização com proteção mecânica e declividades para as águas pluviais, solução simples, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado.
- Esquadrias – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de acessos e rotas de fugas definidos no projeto de prevenção contra incêndios.
- Funcionalidade dos materiais de acabamentos – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores que das estruturas e edificações existentes que compõem o Corredor de Exportação – COREX.

4.4 CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA

Em virtude do grande número de edificações das mesmas características existentes e compatibilizando com as necessidades operacionais foram adotadas algumas premissas no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo com as mesmas características das edificações existentes, considerando os a falta de espaços necessários para a implantação do canteiro de fabricação do sistema in locu;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões estabelecidos pelo CONTRATANTE
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra, o sistema construtivo adotado foi:

- Moega ferroviária composta de estrutura de concreto armado pré moldado e estruturas auxiliares metálicas;
- Torres de transferência composta de estrutura de concreto armado pré moldado e estruturas auxiliares metálicas;
- Torre do elevador em estrutura metálica com fechamentos laterais metálicos;
- Torres do elevador composta de estrutura metálica;
- Edifícios administrativos (Predio Adminsitrativo e Predio Eletromecanico) composta de estrutura pré moldada;
-

4.4.1.1 Vida útil do projeto

Tabela 1- Vida Util do Projeto

SISTEMA	Vida Útil m[inima (anos)
ESTRUTURA	≥50
PISOS INTERNOS	≥13
FECHAMENTOS METÁLICOS	≥40
COBERTURA METÁLICAS	≥20

4.4.2 Adequações

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

Demolições parciais ou totais poderão surgir.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

4.4.3 Estatística do projeto

ITEM	TAG	EDIFICAÇÃO	ALTURA TOTAL	PAVIMENTO (n)	ÁREA DE PROJEÇÃO (TERREO)	AREA TOTAL CONSTRUÍDA
1	MF	MOEGA			1843,75 m²	3884,75 m²
2	TT	TORRES			2281,91 m²	11436,98 m²
3	GA	GALERIAS	0,00 m		25062,52 m²	25062,52 m²
4	PA	PRÉDIOS DE APOIO				
5	BF	BFD			252,00 m²	252,00 m²
6	RE	RESERVATORIO ELEVADO	32,00 m		9,62 m²	9,62 m²
7	ET	ETE		1,00	112,00 m²	112,00 m²

4.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

4.5.1 Fundações

4.5.1.1 Fundações profundas

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memorias de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

Todos os trabalhos de fundações deverão seguir as normas obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010), especificações técnicas e projeto estrutural.

As fundações serão executadas com estacas de concreto armado pre moldado centrifugadas e estacas raiz.

As estacas pré-fabricada de concreto protendido centrifugado, de seção circular vazada de 50 cm de diâmetro, com uma resistencia admissível a compressão de até 133 tf e de tração com 40 tf, cravadas com golpes executados com equipamento composto de martelo.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

Os critérios de parada (nega e repique) somente poderão ser realizados de posse das características dos equipamentos que serão utilizados na execução da obra.

Deverão ser atendidas as recomendações constantes da norma ABNT NBR 6122 (2019), especialmente os Anexos E e K, além da execução de provas de carga estáticas em 1% das estacas, podendo ser substituídas por ensaios de carregamento dinâmico na relação 1 (estática):5(dinâmicas). Como os esforços horizontais também serão representativos, recomenda-se a execução de provas de carga horizontais em quantidade representativa das estacas com maiores carregamentos e em perfis de menor resistência.

As estacas raiz serão executadas de acordo com o projeto estrutural, especificações técnicas e normas da ABNT;

A seção das estacas raiz foi considerado pelo trecho inicial pelo maior diâmetro (50 cm), e de 41 cm (máximo que pode ser executado após a redução no trecho em solo.

Caso seja necessário embutir no impenetrável ao SPT, o diâmetro passará a ser de 30 cm.

Conforme representado no memorial de calculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00., o diâmetro considerado para a definição seção das estacas raiz foi o maior, ou seja d0 50 cm. possui a maior seção poderão possuir seções

- Fator água cimento $\leq 0,55$ e abatimento slump test $\pm 100\text{mm}$
- Limites de fissuração – $W_f = 0,3\text{mm}$;
- Agregado de diâmetro máximo de 19 mm (brita 1);
- Aditivos hidrófugo, reforço para controle de retração plástica com fibras de polipropileno (macrofibras 10mm), considerando $\pm 0,60 \text{ kg/m}^3$, ou outra dosagem definida por método de dosagem reconhecido;
- A dosagem e o traço da mistura do concreto deverá ser elaborado por um tecnologista de concreto, devendo atender as normas ABNT NBR 7211

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

(1983);ABNT NBR 7212 (1984) ABNT NBR 8953 (2000). não se limitando a elas.

- A cura do concreto deverá ser executada de acordo com as boas práticas e a norma ABNT NBR 6118 (2014).

O bloco de coroamento será executado com o formato conforme projeto, contendo um cálice ou colarinho com paredes de concreto armado.

A união ou ligação da estrutura entre os pilares e a fundação será executada com grautamento (micro concreto fluído), $f_{ck} \geq 40$ Mpa, ou seja, a resistência do graute deve ser superior a dos elementos estruturais (Pilares e blocos).

O grauteamento deverá ser executado de forma a preencher os vazios entre o pilar e o cálice/colarinho do bloco.

4.5.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados adotado serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos sistema pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

A estruturas de concreto armado pre moldado deverá atender o projeto estrutural se atendo aos seguintes critérios:

- A classe de resistência do concreto pre moldado será de 40 Mpa;
- Classe de agressividade ambiental (CAA) adotada é Classe IV muito forte, de acordo com o item 6.4.2 da ABNT NBR 6118 (2014)
- Fator água cimento $\leq 0,55$ (Utilizar fibra de controle de retração prática (macro fibra);
- Limites de fissuração – $W_r = 0,3\text{mm}$;
- O traço deverá ser elaborado por especialista, devdendo adotar a utilização de aditivos (sílica ativa, etc) para garantir a durabilidade estrutural;

4.5.3 Estrutura metálica

Serão executados com estruturas metálicas:

- Torre do elevador;
- Galeriais fechadas com telhas metálicas;
- Escadas e plataformas de acessos e saídas de emergências;
- Apoios e suportes de equipamentos eletromecânicos instrumentos de automação;
- Apoios e suportes de tubuluações dos sistemas de ar comprimidos;
- Apoios e suportes das tubulações dos sistemas de combate contra incêndio;

O fornecimento, fabricação e montagem das estruturas metálicas deverão obedecer as Normas da AISC,ASTM, AWS e ABNT. acordo com o Projeto Estrutural, normas ABNT NBR 14323 (2013), ABNT NBR 9763 (1987); ABNT NBR 6657 (1981), projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

Todos os elemento da estrutura metálica deverá receber tratamento de superfície mecânica padrão st2, e uma demão de tinta de fundo e acabamento

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

com tinta esmalte sintético azul de 25micra de espessura ou outro acabamento definido entre as partes interessadas;

Os fechamentos lateral das edificações, serão executados conforme projeto e serão executados com com telha ondulada TPR-17, pós-pintada nas duas faces, calandrada ângulo de 180°, comp. do arco=5,00m, flecha do arco comp.=0,90cm, esp=0,65mm, da Tuper ou similar

As telhas serão fixadas em estrutura metálica formada por aço A 36, em perfis dobrados a frio, segundo ASTM A 36, acabamento galvanizado, com uma quantidade estimada de aço de 5 kg/m².

Deverão ser fornecidas todas as peças e acessórios de fixação e arremate assentados e fixados na estrutura, com conjuntos de vedação especial, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

Na direção de cada abertura (portas ou janelas) deverá serprevisto uma telha ondulada translúcida em polipropileno, tomando da parede da janela até ao perfil da primeira terça da cobertura do local.

Os acessos e saídas de emergências serão executadas com plataformas e escadas serão executadas de acordo com as instrução técnicas do corpo de bombeiros local e especificações técnica do projeto, não se limitando a eles;

As escadas será composta de degraus em chapa piso com espessura de 1/8" estruturada com perfil dobrado tipo perfil U enrijecido de160x50x20x6,30mm, com guarda corpo em ambos os lados com 01 tubo superior deØ1.1/2", tubo quadrado 30x50x1,50mm (montantes) e três tubos quadrados 20x20x1,50mmperfazendo o guarda corpo.

Será previsto ainda um corrimão de cada lado do guarda corpo da escada com tubo de Ø1.1/2".

O guarda corpo será construído com 01 tubo superior de Ø1.1/2", tuboquadrado 30x50x1,50mm para os montantes e três tubos quadrados 20x20x1,50mm para oguarda corpo.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

A plataforma de interligação das escadas será com estrutura em perfil dobrado tipo U enrijecido 100x50x17x3,00mm e piso em chapa piso de 1/8" de espessura com guarda orpo e corrimão idêntico ao da escada.

Somente será concedida qualquer mudança de tipo ou bitola nos materiais em relação ao projeto e ao memorial descritivo após análise e aprovação por parte da fiscalização.

4.5.4 Impermeabilizações

Será executado o projeto executivo para as impermeabilizações e proteção dos dispositivos de concreto armado em contato com o solo e das lajes das coberturas com ou sem tráfego de pessoas de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 9574 (2008), ABNT NBR 9575 (2003);

A impermeabilização deve ser projetada de modo a:

a) evitar a passagem indesejável de fluidos nas construções, pelas partes que requeiram estanqueidade, podendo ser integrado ou não outros sistemas construtivos, desde que observadas normas específicas de desempenho que proporcionem as mesmas condições de impermeabilidade;

b) proteger as estruturas, bem como componentes construtivos que porventura estejam expostos ao intemperismo, contra a ação de agentes agressivos presentes na atmosfera;

c) proteger o meio ambiente de possíveis vazamentos ou contaminações por meio da utilização de sistemas de impermeabilização;

d) possibilitar sempre que possível a realização de manutenções da impermeabilização, com o mínimo de intervenção nos revestimentos sobrepostos a ela, de modo a ser evitada, tão logo sejam percebidas falhas do sistema impermeável, a degradação das estruturas e componentes construtivos, devido à passagem de fluidos e lixiviação de compostos solúveis do concreto, argamassas e revestimentos;

e) proporcionar conforto aos usuários, sendo-lhes garantido a salubridade física.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

O materiais e sistema de impermeabilização, bem como a escolha da melhor técnica construtiva deverá cumprir os requisitos das normas técnicas ABNT NBR 8083 (1983).

Será elaborado a análise da utilização e das áreas a serem impermeabilizadas e dados do comportamento estrutural, visando identificar as interferências que ocorrerão nas áreas impermeabilizadas.

Serão elaborados memoriais descritivos, especificação de materiais, equipamentos, procedimentos de segurança, indicação das normas e ensaios adotados conforme preconiza as normas técnicas brasileira

4.5.5 Arquitetura

4.5.5.1 Esquadrias

As esquadria metálicas externas serão construídas de acordo com as características definidas nos projetos, especificações técnicas e normas ABNT NBR 10821 (2017).

As dimensões de portas, deverão atender as dimensões especificadas no projeto arquitetônico.

Todas as portas de saídas de emergência serão do tipo corta-fogo de classe P-60, cujo tempo de resistência mínima ao fogo é de 60 min., fornecidas, fabricadas e montadas atendendo as exigência de projeto, especificações técnicas, as instruções técnicas do corpo de bombeiros CSCIP- CB PMPR-NPT 011 (2012) e normas ABNT NBR 11742 (2018).

A Porta de saída de emergência será do tipo de abrir com eixo vertical, constituída por uma folha(s), batente ou marco, ferragens e, eventualmente, matajuntas e bandeira, deverá atender as características normativas, impedindo ou retardando a propagação do fogo, calor e gases, de um ambiente para o outro.

As dimensões das portas serão de acordo com o projeto, devendo atender as demandas de rotas de fuga estabelecidos no projeto de prevenção contra incêndios.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

Cada porta receberá uma identificação indelével e permanente, por gravação ou por plaqueta metálica, com as seguintes informações:

- a) porta corta-fogo conforme esta Norma;
- b) identificação do fabricante;
- c) classificação (ex. Classe P60);
- d) número de ordem de fabricação;
- e) mês e ano de fabricação.

Os materiais empregados na fabricação da porta, bem como seus componentes (folha, batente, ferragens e seus elementos de fixação), devem atender as exigências mínimas descritas nos itens a seguir.

Deve ser verificada a compatibilidade entre os diferentes materiais utilizados, para que sejam evitadas reações que provoquem deterioração do conjunto.

A porta não pode apresentar cantos vivos cortantes que possam provocar ferimentos ao usuário, quando em sua utilização normal.

A identificação deve ser feita na parte superior da testeira da porta, sob a dobradiça superior. No batente também deve haver uma identificação do fabricante na mesma altura.

4.5.5.2 Escadas

As escadas serão de acesso restrito a operação composta de estrutura metálica ancorada nas estruturas de concreto armado da galeria devendo seguir todas as recomendações técnicas dos projetos, especificações, memoriais.

A escada será fornecidas, fabricadas e montadas com piso imcombustível e antiderrapante, guarda corpo, corrimão metálicos, pinturas e sinalização, conforme NR23, instrução técnica do corpo de bombeiros CSCIP- CB PMPR-NPT 011 (2012) e norma ABNT NBR 9077 (2001)

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

4.5.5.3 Instalações e equipamentos eletromecânicos

Deverão ser executadas, conforme projeto e memoriais próprios (Projeto eletromecânico) e conforme normas NR 12 (2019) e ASTM, ISO, DIN, IEC e manuais dos fabricantes;

4.5.5.4 Instalações elétricas

Deverão ser executadas, conforme projeto e memoriais próprios (Engenharia elétrica) e conforme normas da ABNT e Companhia fornecedora de energia COPEL.

4.5.5.5 Instalações contra incêndio

Deverão ser executadas, conforme projetos e memoriais próprios (SDCI) e conforme normas da ABNT e do corpo de bombeiros.

4.5.5.6 Pinturas

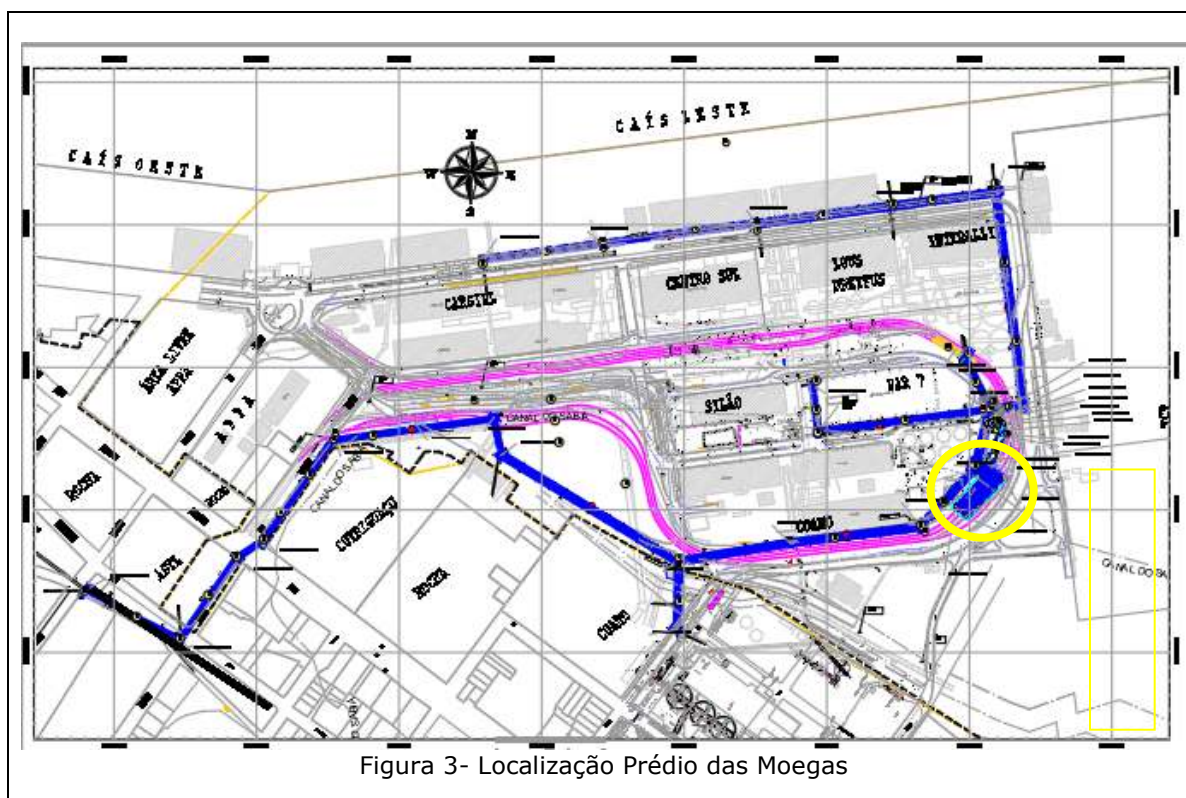
Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

As escadas e plataformas deverão receber o mesmo tratamento de superfície, uma demão de tinta de fundo e acabamento com tinta esmalte na cor amarelo segurança.

As pinturas serão executadas conforme as especificações técnicas, projetos, normas técnicas da ABNT, não se limitando a eles.

5 MOEGA

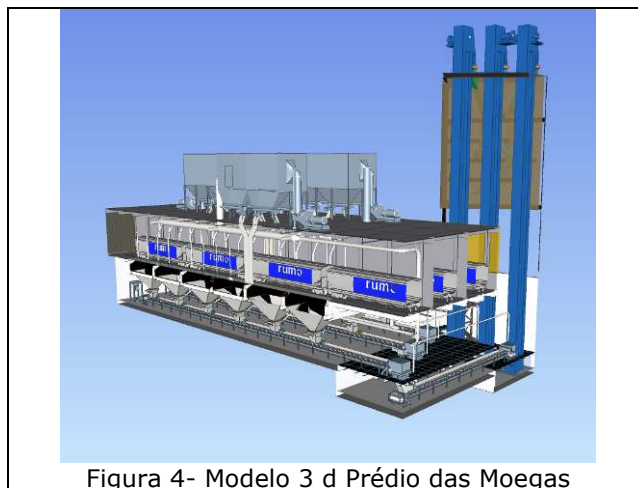
A moega é caracterizada pelo prédio da Moega composta por duas sub-estruturas (Moega e Torre dos elevadores) cuja a função é receber a descarga ferroviária através das moegas e distribuir para as correias transportadores e elevadores que alimentaram os transportadores alimentando os terminais associados.



O prédio será executado em vários níveis;

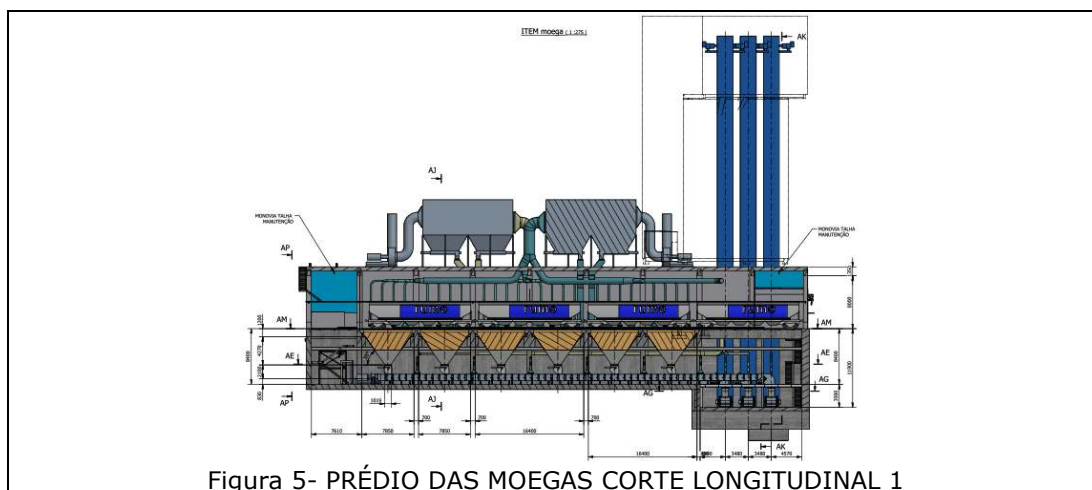
- Elevação EL: -11,40m – Piso de suporte dos elevadores de canecas EL01a, EL01b e EL01c e o poço de recalque das águas de drenagem geradas no subsolo;
- Elevação EL: -8,90m – Piso dos transportadores que alimentam os elevadores TC02a, TC02b e TC02c;
- Elevação EL: -5,40m – Piso dos transportadores de que recebem materiais das moegas e alimentam os TC01a, TC01b e TC01c;
- Elevação EL: 3,00m – Piso de descarga e recebimento ferroviário;

- Elevação EL: +12,80m – Piso do filtros de despoeiramento



Os acessos ao níveis do subsolo (EL:-8,80, EL:12,00 e EL:14,00) serão realizados pelas escadas metálicas, locadas conforme projeto.

5.1 ARRANJOS MECÂNICOS



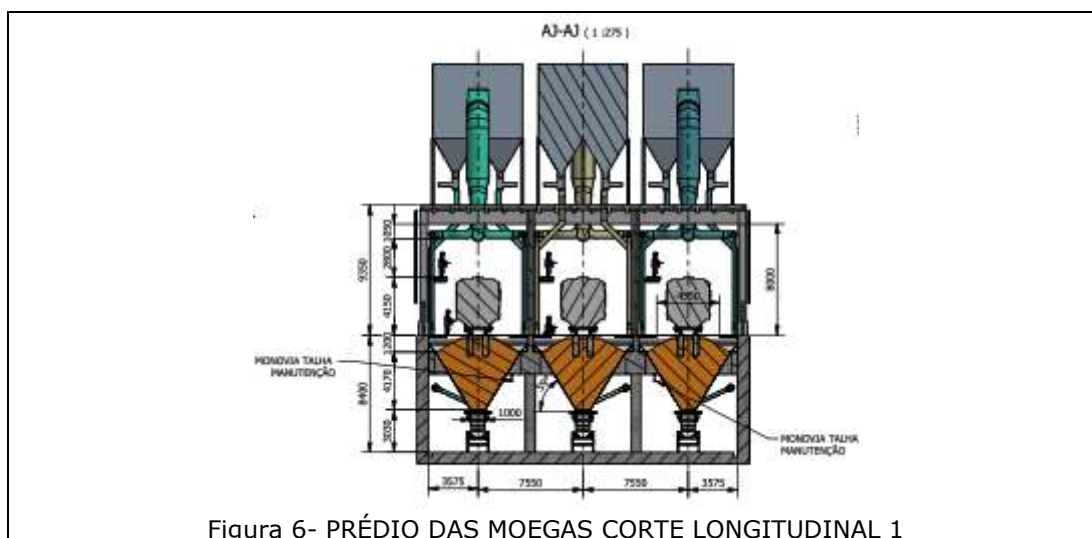


Figura 6- PRÉDIO DAS MOEGAS CORTE LONGITUDINAL 1

5.2 OBRAS GEOTÉCNICAS

5.2.1 Sondagens

As sondagens foram executados de acordo com o procedimentos e plano de sondagem definidos no item 5.1- SONDAGENS.

Para a elaboração do projeto básico de geotecnia foram consultados os documentos:

- Sondagens a Percussão SP-02, 03, 04, 05, 06 e 07, executadas por Paraná Solos em Julho e Agosto de 2020;

- Sondagens Mistas SM-01 e SM-02, executadas por Paraná Solos em Agosto de 2020.

- Lançamento Preliminar de Formas, elaborado pela NJB em Agosto de 2020.

As sondagens que caracterizam o solo da região da obra do Prédio da Moega são a SP-02, SP-03, SP-04 e SP-05, sendo que também a SP-06 e SP-07 tem relativa proximidade.

Adicionalmente foram realizadas as sondagens mistas SM-01 e SM-02 para caracterizar o material abaixo do impenetrável ao SPT, estas sondagens é caracterizada por uma primeira camada de areia medianamente compacta a

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

compacta até aproximadamente 5 m de profundidade. Subjacente a este material, ocorre um pacote heterogêneo de solo de deposição marinha com espessuras e texturas variadas até 27 a 30 m.

Estes solos são identificados nas sondagens como areia argilosa ou siltosa, argila arenosa e argila, cinza, cinza escura ou preta e com NSPT entre 1 e 8 golpes (fofa a medianamente compacta ou muito mole a média).

Dado as limitações de área e a características geotecnicas do subsolo definidas no laudo de sondagem e critério de projeto adotado (Memoria de Cálculo 3005-LPG_LMC-B-10C-MC3121-00), se faz necessário executar contenções para execução das escavações e melhoramento do solo no subsolo

5.2.2 Contenções

As contenções foram definidas a partir do plano de carregamento das estruturas do prédio, resultados de caracterização do subsolo, definidos através dos estudos de sondagens (RELATÓRIO PARANÁ SOLOS, 2020), onde está caracterizando o tipo de solos e limites e interferências perimetrais

As cortinas de jet grout darão estabilidade e segurança ao solo na execução das escavações do subsolo para atingir as cotas de projeto sem perigo de deslizamento e colapso dos solos.

As cortinas são constituída por cinco fiadas de colunas de Jet grout $\Phi 1200\text{mm}$, com afastamento de 1000mm entre eixos, sendo a primeira e as ultimas fiadas armadas com perfis metálicos, com a dupla função de elemento de conteção de terra e barreira à fuga de finos. As colunas possuem altura variáveis conforme projeto 3005-LPG_LMC-B-10C-PC3108-00..

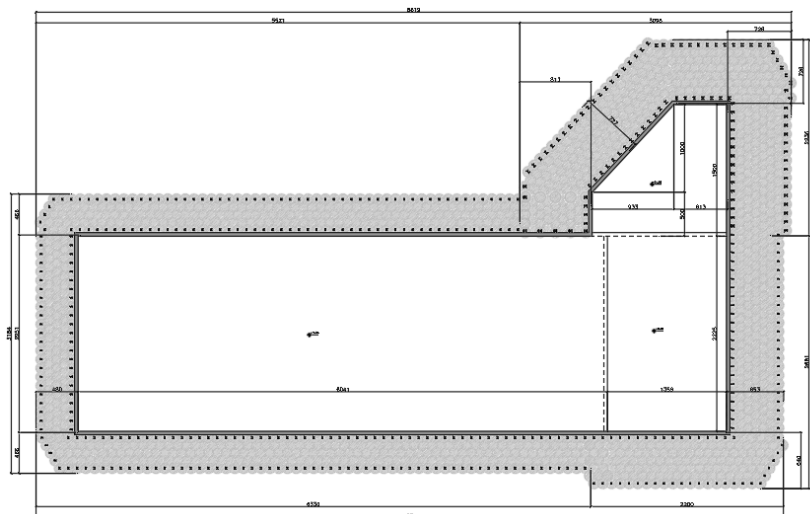


Figura 7-Planta baixa EL:3,00m, Conteção perimetral

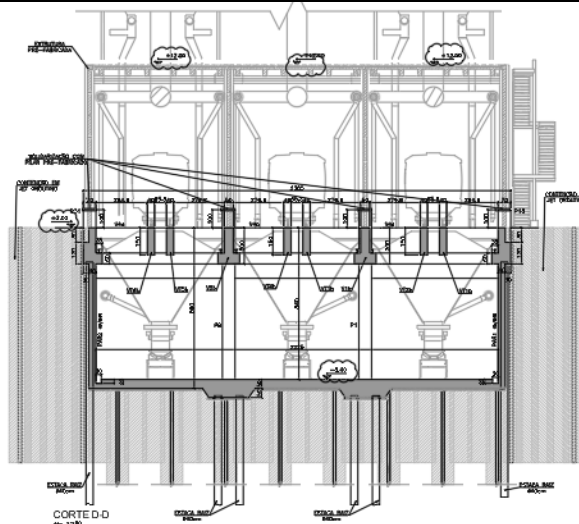


Figura 8 - Corte transversal 1

5.2.3 Escavações

Atendo os requisitos técnicos de segurança e estabilidades das estruturas, as escavações do subsolo serão executadas após o término da execução da contenção perimetral (jet-grouting) conforme projeto.

As escavações serão realizadas mecanicamente a partir do nível EL: 3,00 até os níveis dos subsolos 1, 2 e 3 (EL:5,90, EL:-8,90 e EL-11,90) consecutivamente.

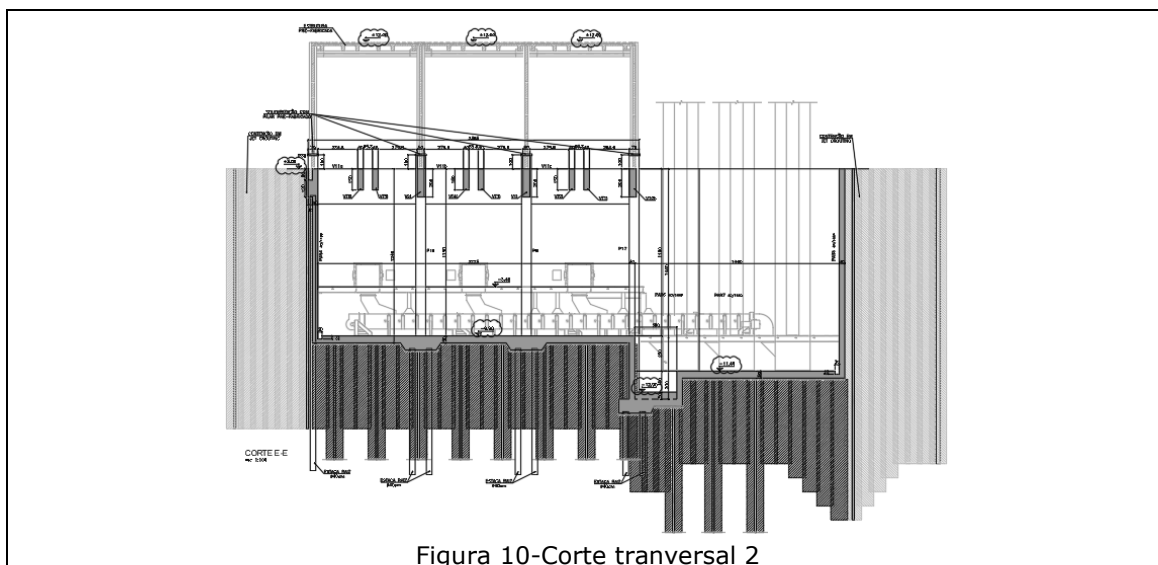


Figura 10-Corte transversal 2

5.3 FUNDAÇÕES

As fundações serão profundas executadas com estacas raiz e servirão para o suporte dos carregamentos das estruturas e ancoragem do piso do subsolo.

As estacas raiz serão executadas após o término das escavações, e suas características técnicas estão descritas em projeto e especificações técnicas.

Serão executados capteis de concreto armado para o coroamento e união das extremidade superior das estacas raiz.

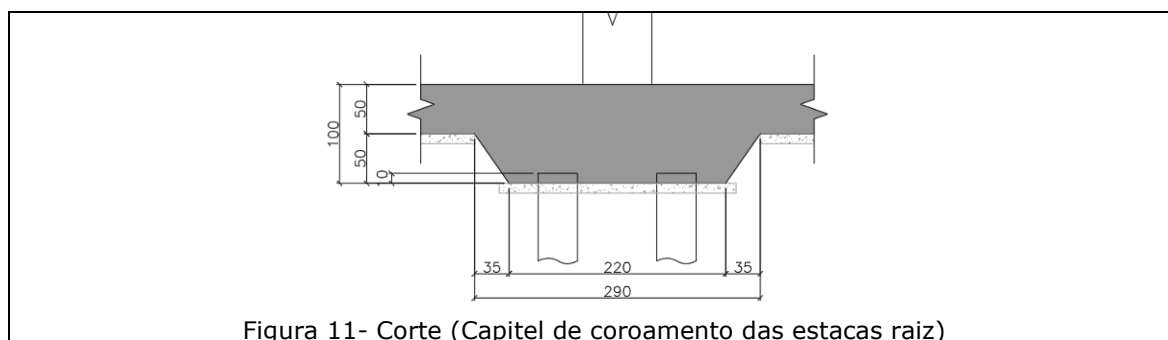
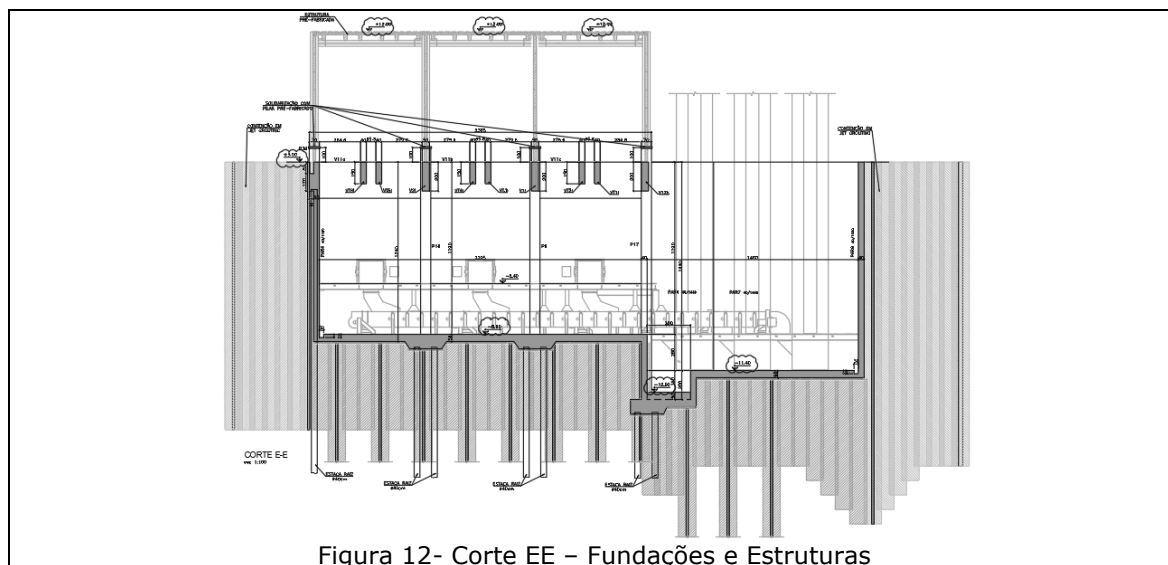


Figura 11- Corte (Capitel de coroamento das estacas raiz)

5.4 ESTRUTURAS

As estruturas estão caracterizadas por três níveis de subsolo, térreo, pavimento superior;



5.4.1 Subsolo 1

O subsolo 1 compreende a área de alimentação dos elevadores que está na elevação -11,40, e sua estrutura é composta por:

- Piso de concreto armado que nasce na elevação EL: -11,90 e termina na elevação EL:-11,40, resultando numa espessura total de 50cm, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

- Pilares de concreto armado pre-moldado da área do fosso do elevador que nascem no blocos de coroamento das estacas raiz (nível -11,90) e terminam no nível EL:6,80, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

- Paredes/Muro de concreto armado que nascem no nível -11,90 e terminam no nível EL:3,00, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

5.4.2 Subsolo 2

O subsolo 2 está na elevação -8,40 e compreende a área dos transportadores TC4, TC5, TC6. e a sua estrutura está definida por:

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE -CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3000-00.DOC		Código NJB N/A

- Piso de concreto armado, que nasce na elevação EL: -8,90 e termina na elevação EL:-8,40, resultado numa espessura total de 50cm, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

- Paredes de concreto armado que nascem no nível -8,90 e terminam no nível EL:3,00, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

- Pilares de concreto armado nascem no blocos de coroamento das estacas raiz no nível -8,90) e terminam no nível EL:3,00, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

5.4.3 Subsolo 3

O subsolo 3 está na elevação -5,40 e compreende a área dos transportadores TC1, TC2, TC3 e a sua estrutura compreende:

- Piso de concreto armado, que nasce na elevação EL: -5,90 e termina na elevação EL:-5,40, resultando numa espessura total de 50cm, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

- Paredes de concreto armado que nascem no nível -5,90 e terminam no nível EL:3,00, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

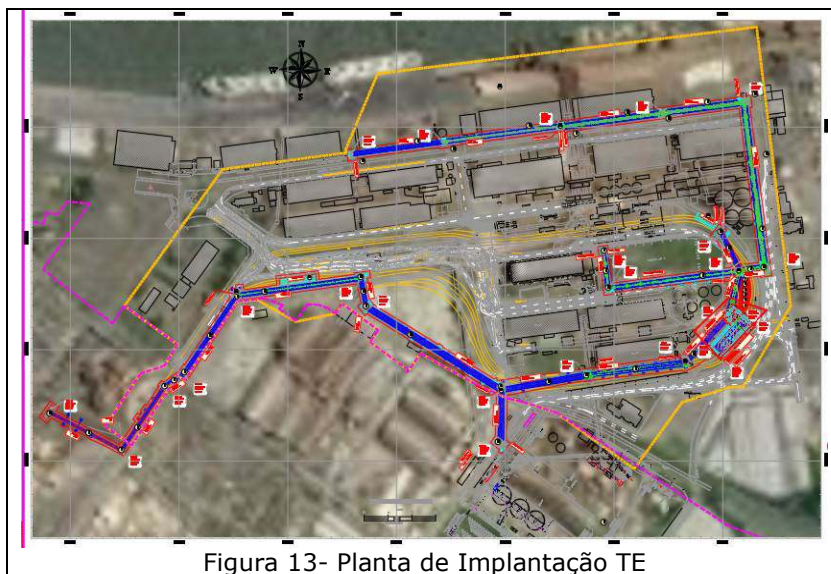
- Pilares de concreto armado nascem no blocos de coroamento das estacas raiz no nível -5,90) e terminam no nível EL:3,00, executados com armadura CA50 e CA60, concreto fck $\geq$ 40Mpa, CAA IV, cobrimento nominal das armaduras com 45mm, superfície de acabamento aparente.

6 TORRES

6.1 TORRE DOS ELEVADORES (TE)

6.1.1 Implantação

A Torre TE está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750812, NORTE:7176661, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.1.2 Características

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 52,10 metros e área total construída de 2174,01 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 2- Quadro de quantitativas Torre TE				
TORRE TE	COORD. (UTM)	Leste: 750812	Norte: 7176661	Elevação: 3
N. de pavimentos				8
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,70	252,21	
Pav 1	FECHADA	4,15	252,21	
Pav 2	FECHADA	6,30	252,21	
Pav 3	FECHADA	8,00	252,21	
Pav 4	FECHADA	5,00	252,21	
Pav 5	FECHADA	7,45	252,21	
Pav 6	FECHADA	3,20	252,21	
Pav 7		8,30	408,53	
Cobertura	ABERTA		408,53	
Altura total		52,10		
		ÁREA TOTAL	m ²	2174,01

6.1.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

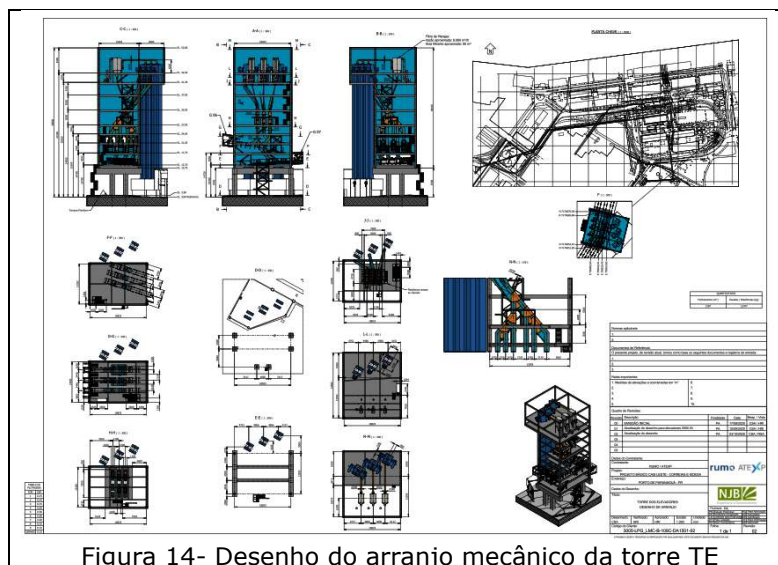


Figura 14- Desenho do arranjo mecânico da torre TE

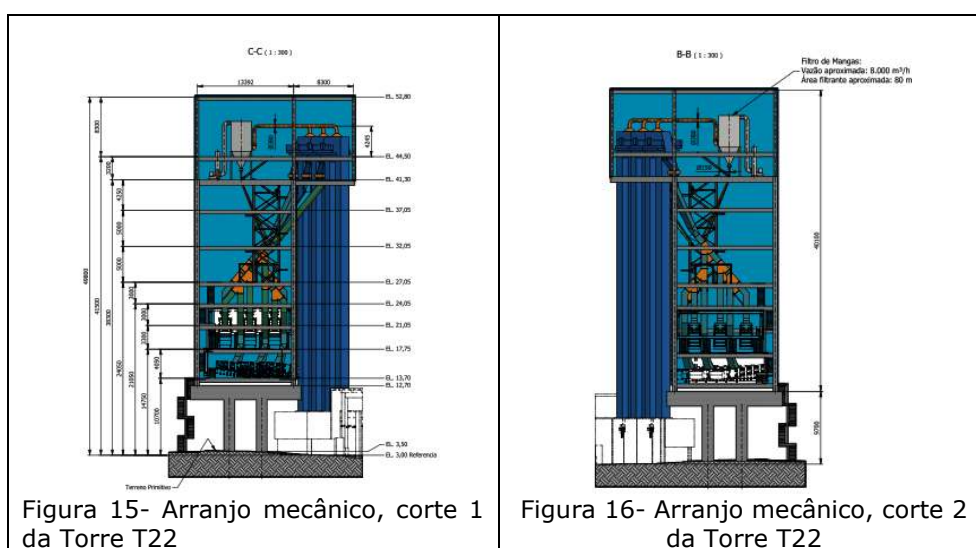


Figura 15- Arranjo mecânico, corte 1 da Torre T22

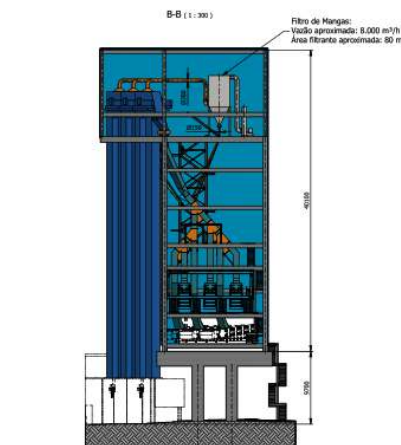


Figura 16- Arranjo mecânico, corte 2 da Torre T22

6.1.4 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desnhom do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP01, SP02, SP3, SP4, SP5, SM55 e SM56.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de

até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.1.4.1 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.1.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá uma impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.1.6 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.1.7 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.1.8 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.1.9 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.2 TORRE T01

6.2.1 Implantação

A Torre T01 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750284, NORTE:7176974, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme demonstrada abaixo.

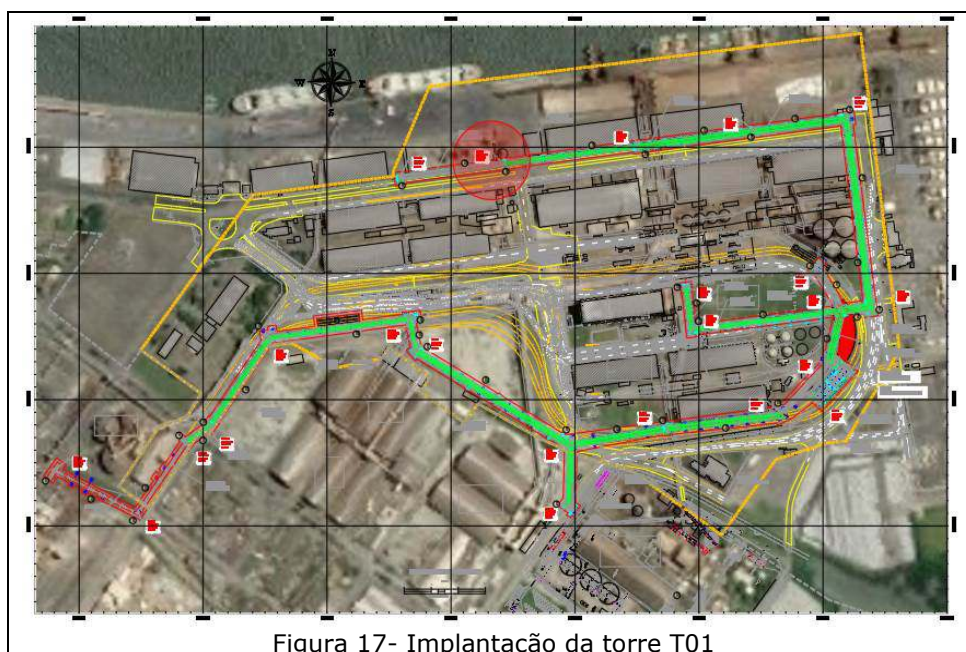


Figura 17- Implantação da torre T01

6.2.1.1 Características

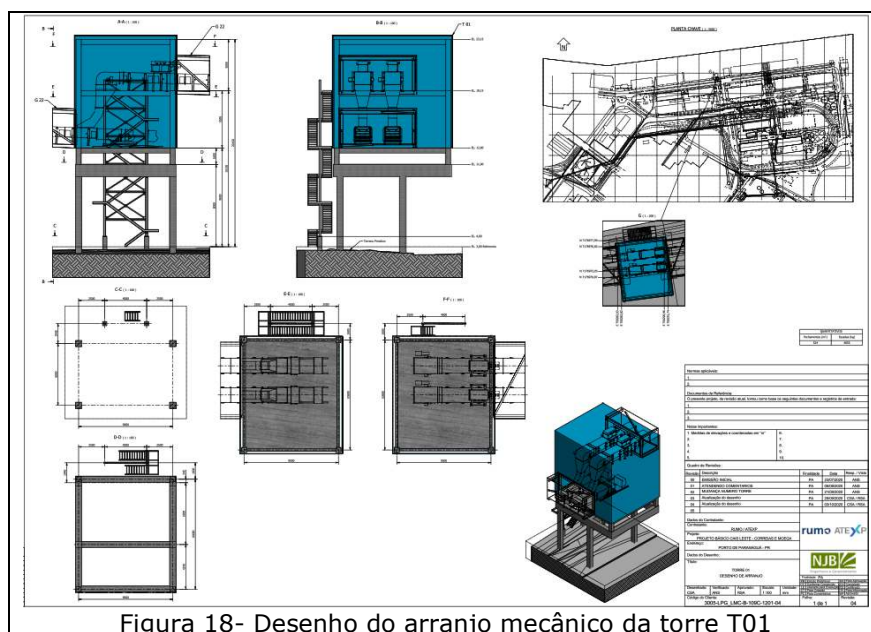
A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 20,15 metros e área total construída de 240,84 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 3- Quadro de quantidades Torre T01

TORRE 01	COORD. (UTM)	Leste: 750284	Norte: 7176974	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,60	54,00	
Pav 1	FECHADA	5,55	93,42	
Pav 2	FECHADA	5,00	93,42	
Cobertura	ABERTA	0,00	93,42	
Altura total		20,15	m	
		ÁREA TOTAL	m²	240,84

6.2.1.2 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.2.1.3 Fundações

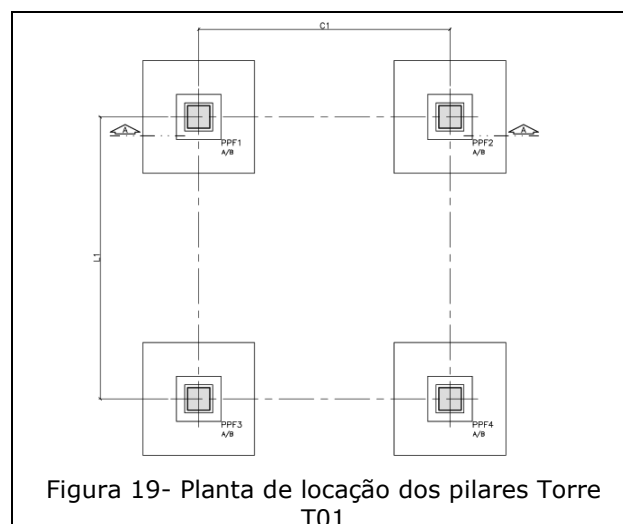
A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos s furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31,SP32, SM32, SP33 e SR33.

O dimensionamento e a concepção do tipo de fundação estrutura está definida memoria de cálculo

A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



6.2.1.4 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser

embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

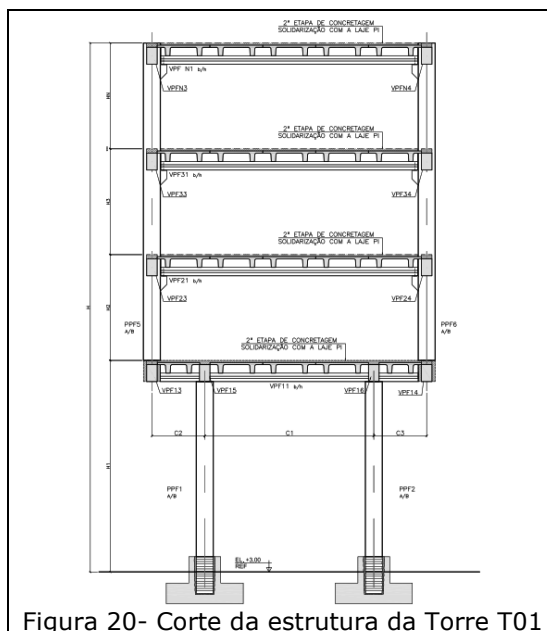


Figura 20- Corte da estrutura da Torre T01

6.2.1.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.2.1.6 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.2.1.7 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.2.1.8 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

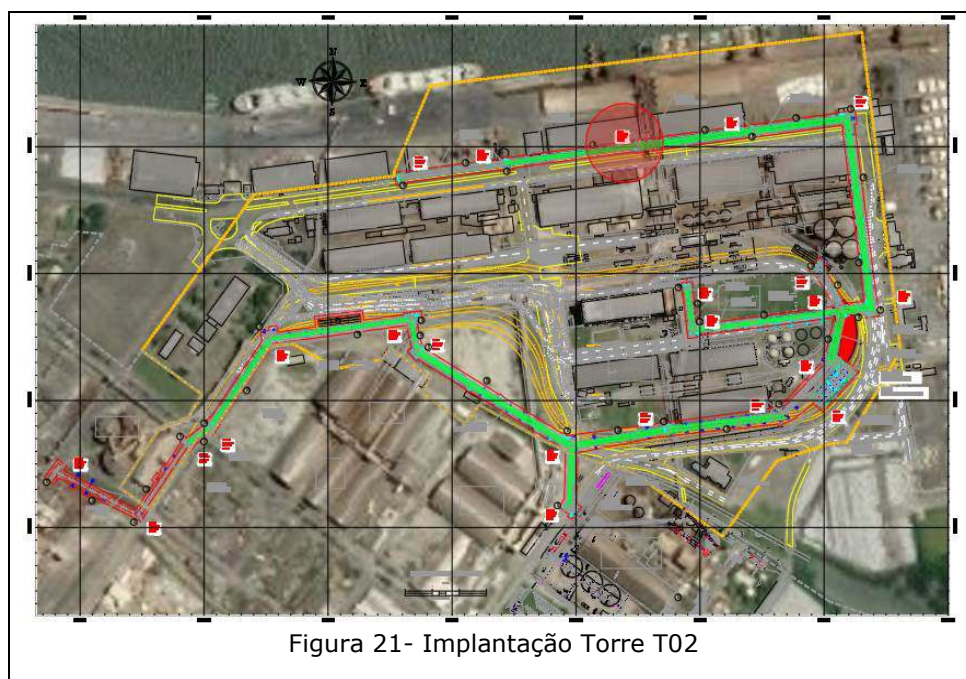
6.2.1.9 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.3 TORRE T2

6.3.1 Implantação

A Torre T02 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750502, NORTE:7177002, conforme desmostra a Figura 2.



6.3.2 Características

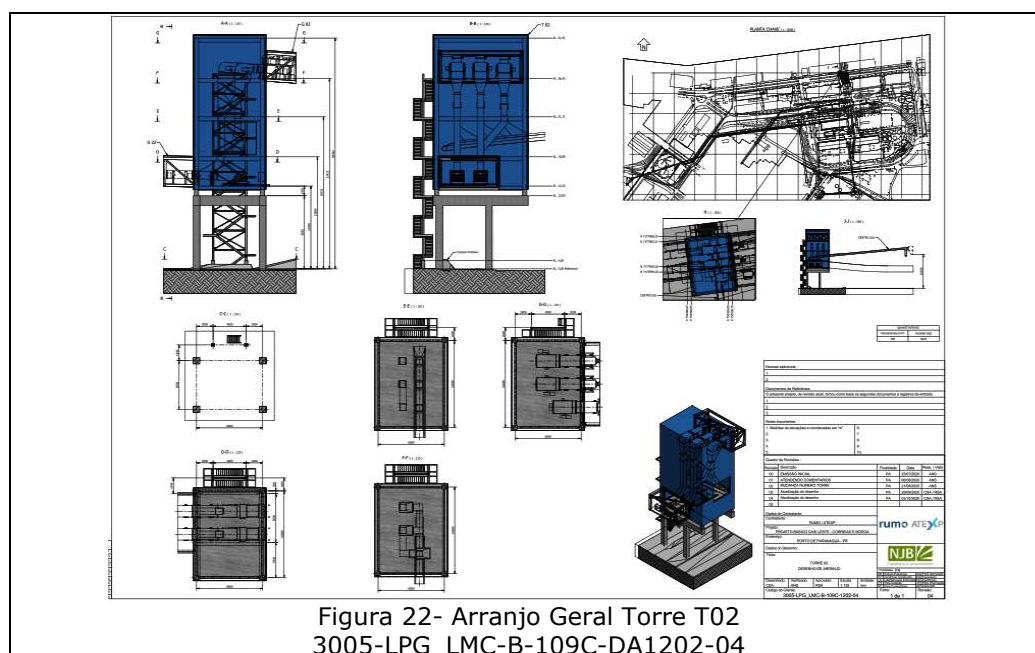
A Torre T02 é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 28,42 metros com a área total construída de 304,22 m², conforme resumo da Tabela 3.

Tabela 4 - Quadro de quantitativas Torre T02
--

TORRE 02	COORDENADAS	Leste: 750502	Norte: 7177002	Elevação: 2,9
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Térreo	FECHADA	10,20	48,00	
Pav 1	FECHADA	3,60	85,44	
Pav 2	FECHADA	4,92	85,44	
Pav 3	FECHADA	4,70	85,44	
Pav 4	FECHADA	5,00	85,44	
Altura total		28,42		
		ÁREA TOTAL	m²	304,32

6.3.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionado para atender a operação harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.3.4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

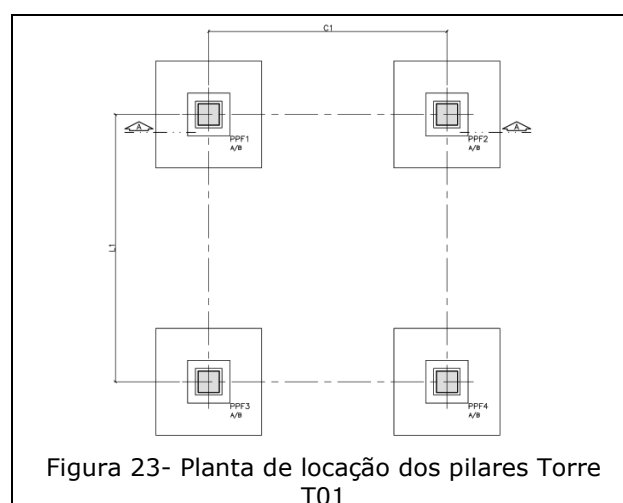
6.3.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, conforme definição da memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00, objeto deste projeto.

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08, onde estão alocados os furos de sondagem correspondente a concepção da fundação desta edificação são os furos s furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31,SP32, SM32, SP33 e SR33

A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010), as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



6.3.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

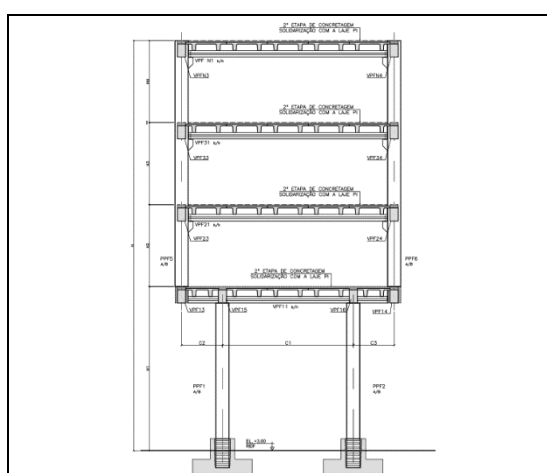


Figura 24- Corte da estrutura da Torre T01

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.3.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras ABNT NBR 9574 (2008) e ABNT NBR 9775 (2010) não se limitando a elas.

6.3.5 ARQUITETURA

6.3.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.3.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.3.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.3.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.4 TORRE T3

6.4.1 Implantação

A Torre T03 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750090, NORTE:7177026, conforme esta representado na figura abaixo.

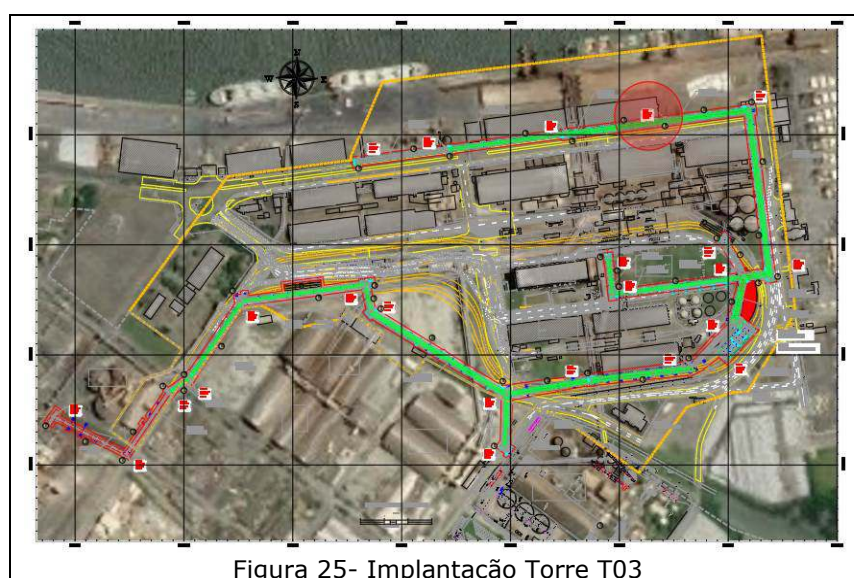


Figura 25- Implantação Torre T03

6.4.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 30,36 metros e área total construída de 438,48 m², conforme resumo da tabela abaixo

Tabela 5- Quadro de quantitativas Torre T03				
TORRE 03	COORDENADAS	Leste: 750690	Norte: 7177026	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	Elevação: 2,6
Subsolo				
Térreo	FECHADA	10,02	54,00	
Pav 1	FECHADA	5,28	96,12	
Pav 2	FECHADA	5,26	96,12	

Pav 3	FECHADA	4,79	96,12	
Pav 4	FECHADA	5,01	96,12	
Cobertura		0,00	96,12	
Altura total		30,36		
	TORRES	ÁREA TOTAL	m ²	438,48

6.4.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

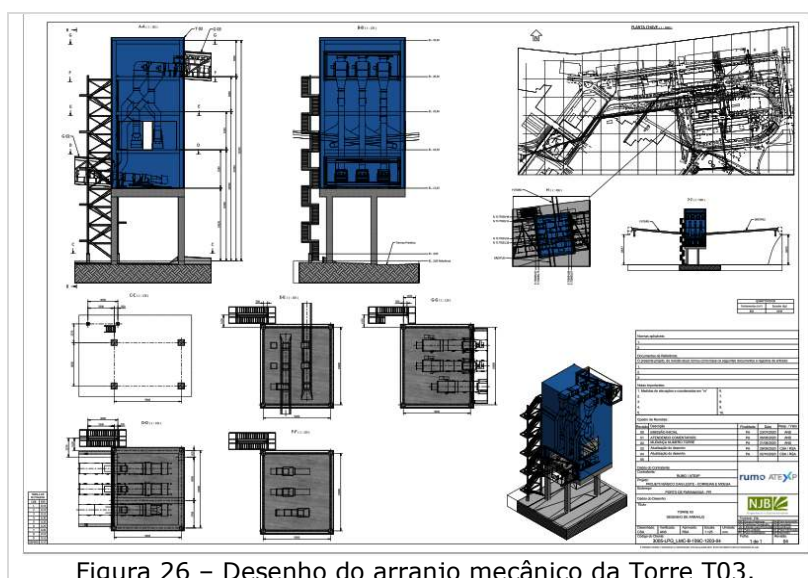


Figura 26 – Desenho do arranjo mecânico da Torre T03.

6.4.4 Fundações e Estruturas

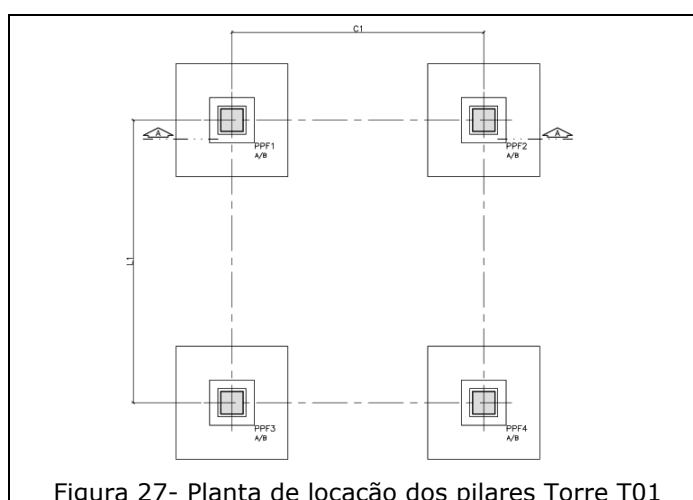
6.4.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos s furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31,SP32, SM32, SP33 e SR33.

A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



6.4.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

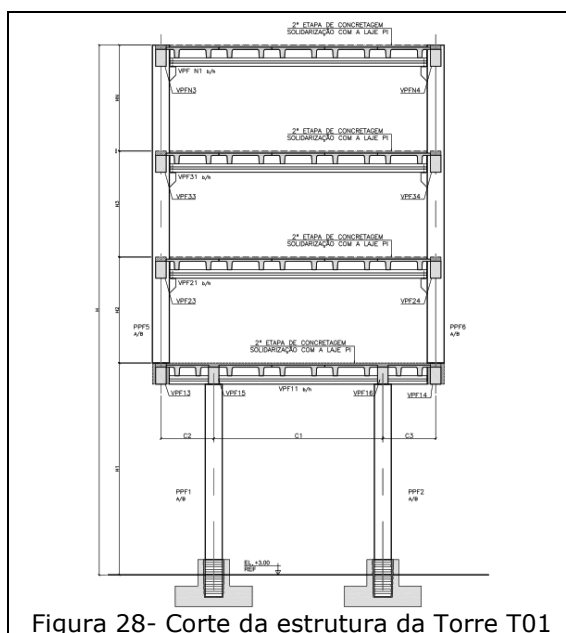


Figura 28- Corte da estrutura da Torre T01

6.4.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.4.5 ARQUITETURA

6.4.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.4.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.4.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.4.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.5 TORRE T4

6.5.1 Implantação

A Torre T04 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750838, NORTE:7177045, conforme desmostra a abaixo

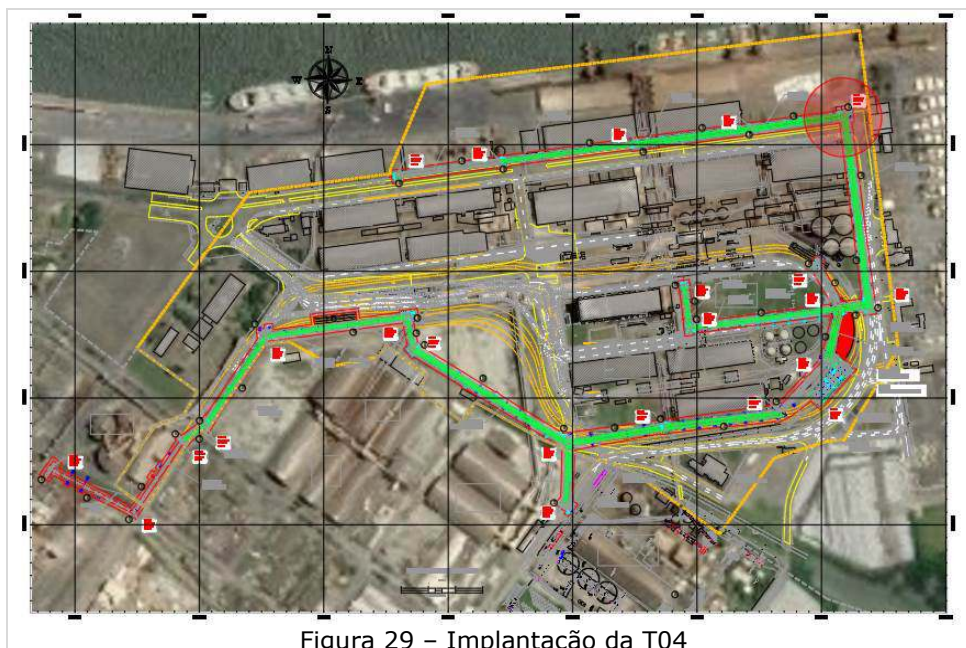


Figura 29 – Implantação da T04

6.5.2 Características

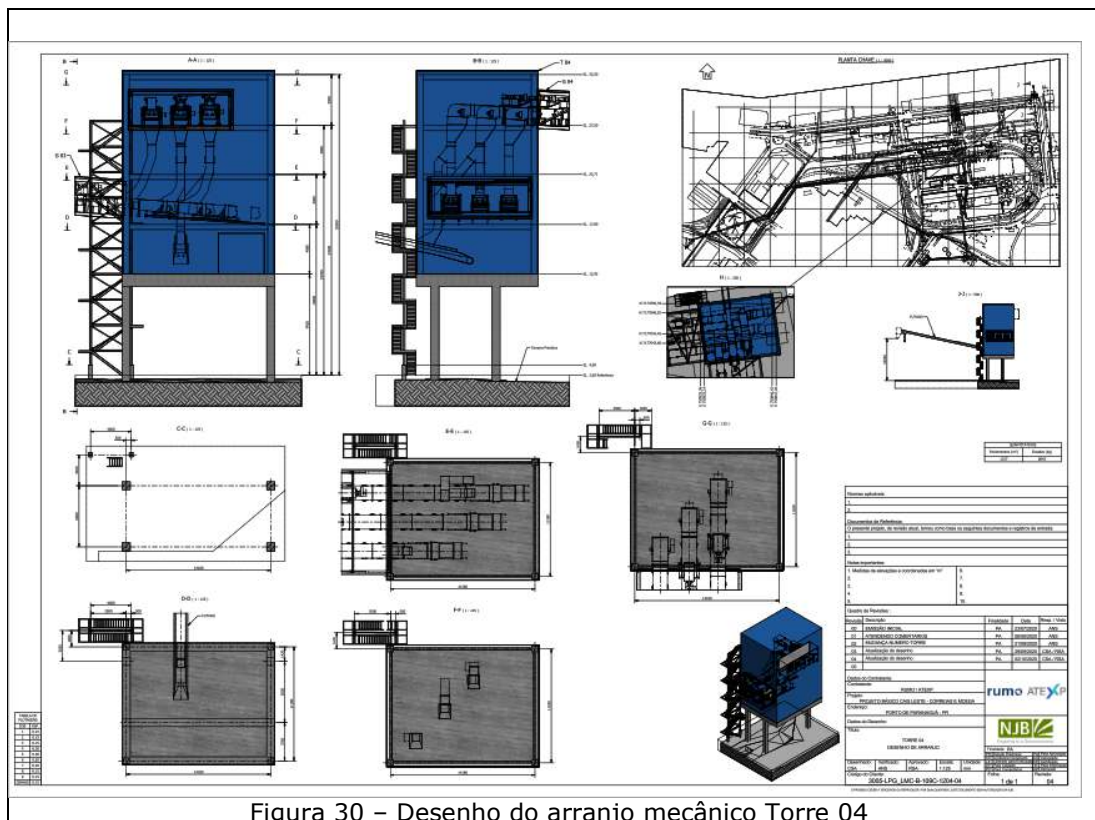
A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 29,50 metros e área total construída de 560,64 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 6- Quadro de quantitativas Torre T04

TORRE 04				
	COORDENADAS	Leste: 750838	Norte: 7177045	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,92	85,08	
Pav 1	FECHADA	4,88	158,53	
Pav 2	FECHADA	4,90	158,53	
Pav 3	FECHADA	4,80	158,53	
Cobertura		0,00	158,53	
Altura total		29,50		
		ÁREA TOTAL	m ²	560,68

6.5.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.5.4 Fundações e Estruturas

6.5.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos s furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31,SP32, SM32, SP33 e SR33.

A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

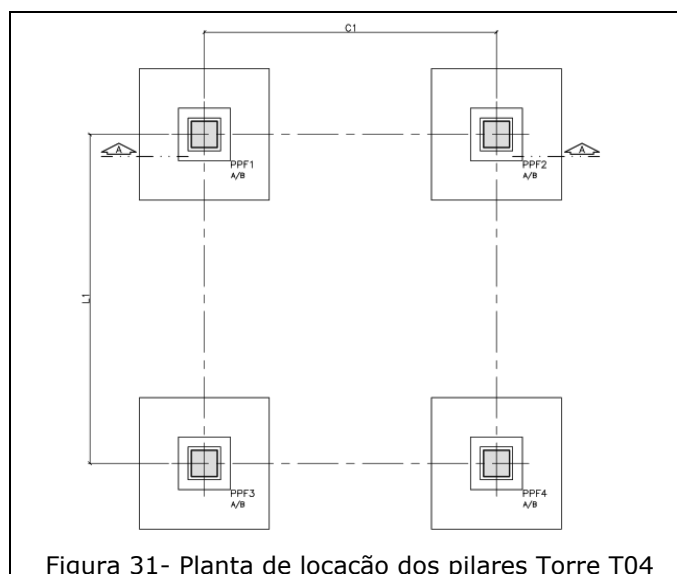


Figura 31- Planta de localização dos pilares Torre T04

6.5.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

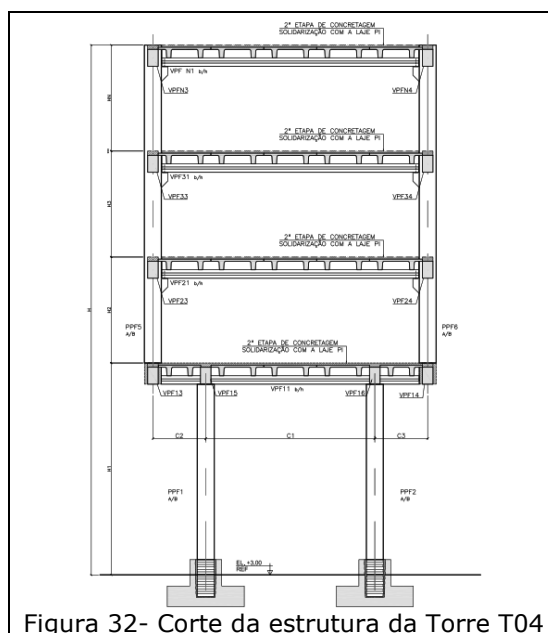


Figura 32- Corte da estrutura da Torre T04

6.5.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.5.6 ARQUITETURA

6.5.7 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.5.8 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.5.9 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

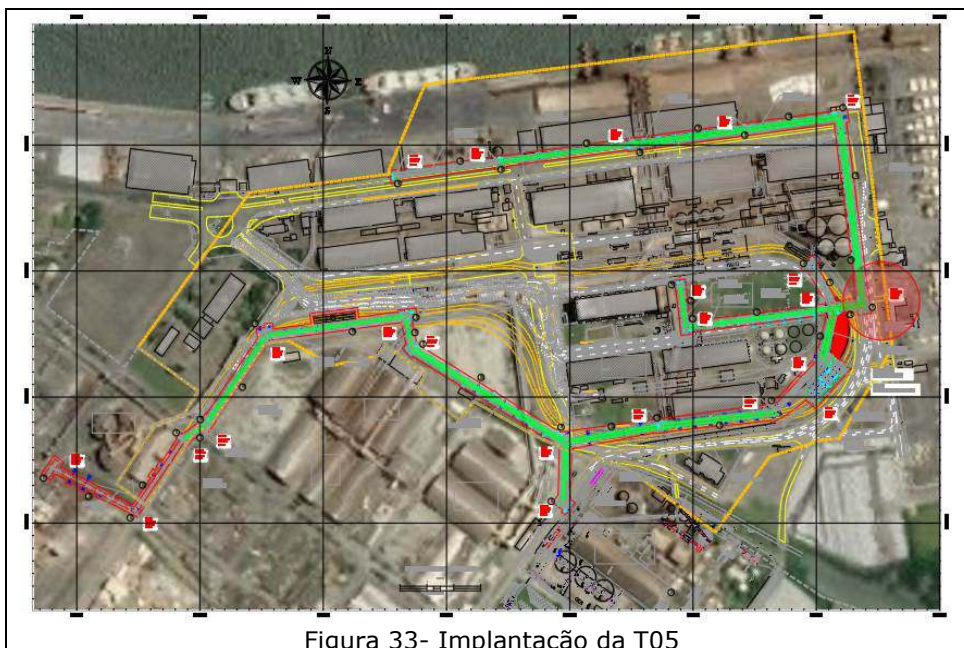
6.5.10 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.6 TORRE T5

6.6.1 Implantação

A Torre T05 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, Leste: 750831, Norte: 7176741, Elevação: 3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.6.2 Características

A torre T05 é composta por 4 pavimentos, com pé direito variável, altura total de 22,62 metros e área total construída de 524,82 m², conforme .

Tabela 7- Quadro de quantitativas Torre T05

TORRE 05	COORDENADAS	Leste: 750831	Norte: 7176741	Elevação: 2,8
N. de pavimentos				4
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	5,02	174,94	
Pav 1	FECHADA	5,00	174,94	
Pav 2	FECHADA	6,60	174,94	
Cobertura		0,00	174,94	
Altura total		22,62		
		ÁREA TOTAL	m²	524,82

6.6.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

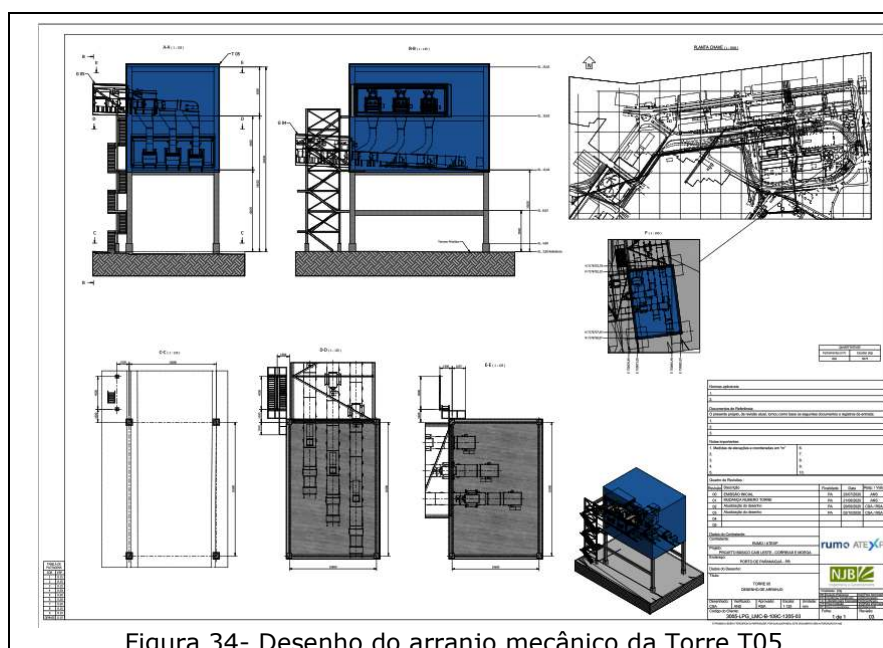


Figura 34- Desenho do arranjo mecânico da Torre T05

6.6.4 Fundações e Estruturas

6.6.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP52 e SP53.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.6.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.6.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá uma impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.6.5 ARQUITETURA

6.6.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.6.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.6.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.6.6 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.7 TORRE T6

6.7.1 Implantação

Torre T06 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750887 NORTE:7176746, Elevação 3,00m, conforme desmostra a abaixo.

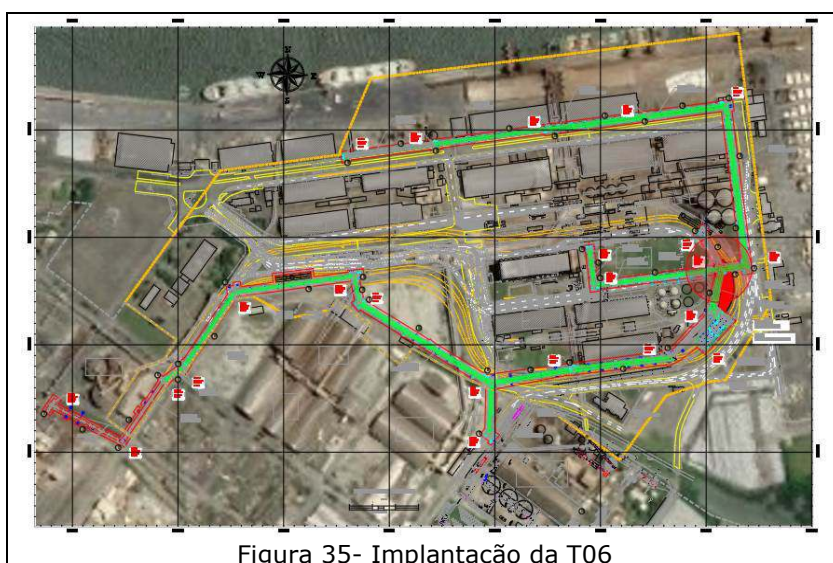


Figura 35- Implantação da T06

6.7.2 Características

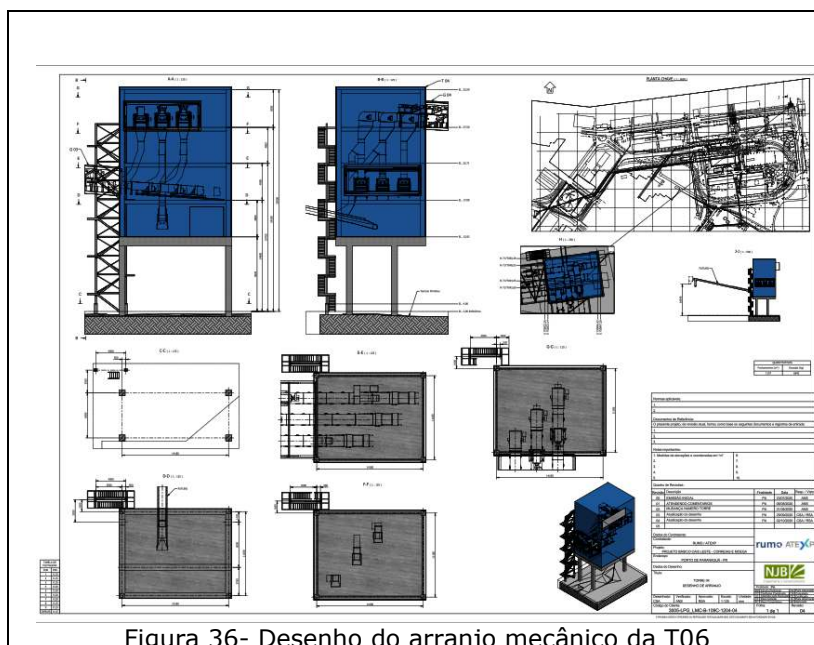
A edificação é composta de seis pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 31,40 metros e área total construída de 1013,55 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 8- Quadro de quantitativas Torre 06

TORRE 06	COORDENADAS	Leste: 750877	Norte: 7176746	Elevação: 2,8
N. de pavimentos				6
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	5,08	202,71	
Pav 1	FECHADA	5,00	202,71	
Pav 2	FECHADA	4,19	202,71	
Pav 3	FECHADA	3,93	202,71	
Pav 4	FECHADA	8,20	202,71	
Pav 5	FECHADA	5,00	202,71	
Altura total		31,40		
		ÁREA TOTAL		1013,55

6.7.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.7.4 Fundações e Estruturas

6.7.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP14.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.7.4.2 Estrutura de Concreto Armado Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.7.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010).

6.7.6 ARQUITETURA

6.7.6.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.7.6.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.7.6.3 Escadas

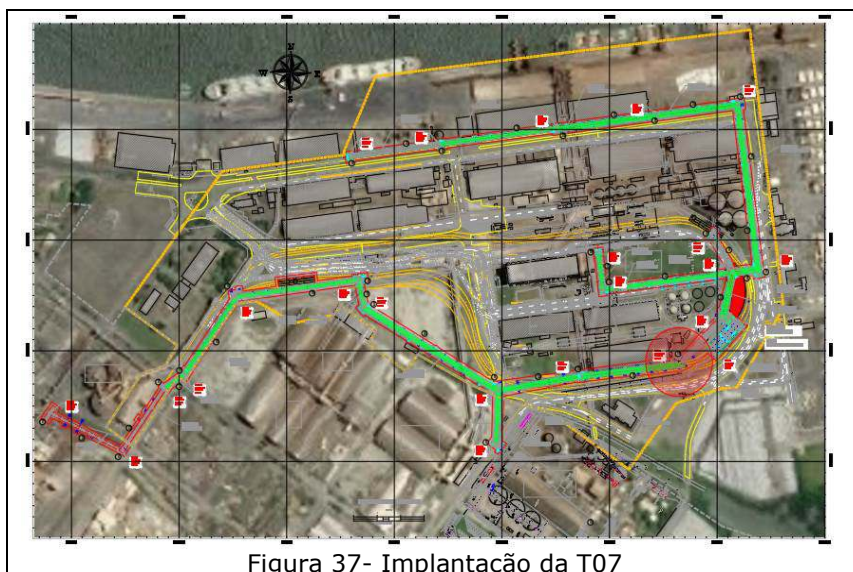
Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.7.6.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.8 TORRE T7

6.8.1 Implantação



6.8.2 Características

A torre T07 é composta de quatros pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 21,45 metros e área total construída de 648,45 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 9- Quadro de quantitativas Torre 07

TORRE 07	COORDENADAS	Leste: 750733	Norte: 7176579	Elevação: 2,9
N. de pavimentos				4
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	5,06	162,11	
Pav 1	FECHADA	5,00	162,11	
Pav 2	FECHADA	6,39	162,11	
Pav 3	FECHADA	5,00	162,11	
Pav 4	FECHADA	0,00	0,00	
Cobertura		0,00	162,11	
Altura total		21,45		
		ÁREA TOTAL	m²	648,45

6.8.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

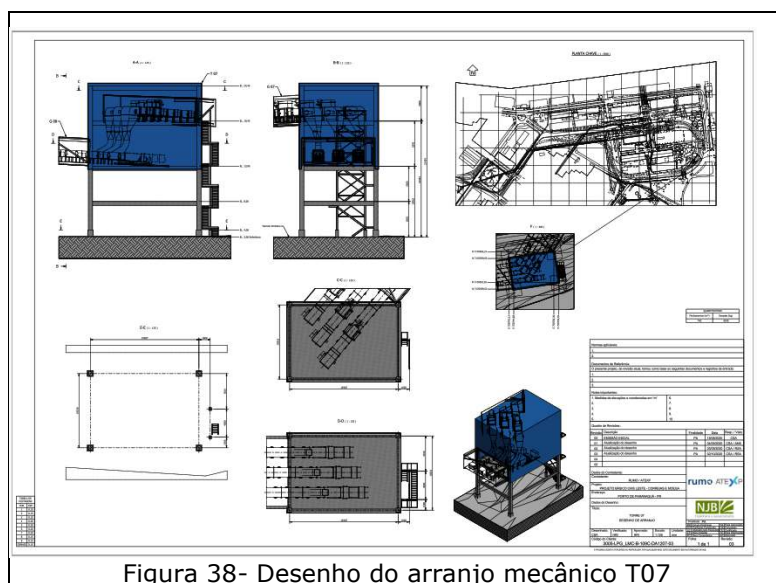


Figura 38- Desenho do arranjo mecânico T07

6.8.4 Fundações e Estruturas

6.8.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP07.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.8.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.8.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.8.6 ARQUITETURA

6.8.6.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.8.6.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.8.6.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág.

(20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

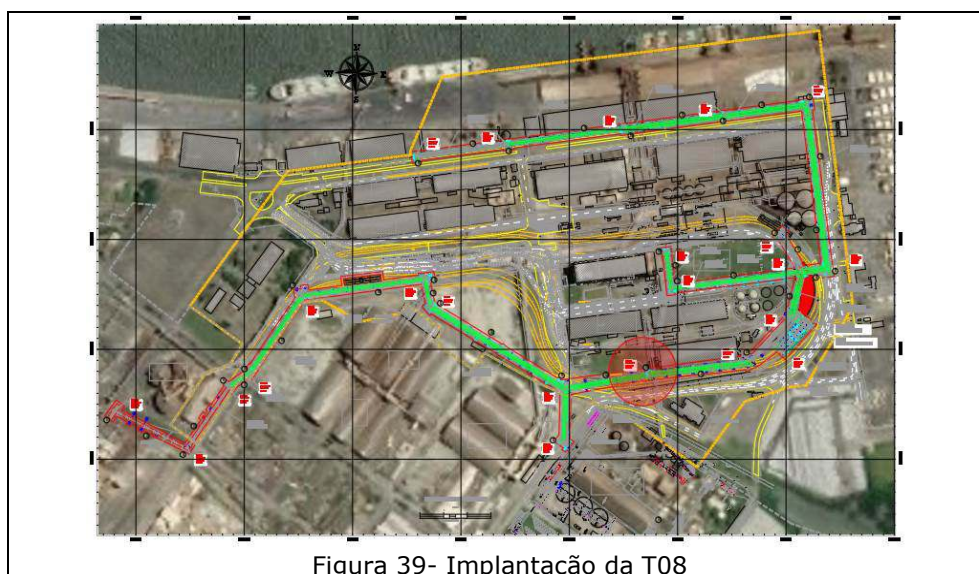
6.8.6.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.9 TORRE T8

6.9.1 Implantação

A Torre T08 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750549, NORTE:7176554, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.9.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 25,08 metros e área total construída de 427,24 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 10- Quadro de quantitativas Torre 08

TORRE 08	COORDENADAS	Leste: 750549	Norte: 7176554	Elevação: 2,8
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	3,78	85,45	
Pav 1	FECHADA	5,00	85,45	
Pav 2	FECHADA	6,80	85,45	
Pav 3	FECHADA	4,50	85,45	
Pav 4	FECHADA	5,00	85,45	
Cobertura		0,00	85,45	
Altura total		25,08		
		ÁREA TOTAL	m²	427,24

6.9.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

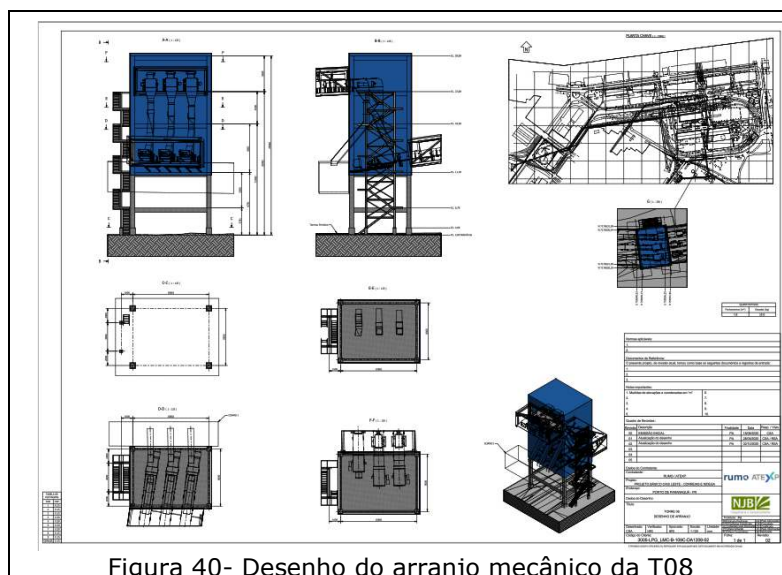


Figura 40- Desenho do arranjo mecânico da T08

6.9.4 Fundações e Estruturas

6.9.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP08 e SP09.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.9.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.9.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.9.5 ARQUITETURA

6.9.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.9.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.9.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág.

(20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.9.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.10 TORRE T9

6.10.1 Implantação

A Torre T09 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750393, NORTE:717528, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

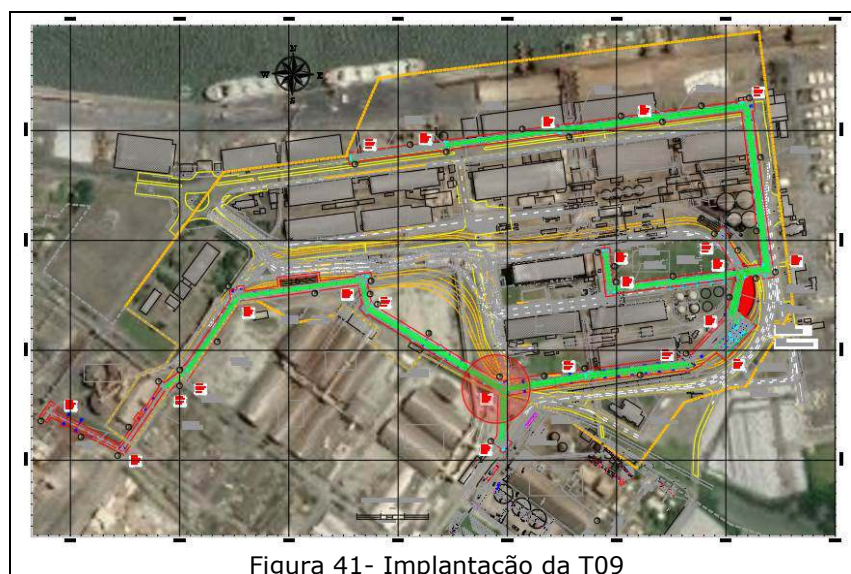


Figura 41- Implantação da T09

6.10.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 35,38 metros e área total construída de 950,63 m², conforme resumo da tabela abaixo.

TORRE 09	COORDENADAS	Leste: 750393	Norte: 7176528	Elevação: 2,9
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,00	190,13	
Pav 1	FECHADA	7,16	190,13	
Pav 2	FECHADA	7,72	190,13	
Pav 3	FECHADA	6,50	190,13	
Pav 4	FECHADA	5,00	190,13	
Cobertura		0,00	190,13	
Altura total		35,38		
		ÁREA TOTAL	m²	950,63

Tabela 11- Quadro de quantitativos Torre T09

6.10.3Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

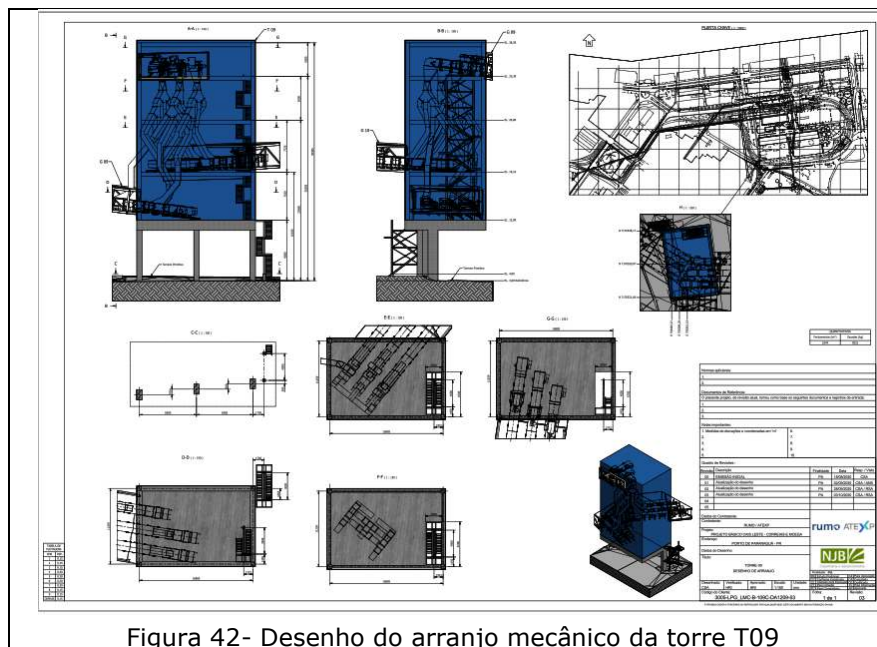


Figura 42- Desenho do arranjo mecânico da torre T09

6.10.4 Fundações e Estruturas

6.10.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP12.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

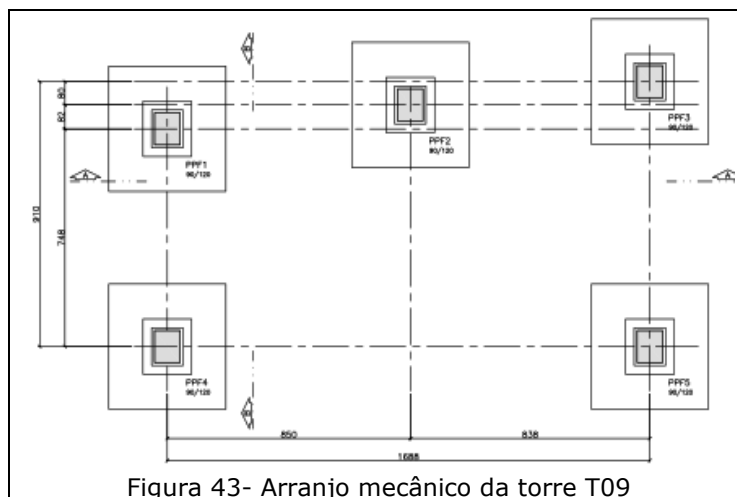


Figura 43- Arranjo mecânico da torre T09

6.10.4.2 Estrutura de Concreto Armado

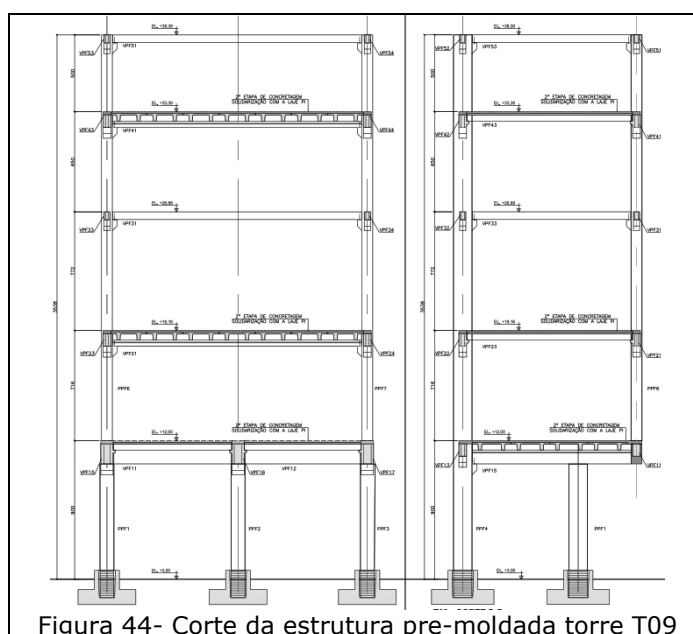
A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu

detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.



6.10.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.10.5ARQUITETURA

6.10.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.10.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.10.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.10.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.11 TORRE T10

6.11.1 Implantação

A Torre T10 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750144, NORTE:7176678, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

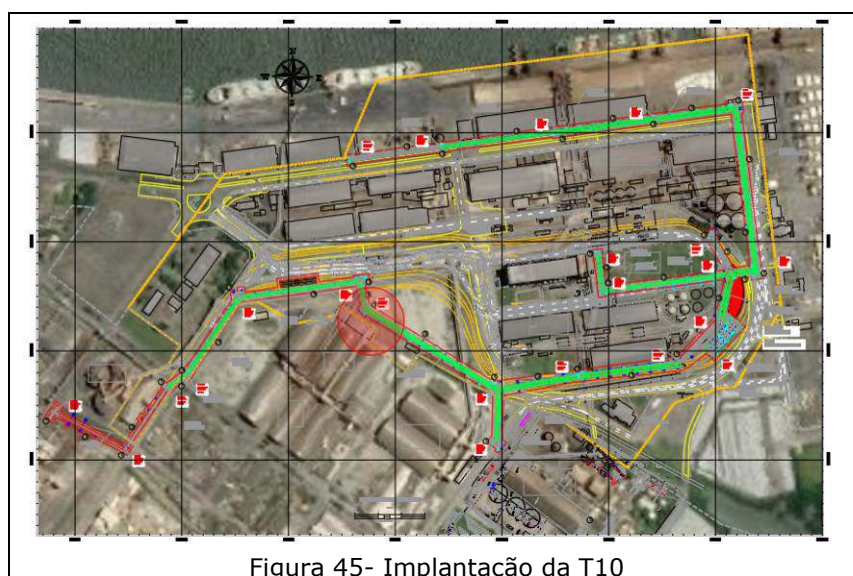


Figura 45- Implantação da T10

6.11.2 Características

A edificação é composta de seis pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 34,43 metros e área total construída de 931,66 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 12- Quadro de quantitativas Torre T10

TORRE 10	COORDENADAS	Leste: 750144	Norte: 7176678	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				6
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	5,30	155,28	
Pav 1	FECHADA	5,00	155,28	
Pav 2	FECHADA	6,70	155,28	
Pav 3	FECHADA	7,43	155,28	
Pav 4	FECHADA	5,00	155,28	
Pav 5	FECHADA	5,00	155,28	
Cobertura		0,00	155,28	
Altura total		34,43		
		ÁREA TOTAL	m²	931,66

6.11.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

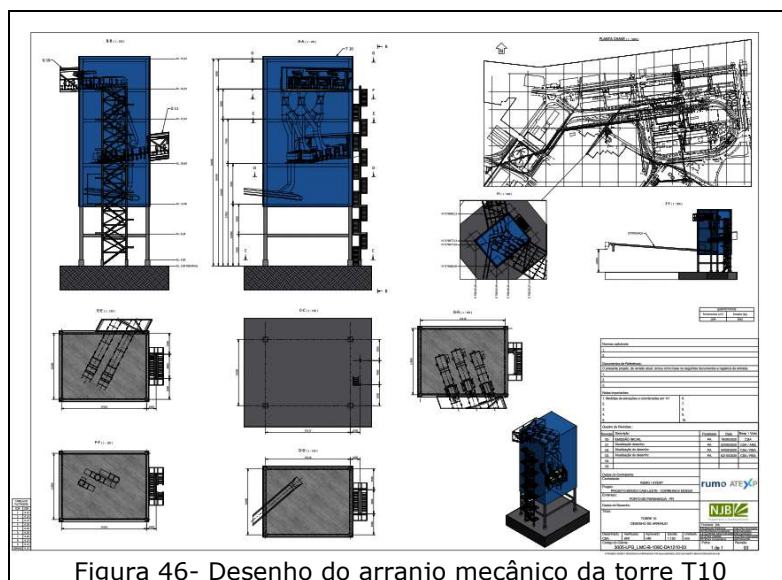


Figura 46- Desenho do arranjo mecânico da torre T10

6.11.4 Fundações e Estruturas

6.11.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP37 e SP38.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.11.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.11.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.11.5 ARQUITETURA

6.11.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.11.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.11.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

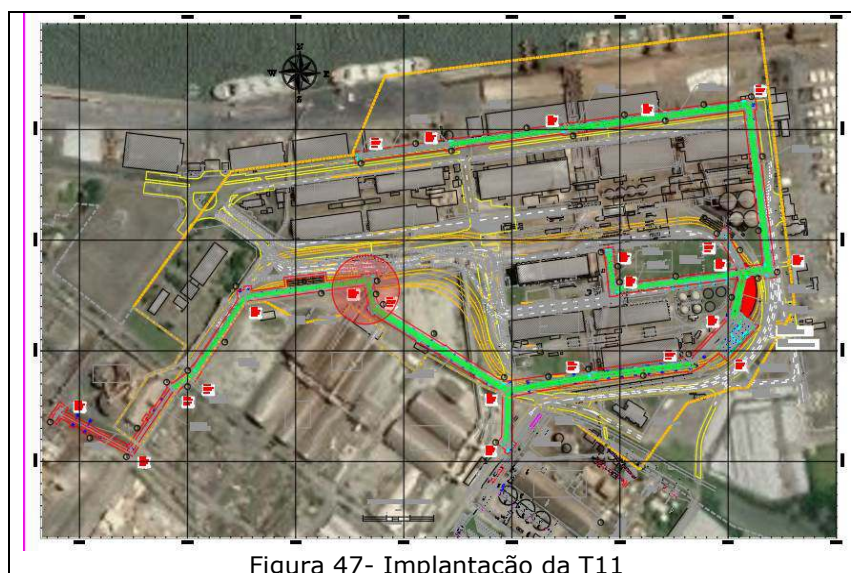
6.11.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.12 TORRE T11

6.12.1 Implantação

A Torre T11 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750134, NORTE:7176728, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.12.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 27,92 metros e área total construída de 493,65 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 13- Quadro de quantitativas Torre T11				
TORRE 11	COORDENADAS	Leste: 750134	Norte: 7176728	Elevação
N. de pavimentos				
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	5,97	98,73	
Pav 1	FECHADA	5,00	98,73	
Pav 2	FECHADA	5,00	98,73	
Pav 3	FECHADA	6,95	98,73	
Pav 4	FECHADA	5,00	98,73	
Cobertura		0,00	98,73	
Altura total		27,92		
		ÁREA TOTAL	m²	493

6.12.3 Arranjos mecânicos

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 20,15 metros e área total construída de 240,84 m², conforme resumo da tabela abaixo.

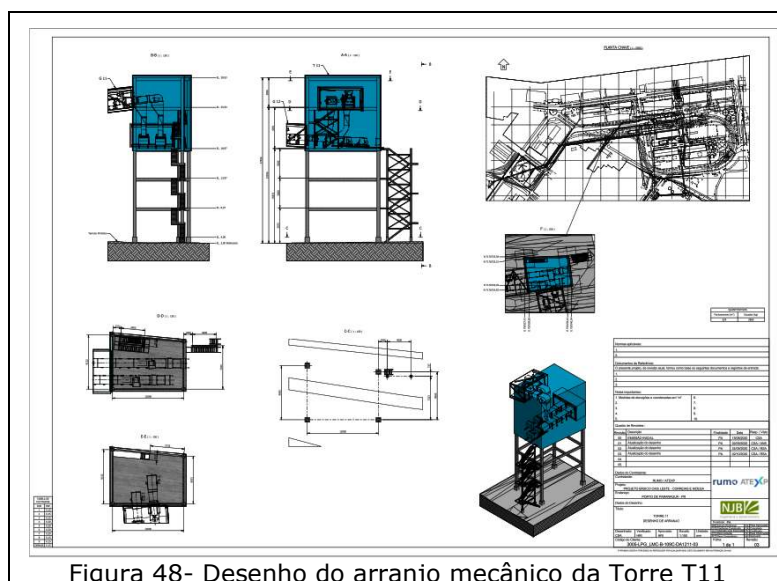


Figura 48- Desenho do arranjo mecânico da Torre T11

6.12.4 Fundações e Estruturas

6.12.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP37 e SP38.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

6.12.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.12.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.12.5 ARQUITETURA

6.12.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.12.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.12.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág.

(20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.12.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.13 TORRE T12

6.13.1 Implantação

A Torre T12 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750907, NORTE:7176698, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

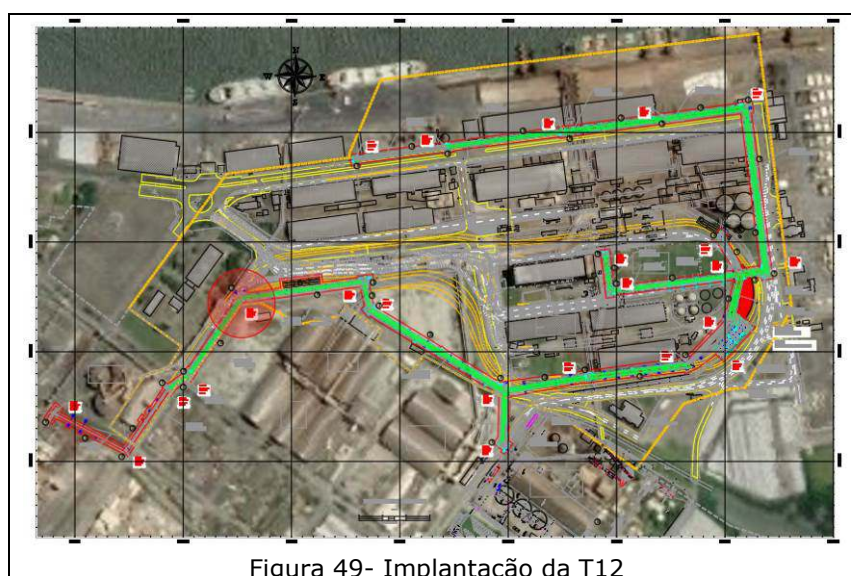


Figura 49- Implantação da T12

6.13.2 Características

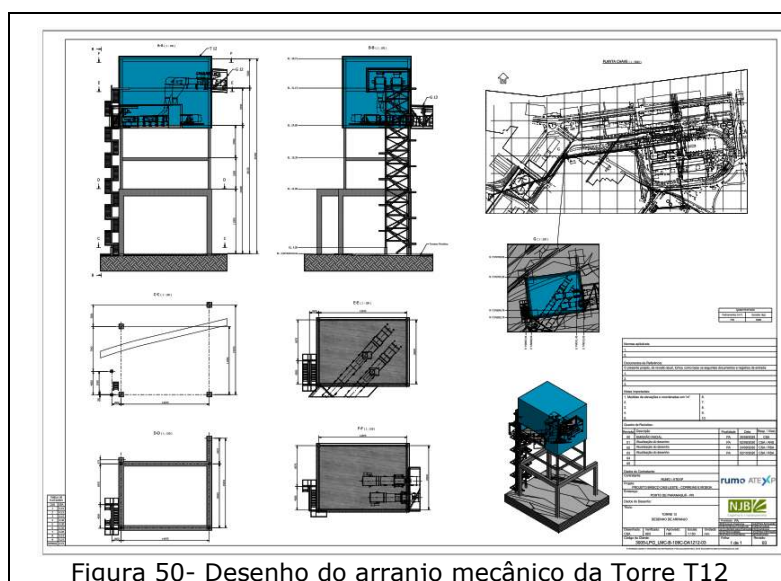
A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 33,15 metros e área total construída de 1004,67 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 14- Quadro de quantitativas Torre T12

TORRE 12	COORDENADAS	Leste: 749907	Norte: 7176698	Elevação: 2,7
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	11,00	200,93	
Pav 1	FECHADA	5,30	200,93	
Pav 2	FECHADA	5,50	200,93	
Pav 3	FECHADA	6,35	200,93	
Pav 4	FECHADA	5,00	200,93	
Cobertura		0,00	200,93	
Altura total		33,15		
		ÁREA TOTAL	m²	1004,67

6.13.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.13.4 Fundações e Estruturas

6.13.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP40, SP42 e SP43,

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

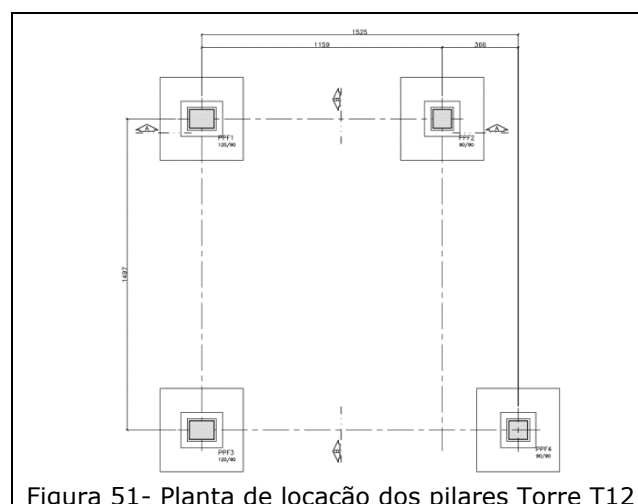


Figura 51- Planta de localização dos pilares Torre T12

6.13.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

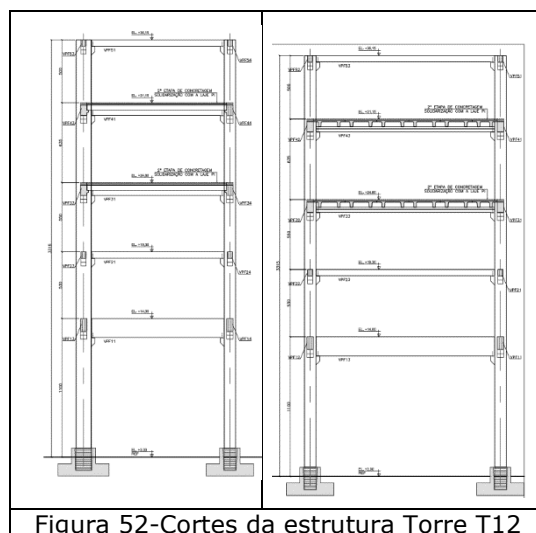


Figura 52-Cortes da estrutura Torre T12

6.13.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.13.5 ARQUITETURA

6.13.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.13.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo com as exigências da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.13.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.13.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.14 TORRE T13

6.14.1 Implantação

A Torre T13 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750810, NORTE:7176558, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

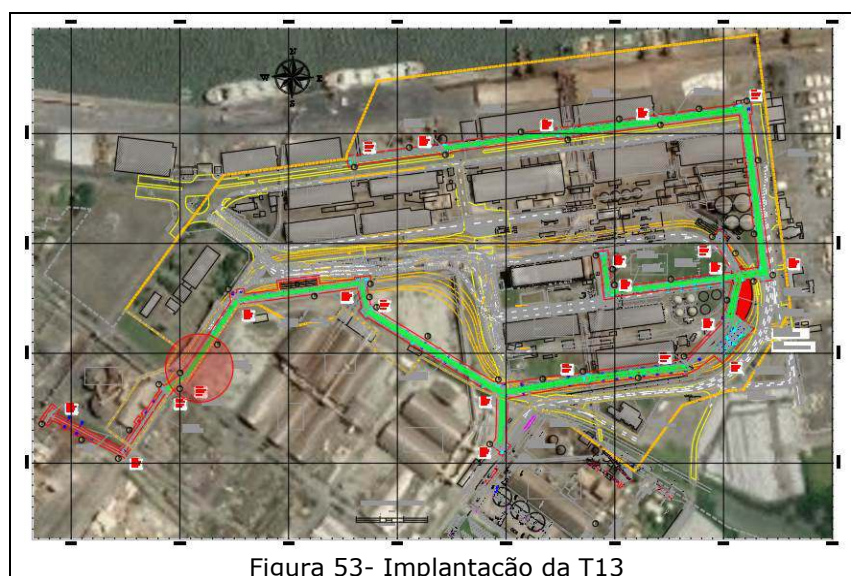


Figura 53- Implantação da T13

6.14.2 Características

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 24,40 metros e área total construída de 310,20 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 15- Quadro de quantitativas Torre T13				
TORRE 13	COORDENADAS	Lesle: 749810	Norte: 7176558	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	12,44	103,40	
Pav 1	FECHADA	6,96	103,40	
Pav 2	FECHADA	5,00	103,40	
Cobertura		0,00	103,40	
Altura total		24,40		
		ÁREA TOTAL	m ²	310,20

6.14.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

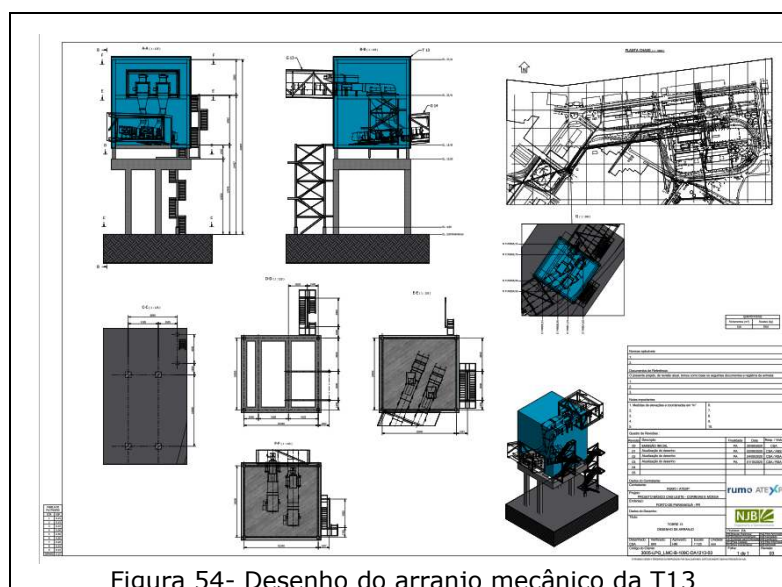


Figura 54- Desenho do arranjo mecânico da T13

6.14.4 Fundações e Estruturas

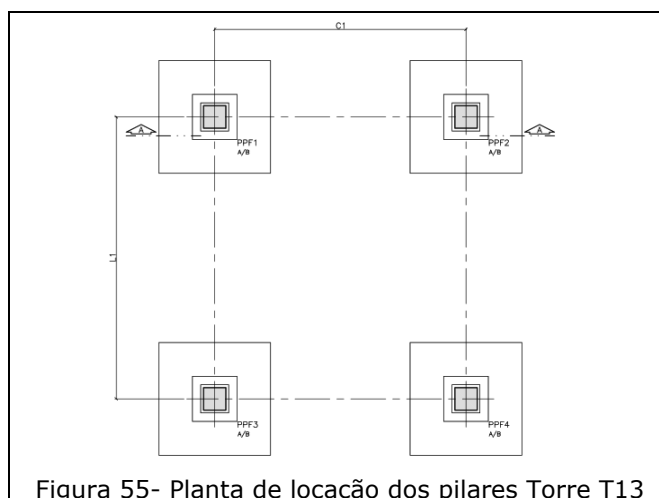
6.14.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP57 e SP58.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



6.14.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

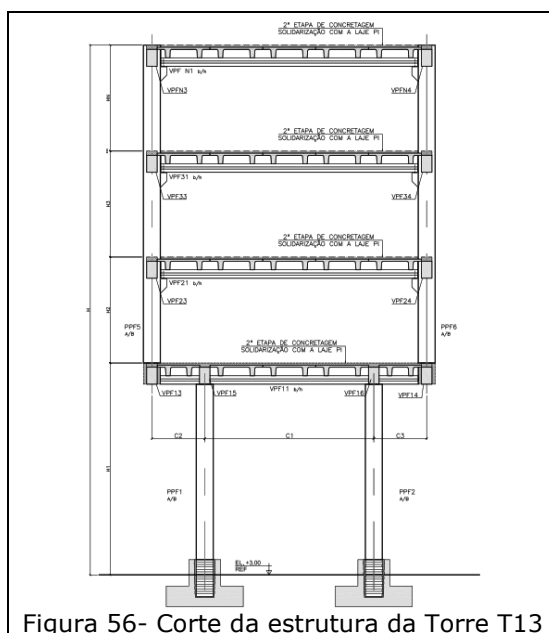


Figura 56- Corte da estrutura da Torre T13

6.14.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.14.5ARQUITETURA

6.14.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.14.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.14.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.14.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.15 TORRE T14

6.15.1 Implantação

A Torre T14 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750772, NORTE:7176533, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

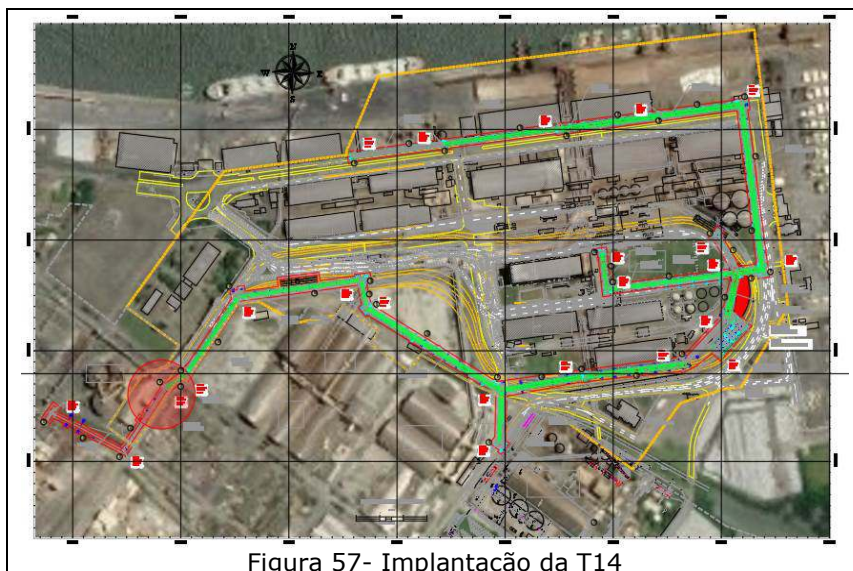


Figura 57- Implantação da T14

6.15.2 Características

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 21,12 metros e área total construída de 317,79 m², conforme resumo da tabela abaixo.

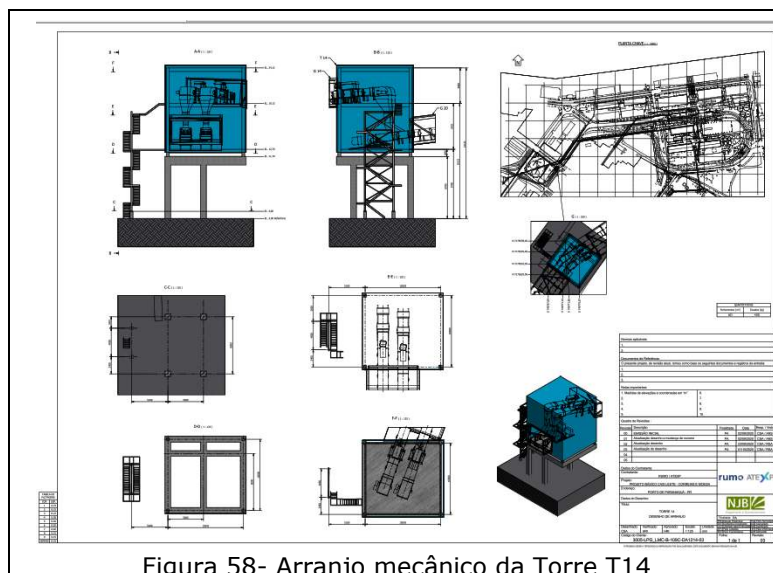
Tabela 16- Quadro de quantitativas Torre T14

TORRE 14	COORDENADAS	Leste: 749772	Norte: 7176533	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,70	105,93	
Pav 1	FECHADA	6,42	105,93	
Pav 2	FECHADA	5,00	105,93	
Cobertura		0,00	105,93	
Altura total		21,12		
		ÁREA TOTAL	m²	317,79

6.15.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades

harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.15.4 Fundações e Estruturas

6.15.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP58.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

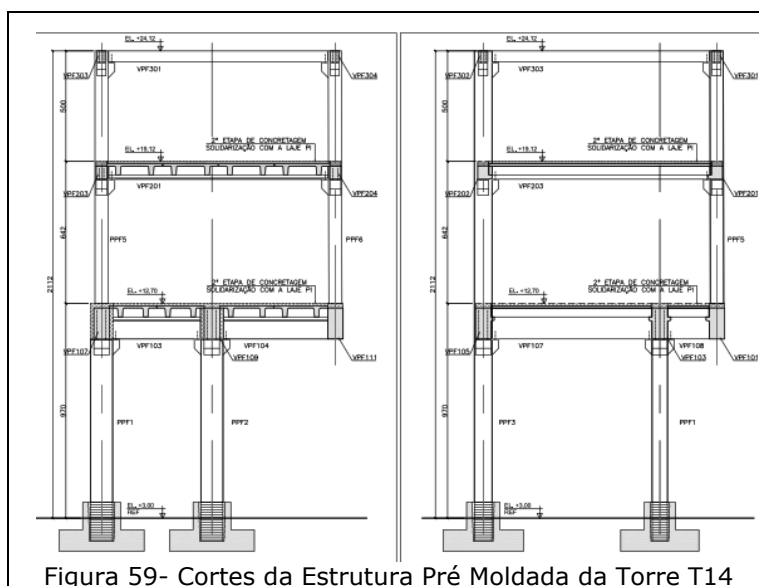


Figura 59- Cortes da Estrutura Pré Moldada da Torre T14

6.15.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.15.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.15.5 ARQUITETURA

6.15.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.15.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.15.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág.

(20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

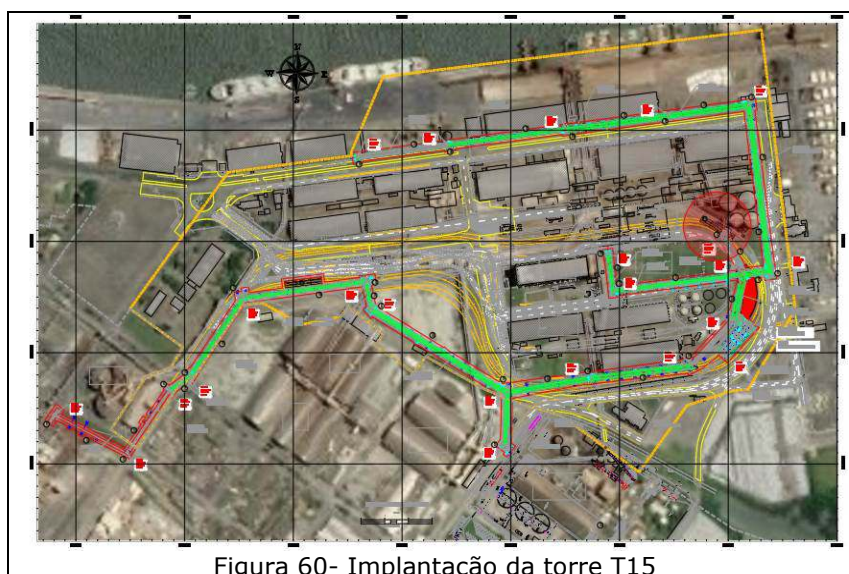
6.15.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.16 TORRE T15

6.16.1 Implantação

A Torre T15 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750694, NORTE:7176419, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.16.2 Características

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 23,50 metros e área total construída de 336,24 m², conforme resumo da tabela abaixo.

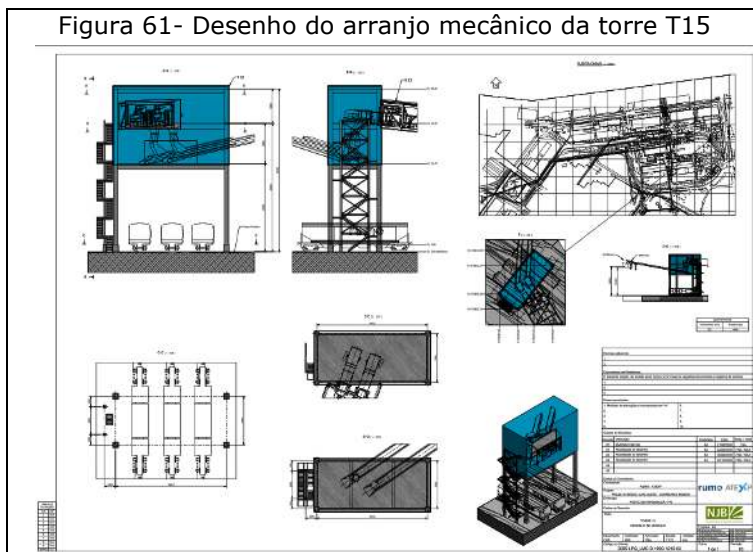
Tabela 17- Quadro de quantitativas Torre T15

TORRE 15	COORDENADAS	Leste: 749694	Norte: 7176419	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	12,70	112,08	
Pav 1	FECHADA	5,80	112,08	
Pav 2	FECHADA	5,00	112,08	
Cobertura		0,00	112,08	
Altura total		23,50		
		ÁREA TOTAL	m²	336,25

6.16.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

Figura 61- Desenho do arranjo mecânico da torre T15



6.16.4 Fundações e Estruturas

6.16.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP15.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.16.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.16.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.16.5 ARQUITETURA

6.16.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais; Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.16.5.2 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

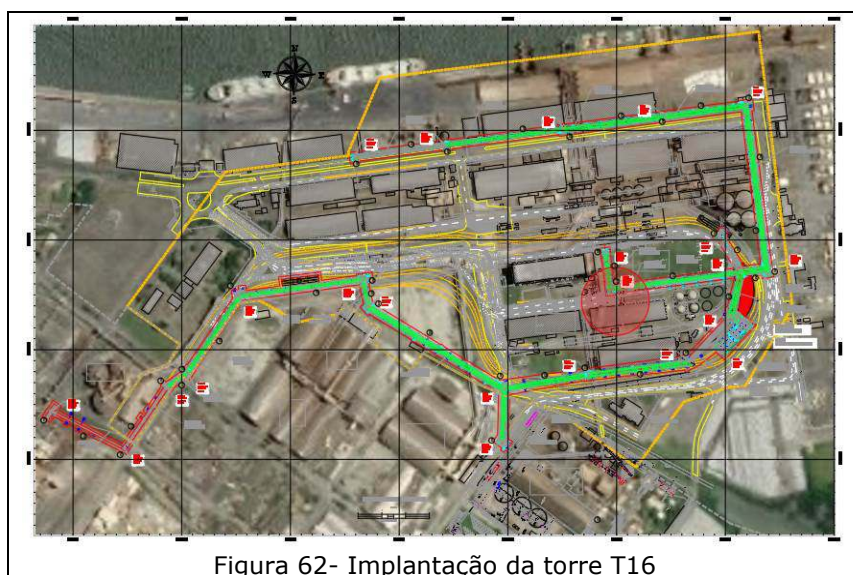
6.16.5.3 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.17 TORRE T16

6.17.1 Implantação

A Torre T16 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750795, NORTE:7176815, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.



6.17.2 Características

A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 21,75 metros e área total construída de 200,08 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 18- Quadro de quantitativas Torre 16

TORRE 16	COORDENADAS	Leste: 750795	Norte: 7176815	Elevação: 2,9
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,45	61,47	
Pav 1	FECHADA	7,30	77,15	
Pav 2	FECHADA	5,00	61,47	
Cobertura		0,00	61,47	
Altura total		21,75		
		ÁREA TOTAL	m²	200,08

6.17.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

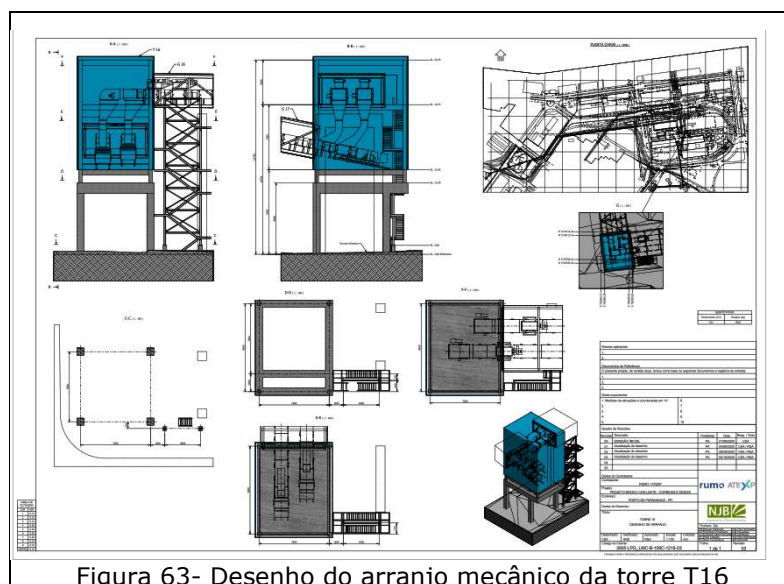


Figura 63- Desenho do arranjo mecânico da torre T16

6.17.4 Fundações e Estruturas

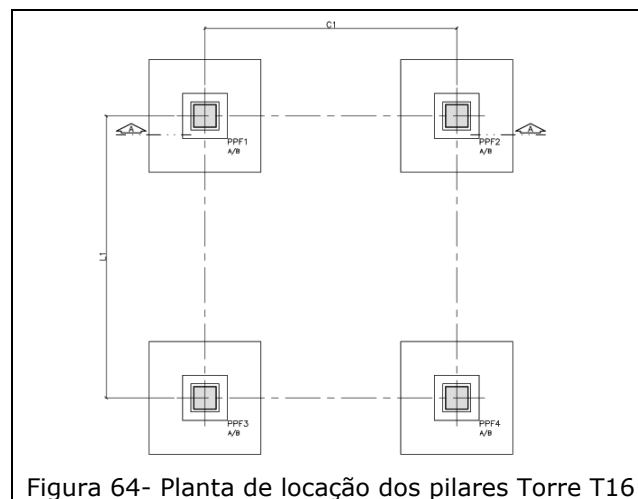
6.17.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP19.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



6.17.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu

detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

Figura 65- Corte da estrutura da Torre T16

6.17.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

www.njb.com.br

Curitiba - Paraná - Brasil

Pag. 109 / 242

FORM 0001

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.17.5ARQUITETURA

6.17.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.17.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.17.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.17.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.18 TORRE T17

6.18.1 Implantação

A Torre T17 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750589, NORTE:7177710, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

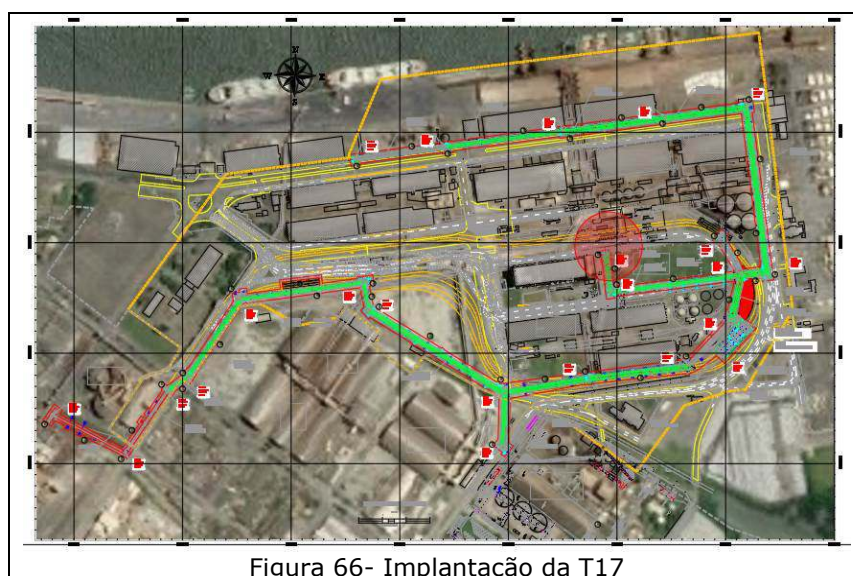


Figura 66- Implantação da T17

6.18.2 Características

A edificação é composta de seis pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 27,65 metros e área total construída de 282,24 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 19- Quadro de quantitativas Torre 17

TORRE 17	COORDENADAS	Leste: 750589	Norte: 7176710	Elevação: 3,1
N. de pavimentos				6
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	4,50	47,04	
Pav 1	FECHADA	5,00	47,04	
Pav 2	FECHADA	4,00	47,04	
Pav 3	FECHADA	4,00	47,04	
Pav 4	FECHADA	5,65	47,04	
Pav 5	FECHADA	4,50	47,04	
Cobertura		0,00	47,04	
Altura total		27,65		
		ÁREA TOTAL	m²	282,24

6.18.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

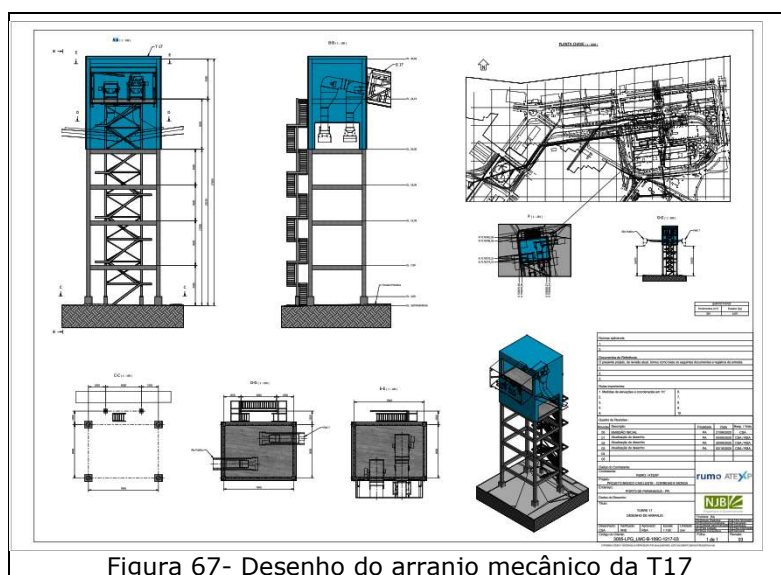


Figura 67- Desenho do arranjo mecânico da T17

6.18.4 undações e Estruturas

6.18.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP20.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

6.18.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.18.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.18.5 ARQUITETURA

6.18.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.18.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.18.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

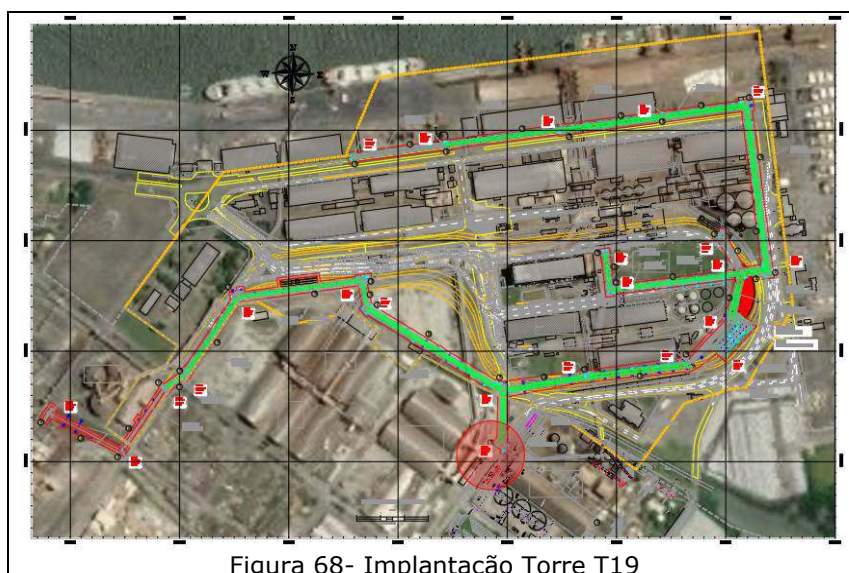
6.18.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.19 TORRE T19

6.19.1 Implantação

A Torre T19 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750388, NORTE:7176531, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

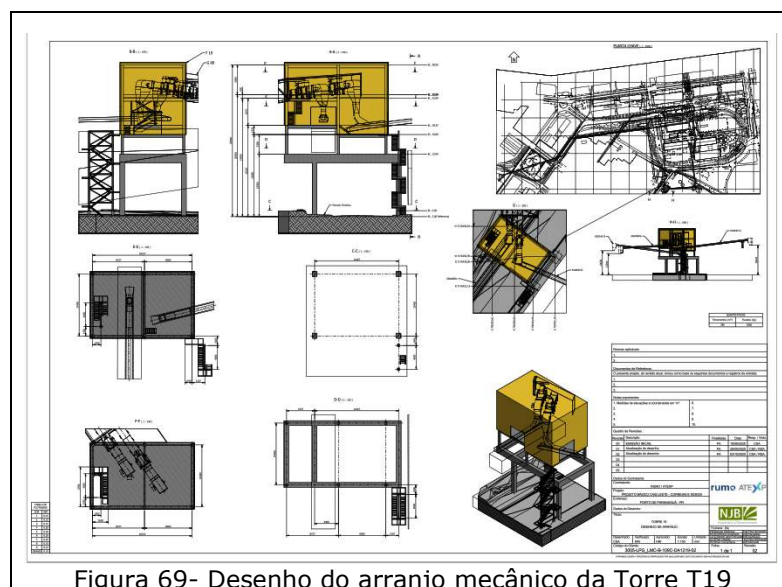


6.19.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 33,15 metros e área total construída de 843,18 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 20- Quadro de quantitativas Torre 19				
TORRE 19	COORDENADAS	Leste: 750388	Norte: 7176531	Elevação: 3,4
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	11,00	147,34	
Pav 1	FECHADA	5,30	173,96	
Pav 2	FECHADA	5,50	173,96	
Pav 3	FECHADA	6,35	173,96	
Pav 4	FECHADA	5,00	173,96	
Cobertura		0,00	173,96	
Altura total		33,15		
		ÁREA TOTAL	m²	843,18

6.19.3 Arranjos mecânicos



6.19.4 Fundações e Estruturas

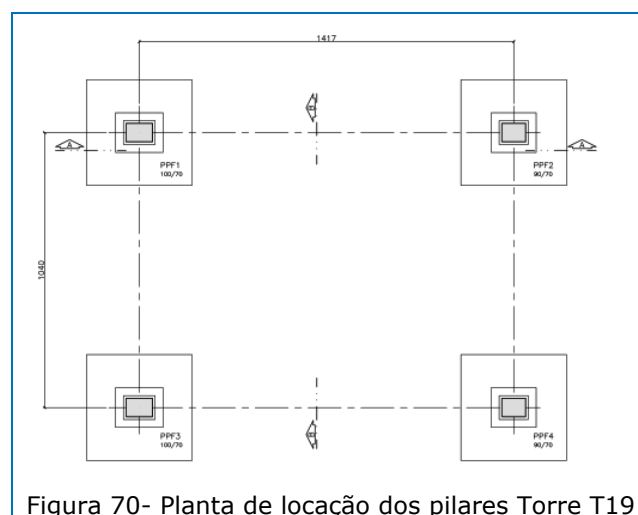
6.19.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP11.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



6.19.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

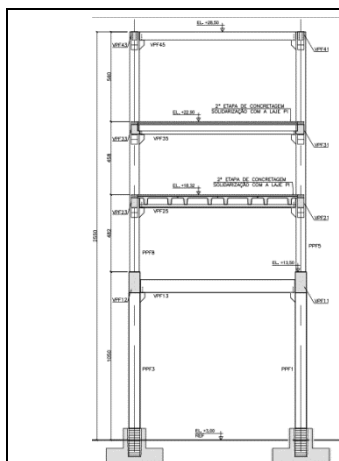


Figura 71- Corte 1 da Torre T19

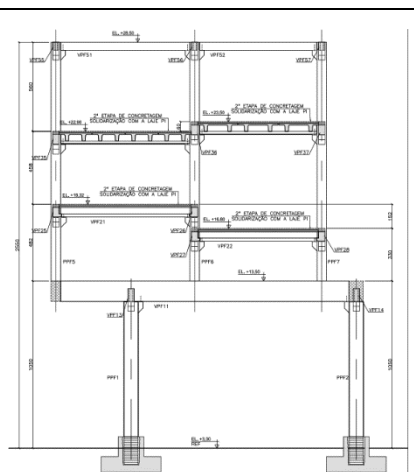


Figura 72- Corte 2 da Torre T19

6.19.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.19.5 ARQUITETURA

6.19.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.19.5.2 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras ABNT NBR 9574 (2008) e ABNT NBR 9775 (2010) não se limitando a elas.

6.19.5.3 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.19.5.4 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág.

(20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.19.5.5 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.20 TORRE T20

6.20.1 Implantação

A Torre T20 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750391, NORTE:7176433, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

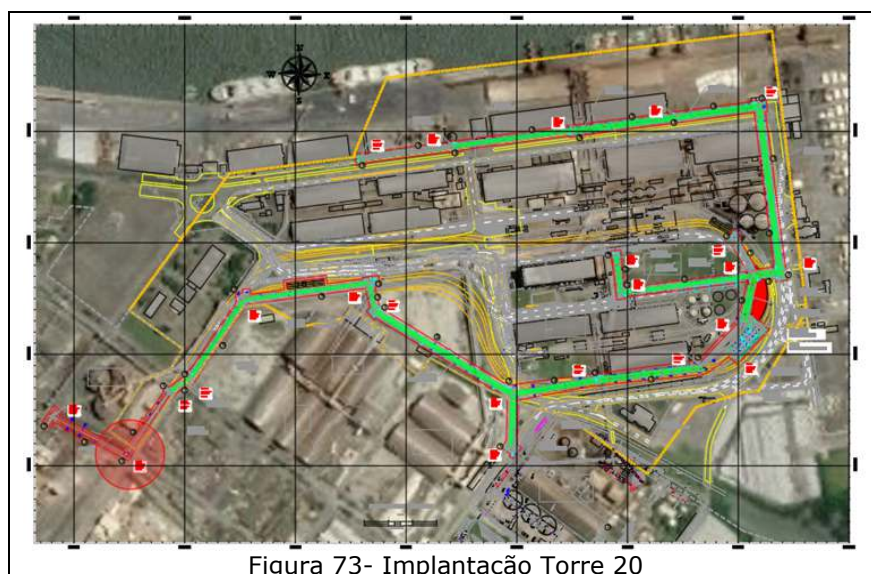


Figura 73- Implantação Torre 20

6.20.2 Características

A edificação é composta de quatro pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 28,37 metros e área total construída de 533,57 m², conforme resumo da tabela abaixo.

TORRE 20	COORDENADAS	Leste: 750391	Norte: 7176433	Elevação: 3
N. de pavimentos				4
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	10,00	64,00	
Pav 1	FECHADA	5,08	117,39	
Pav 2	FECHADA	8,29	117,39	
Pav 3	FECHADA	5,00	117,39	
Pav 4	FECHADA	0,00	117,39	
Cobertura		0,00	117,39	
Altura total		28,37		
		ÁREA TOTAL	m²	533,57

Tabela 21- Quadro de quantitativas Torre 20

6.20.3Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

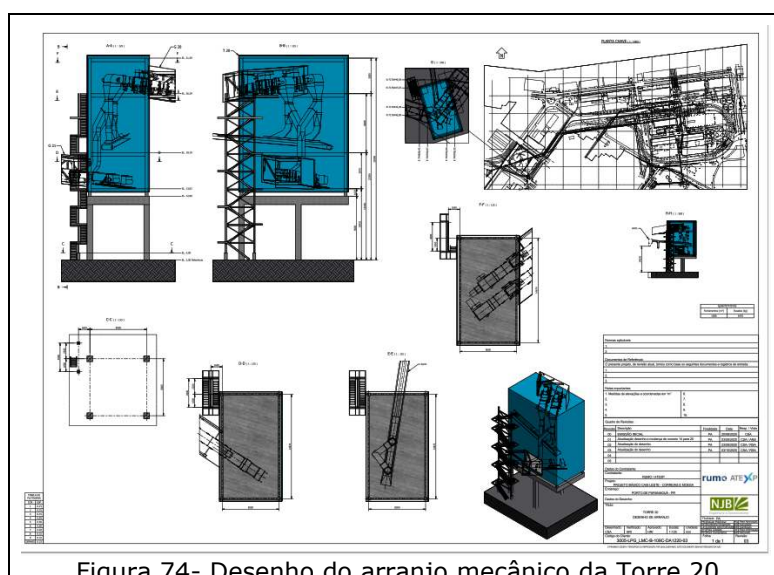


Figura 74- Desenho do arranjo mecânico da Torre 20

6.20.4 Fundações e Estruturas

6.20.4.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP59.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

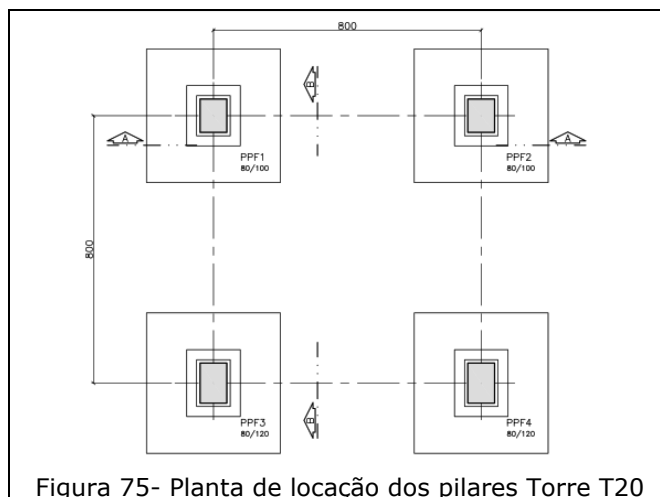


Figura 75- Planta de localização dos pilares Torre T20

6.20.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu

detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

6.20.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.20.5 ARQUITETURA

6.20.5.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com declividades mínimas de 1% para as laterais;

6.20.5.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.20.5.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.20.5.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.21 TORRE T21

6.21.1 Implantação

A Torre T21 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:749560, NORTE:7176488, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

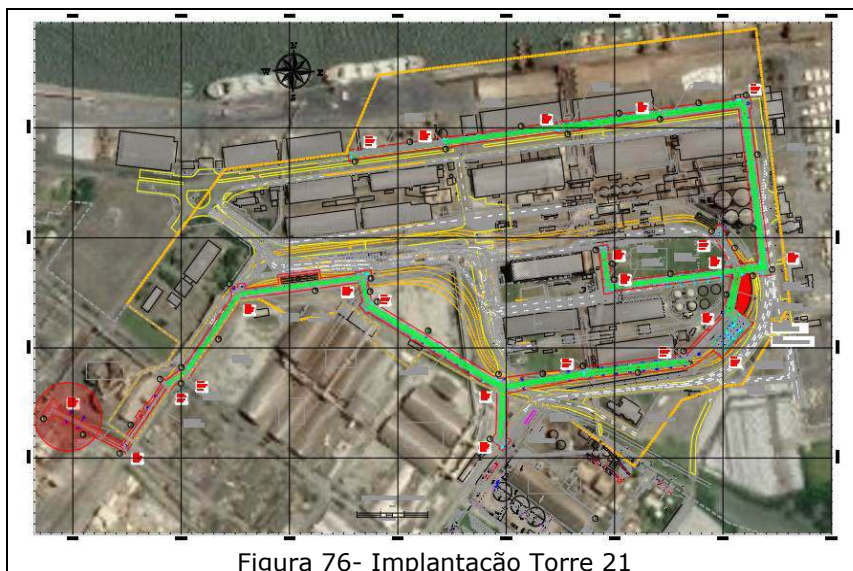


Figura 76- Implantação Torre 21

6.21.2 Características

A edificação é composta de cinco pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 29,96 metros e área total construída de 436,54 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 22- Quadro de quantitativas Torre T21

TORRE 21	COORDENADAS	Leste: 749560	Norte: 7176488	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				5
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	8,96	87,30	
Pav 1	FECHADA	5,00	87,30	
Pav 2	FECHADA	4,00	87,30	
Pav 3	FECHADA	7,50	87,30	
Pav 4	FECHADA	4,50	87,30	
Cobertura		0,00	87,30	
Altura total		29,96		
		ÁREA TOTAL	m²	436,50

6.21.2.1 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

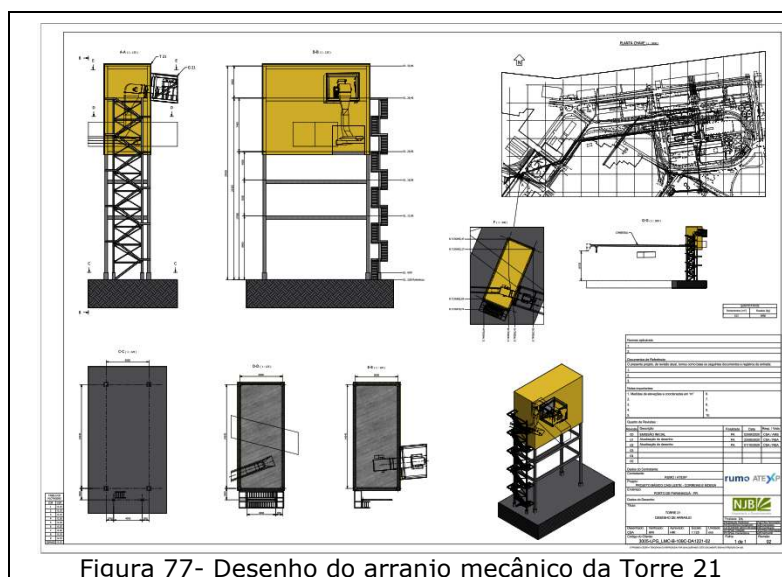


Figura 77- Desenho do arranjo mecânico da Torre 21

6.21.3 Fundações e Estruturas

6.21.3.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP60.

A fundação profunda adotada será executada com estacas de concreto armado centrifugado pré-moldado, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 30m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

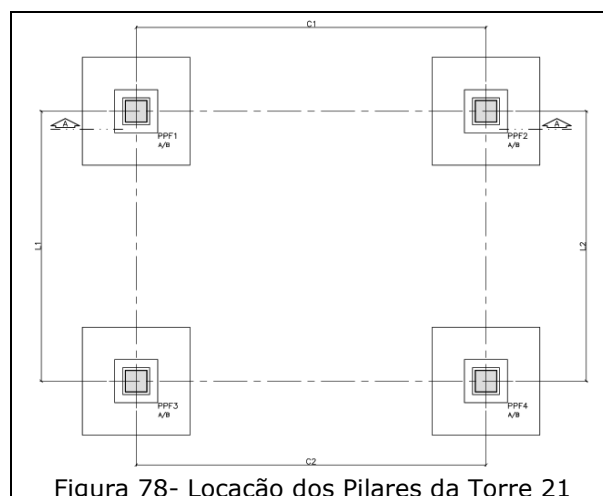


Figura 78- Locação dos Pilares da Torre 21

6.21.3.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

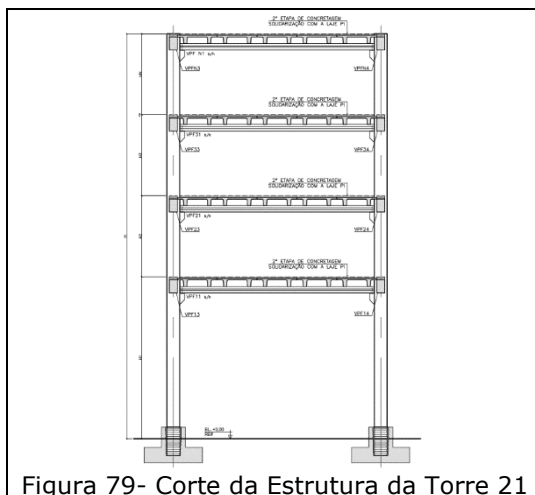


Figura 79- Corte da Estrutura da Torre 21

6.21.3.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.21.4ARQUITETURA

6.21.4.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.21.4.2 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.21.4.3 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.21.4.4 Pinturas

As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

6.22 TORRE 22

6.22.1 Implantação

A Torre T22 está localizada nas coordenadas SIRGAS2000.UTM-22SUM, LESTE:750117, NORTE:7176952, com o pavimento térreo na elevação EL:3,00, conforme desmostra a abaixo.

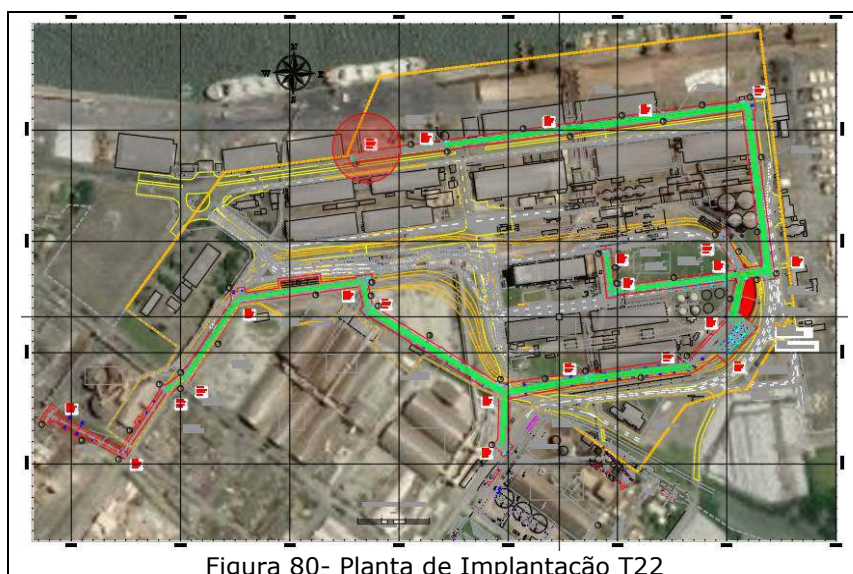


Figura 80- Planta de Implantação T22

6.22.2 Características

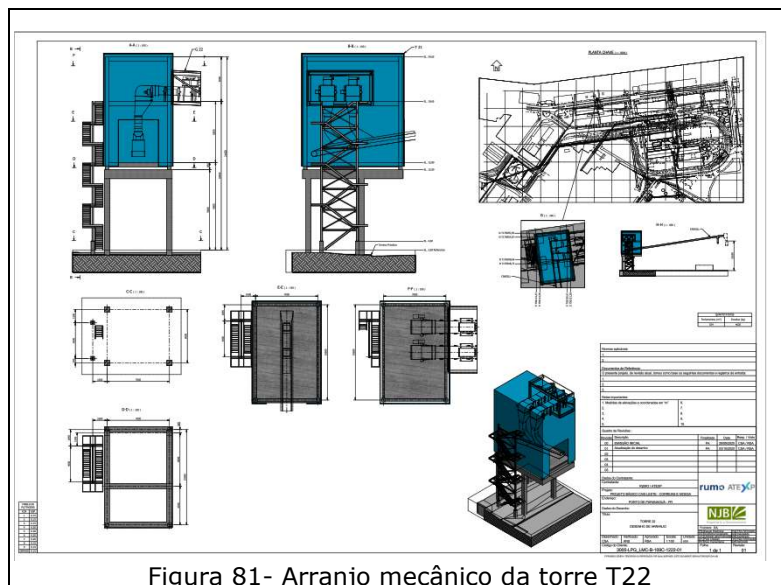
A edificação é composta de três pavimentos, com pé-direito de alturas variadas, possui altura total de 21,65 metros e área total construída de 191,52 m², conforme resumo da tabela abaixo.

Tabela 23- Quadro de quantitativas Torre 22

TORRE 22	COORD. (UTM)	Leste: 750117	Norte: 7176952	Elevação: 2,6
N. de pavimentos				3
	TIPO	PÉ-DIREITO	ÁREAS	
Subsolo				
Térreo	FECHADA	9,80	42,00	
Pav 1	FECHADA	6,85	74,76	
Pav 2	FECHADA	5,00	74,76	
Cobertura	ABERTA	0,00	74,76	
Altura total		21,65		
		ÁREA TOTAL	m²	191,52

6.22.3 Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos definem a arquitetura da edificação e foram dimensionados para atender a operação, de forma a atender as necessidades harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.



6.22.3.1 Fundações

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

Os furos de sondagem corresponde a concepção da fundação desta edificação são os furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31, SP32, SM32, SP33 e SR33.

A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

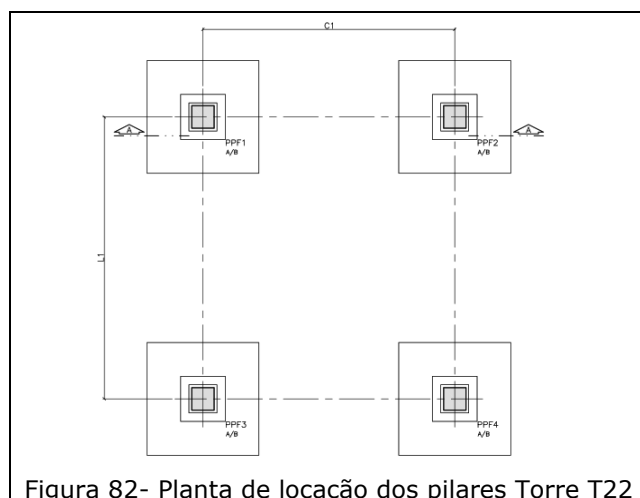


Figura 82- Planta de localização dos pilares Torre T22

6.22.3.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura adotada para a torre atende uma filosofia específica do projeto: grandes vãos, um conceito apropriado para estabilidade, detalhes simples, etc. Durante a elaboração do projeto foram consideradas as possibilidades, as restrições e as vantagens do concreto pré-moldado, seu detalhamento, produção, transporte, montagem e os estados limites em serviço.

A estrutura será executada em concreto armado pré-moldado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Os sistemas estruturais de concreto pré-moldados serão formados por estruturas em esqueleto, consistindo de pilares, vigas e lajes executados conforme as normas técnicas da ABNT, projetos e especificações técnicas não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré-moldados seguirão os critérios e prescrições estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré-fabricado do autor Acker (2002) não se limitando a eles.

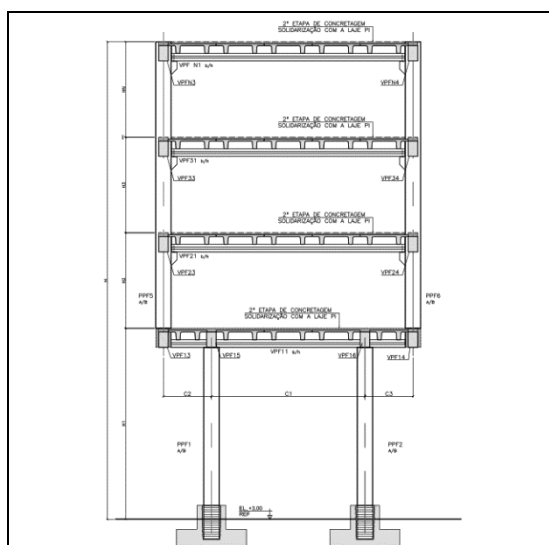


Figura 83- Corte da estrutura da Torre T22

6.22.3.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais enterrado ou em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras NBR 9574 ABNT NBR 9574 (2008) E NBR 9575 ABNT NBR 9775 (2010)

6.22.4ARQUITETURA

6.22.4.1 Pisos

No pavimento em contato com o solo (térreo), será executado o piso de concreto armado, tipo industrial com acabamento polido, espessura de 15 cm, conforme projeto estrutural, especificações e normas técnicas não se limitando a eles.

Nos pavimentos restantes será executado o piso de regularização da laje, com espessura de 5 cm, com superfície polida com decrividades mínimas de 1% para as laterais;

6.22.4.2 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

A laje da cobertura receberá um impermeabilização, devedo atender todas as normas técnicas brasileiras ABNT NBR 9574 (2008) e ABNT NBR 9775 (2010) não se limitando a elas.

6.22.4.3 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural, não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

6.22.4.4 Escadas

Será executadas escadas para acessos de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica pág. (20), obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

6.22.4.5 Pinturas

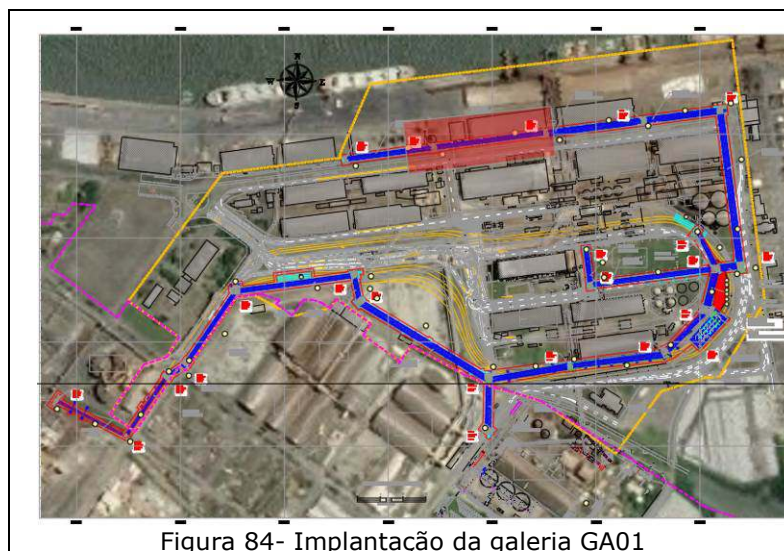
As estruturas de concreto armado aparente receberão pintura de proteção conforme descrito no item 3.5.6 Pinturas, pág. (25).

7 GALERIAIS

7.1 GALERIA GA01

7.1.1 Implantação

A Galeria GA01 está localizada entre as T01 e T02, conforme figura abaixo.



7.1.2 Características

A Galeria GA01 foi dimensionada para suportar dois transportadores fixos (TC1a, TC1b) e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria A01 possui 220,21 metros de comprimento, 6,5 m de largura, 3,7m de altura, executada com estruturas e fechamentos metálicos, apoiada sobre a mesoestrutura de concreto armado pré moldado.

A área total construída é de 1436,19 m²,, conforme resumo da Tabela 2.

Tabela 24- Resumo das áreas da Galeria GA01

GALERIA 01	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1436,19	
Pav 1	FECHADA		1436,19	
Pav 2				
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1436,19

7.1.3 – Arranjos mecânicos

Os arranjos mecânicos foram dimensionado para atender a operação harmonizando as instalações eletromecânicas e civis representado na figura abaixo.

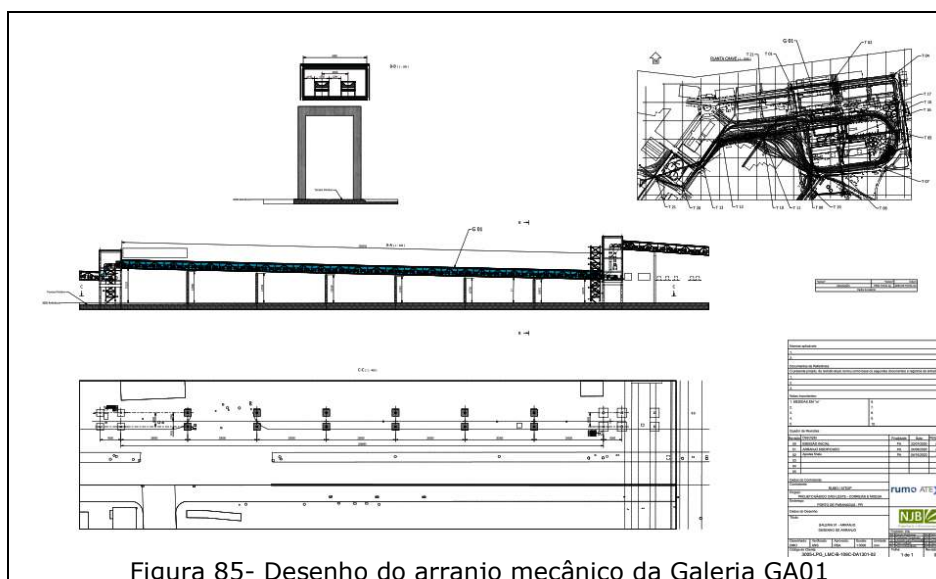


Figura 85- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA01

7.1.4 Fundações e Estruturas

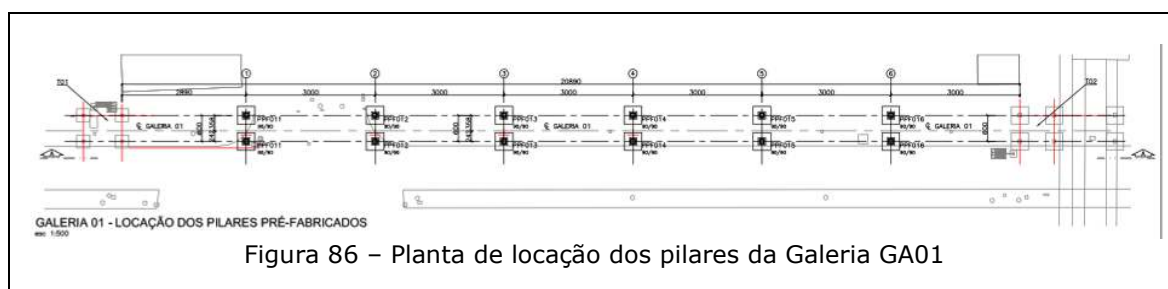
7.1.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, conforme definição da memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00, objeto deste projeto.

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08, onde estão alocados os furos de sondagem correspondente a concepção da fundação desta edificação são os furos s furos SP64; SP28, SP29, SP31, SM31,SP32, SM32, SP33 e SR33

.A fundação profunda adotada será executada com estacas raiz, diâmetro de 500mm, profundidade média de até 35m, com características descritas no item 3.1.1 - Fundações profundas pág. (17) e projeto estrutural.

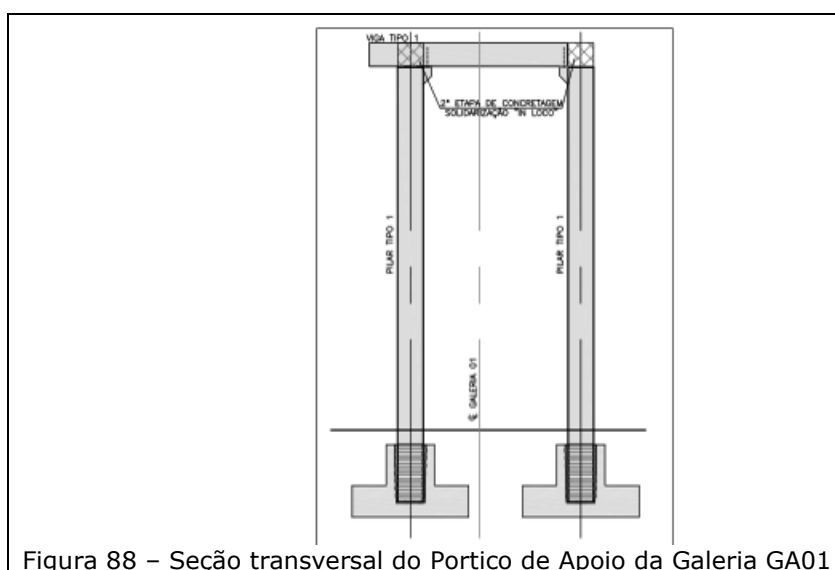
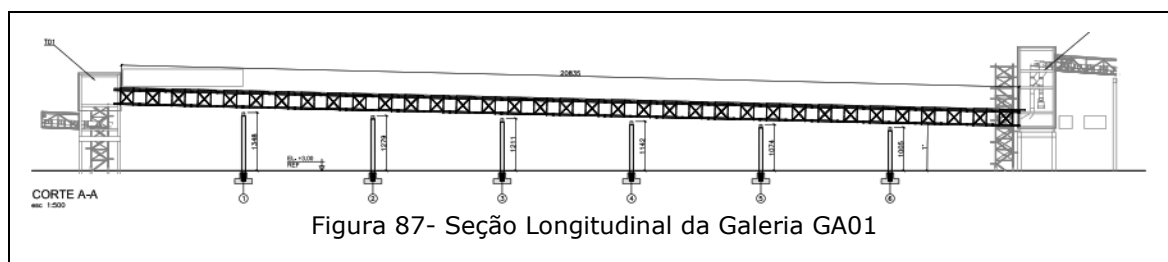
Os serviços das fundações devem atender todas a prescrições das especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010), as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.1.4.2 Estrutura de Concreto Armado

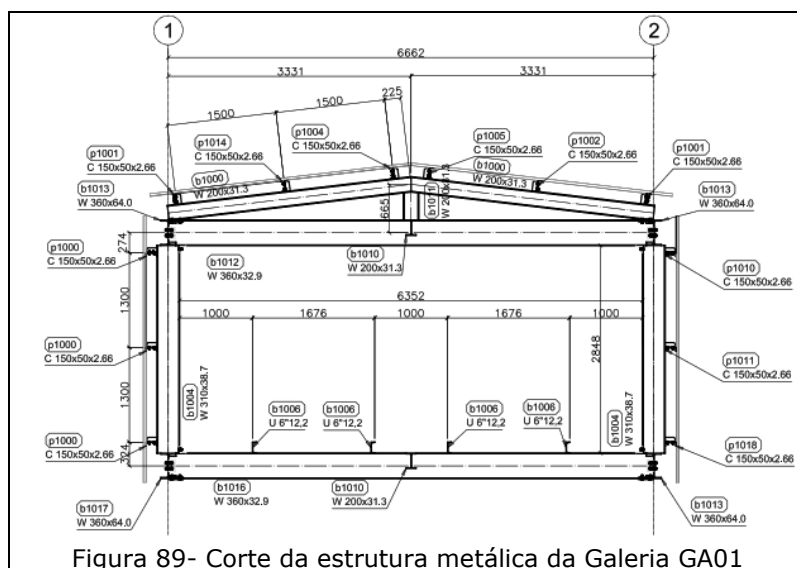
A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).



7.1.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executado acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.1.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.1.5 ARQUITETURA

7.1.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

7.1.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.1.5.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.2 GALERIA GA02

7.2.1 Implantação

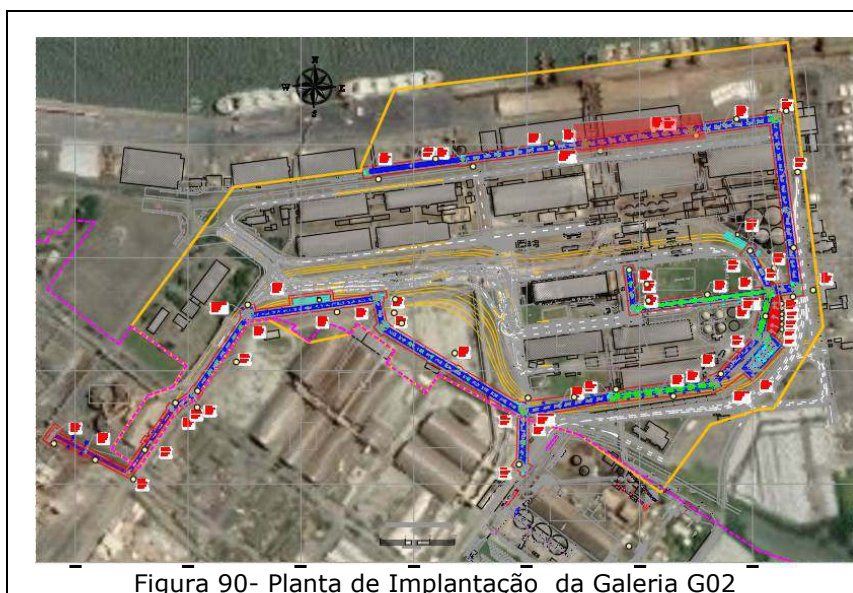


Figura 90- Planta de Implantação da Galeria G02

7.2.2 Características

A Galeria GA02 foi dimensionada para suportar três transportadores fixos (TC2a, TC2b, TC2c) e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

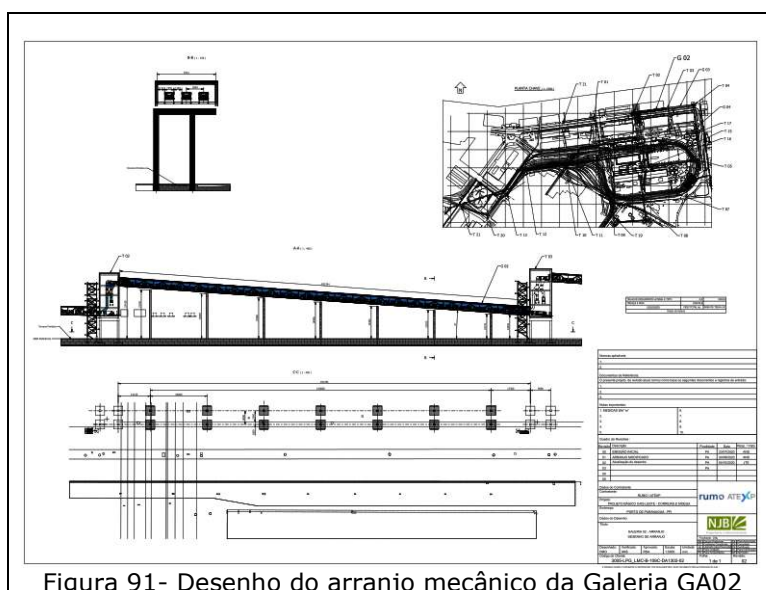
A Galeria GA02 possui 190,82 metros de comprimento, 9,28 m de largura, 3,7m de altura, executada com estruturas e fechamentos metálicos, apoiada sobre a mesoestrutura de concreto armado pré moldado.

A área total construída é de 1770,79 m² m²,, conforme resumo da Tabela 3.

Tabela 25- Resumo das áreas da Galeria GA02

GALERIA 02	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1770,79	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1770,79	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1770,79

7.2.3 – Arranjos mecânicos



7.2.4 Fundações e Estruturas

7.2.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas raiz, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 35m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

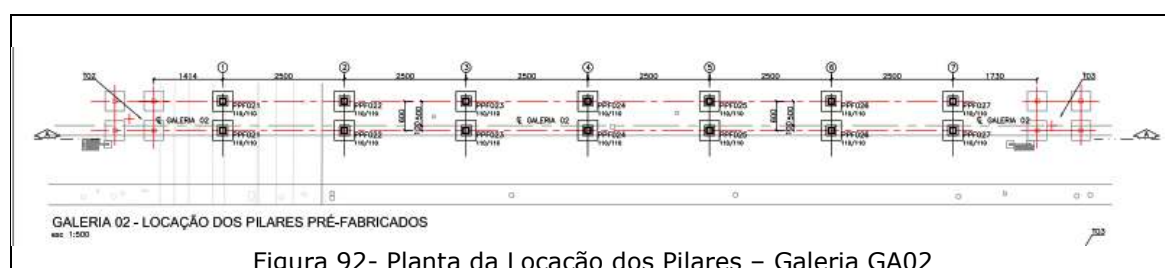


Figura 92- Planta da Locação dos Pilares – Galeria GA02

7.2.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

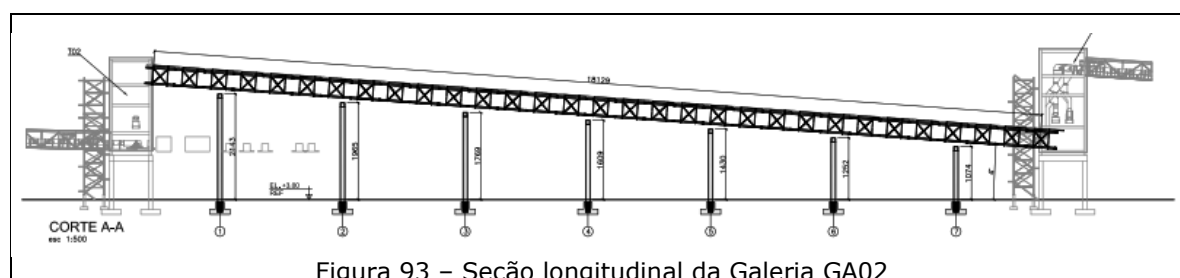
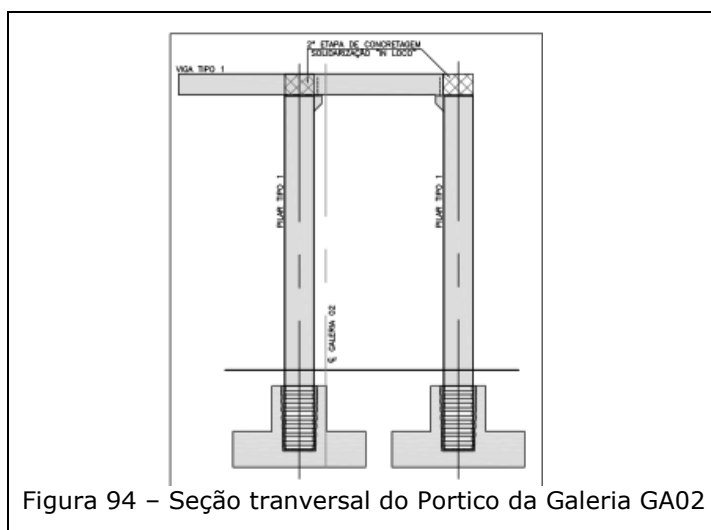


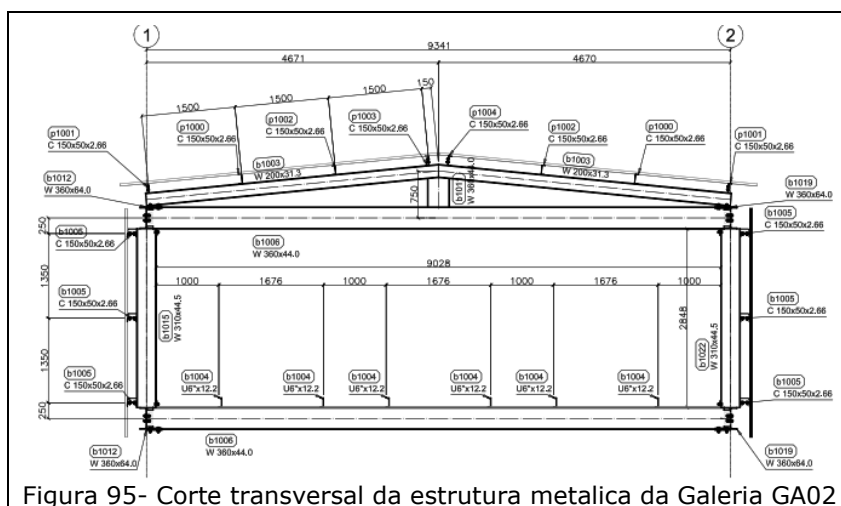
Figura 93 – Seção longitudinal da Galeria GA02



7.2.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item

3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.2.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.2.5 ARQUITETURA

7.2.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma ABNT NBR 11742 (2018)

7.2.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Figura 96- Escada e plataforma de aceso a Galeria GA02

7.2.6 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.3 GALERIA GA03

7.3.1 Implantação

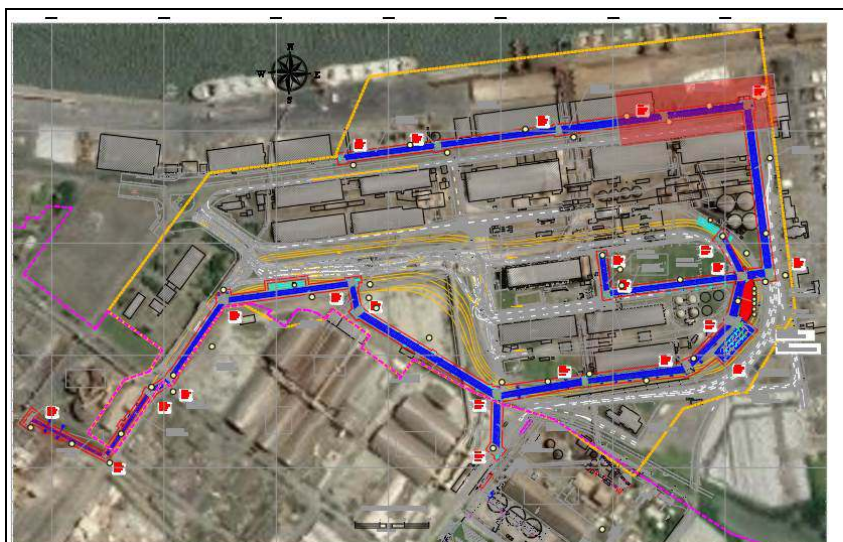


Figura 97- Desenho da implantação Galeria GA03

7.3.2 Características

A Galeria GA03 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC3a, TC3b, TC3c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA03 possui 154,82 metros de comprimento, 9,28 m de largura, 3,7m de altura, executada com estruturas e fechamentos metálicos, apoiada sobre a mesoestrutura de concreto armado pré moldado.

A área total construída é de 1436,75 m², conforme resumo da Tabela 4.

Tabela 26- Resumo das áreas da Galeria GA03

GALERIA 03	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1436,75	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1436,75	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1436,75

7.3.3 – Arranjos mecânicos

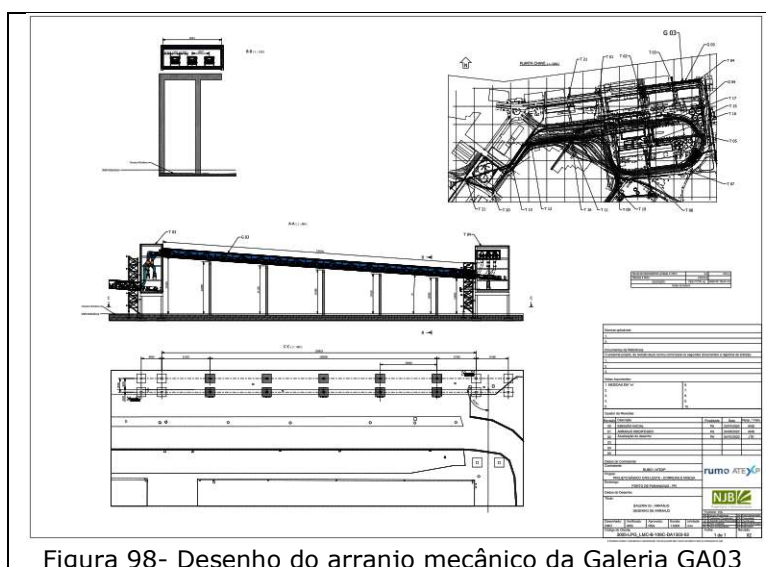


Figura 98- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA03

7.3.4 Fundações e Estruturas

7.3.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas raiz, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 35m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

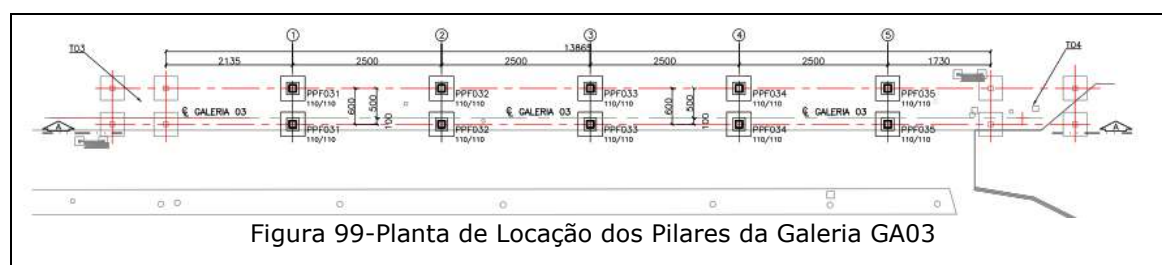
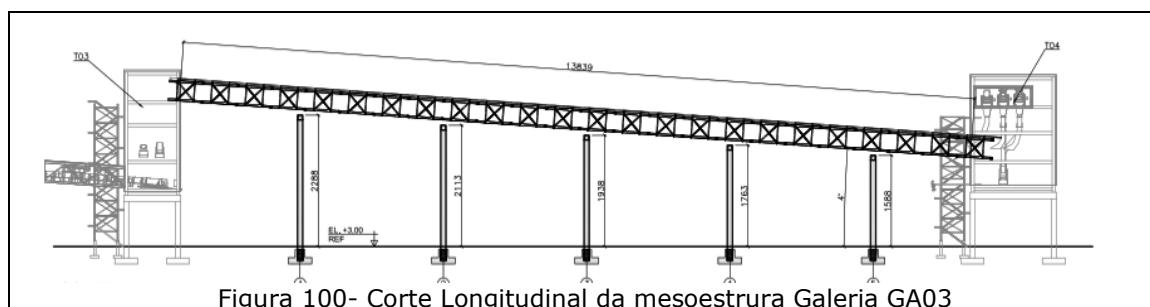


Figura 99-Planta de Localização dos Pilares da Galeria GA03

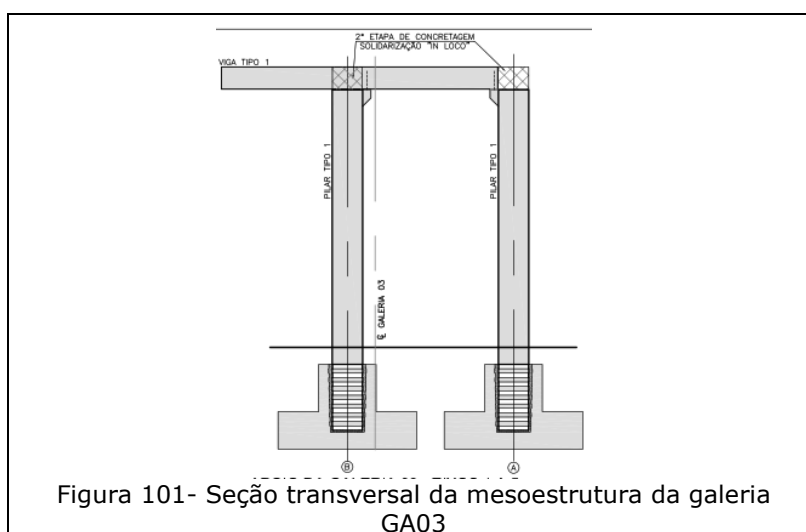
Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1-Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



7.3.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).



7.3.5 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria GA03 foi dimensionada para dois transportadores e será metálica executada de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

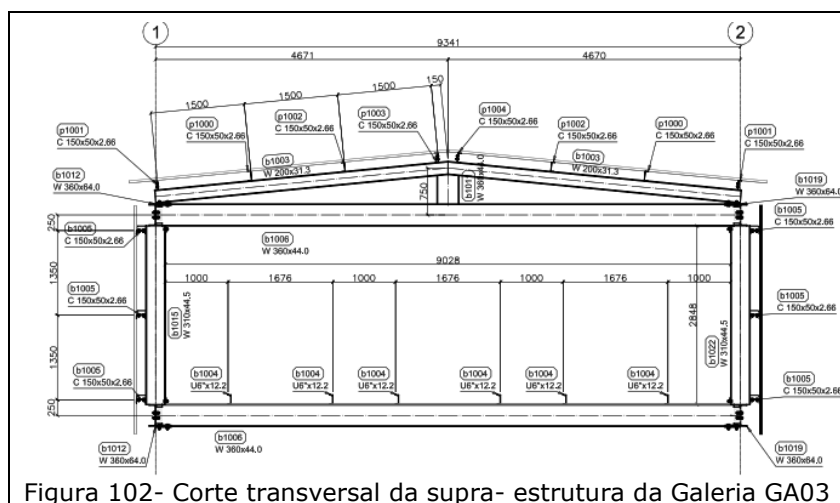


Figura 102- Corte transversal da supra- estrutura da Galeria GA03

7.3.6 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.3.7 ARQUITETURA

7.3.8 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

7.3.9 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.3.10 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.4 GALERIA GA04

7.4.1 Implantação

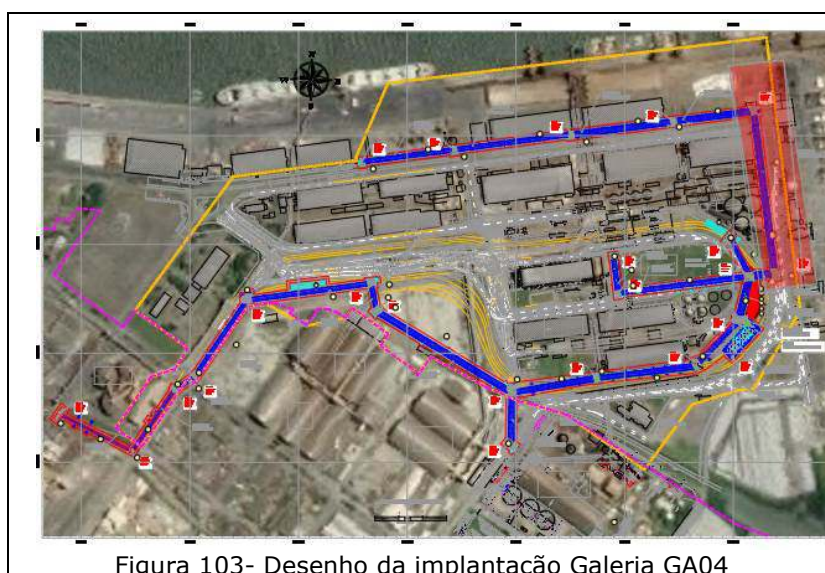


Figura 103- Desenho da implantação Galeria GA04

7.4.2 Características

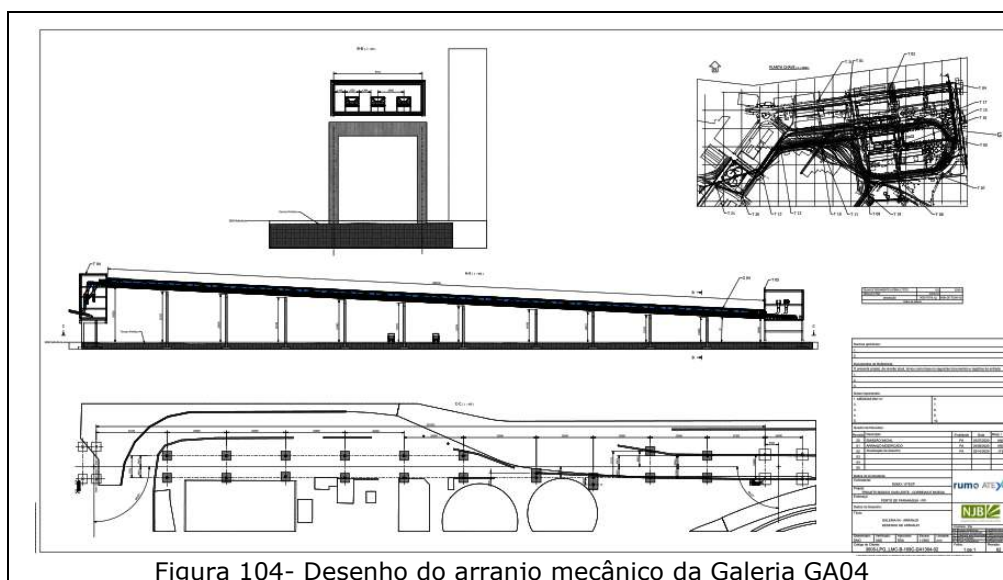
A Galeria GA04 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC4a, TC4b, TC4c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA04 possui 310,31 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,70 metros de pé-direito, com área total construída de 2879,59 m², conforme resumo da Tabela 5.

Tabela 27- Resumo das áreas da Galeria GA04

GALERIA 04	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		2879,59	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		2879,59	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	2879,59

7.4.3 Arranjos mecânicos



7.4.4 Fundações e Estruturas

7.4.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.



Figura 105- Planta de localização dos pilares Galeria GA04

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



Figura 106- Corte Longitudinal dos pórticos da Galeria GA04

7.4.5 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pag. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

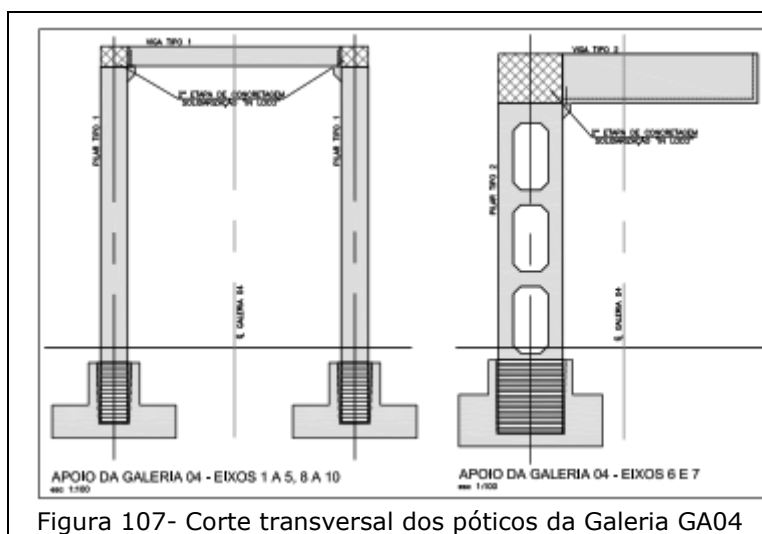


Figura 107- Corte transversal dos pórticos da Galeria GA04

7.4.6 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

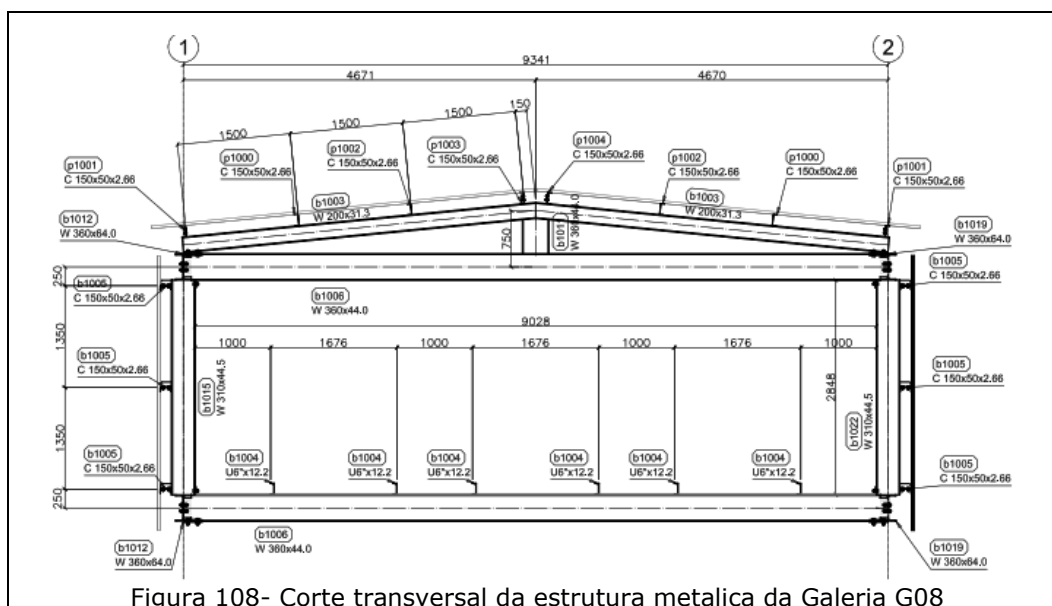


Figura 108- Corte transversal da estrutura metálica da Galeria G08

Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.4.7 ARQUITETURA

7.4.7.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo as as exigência da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

7.4.7.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

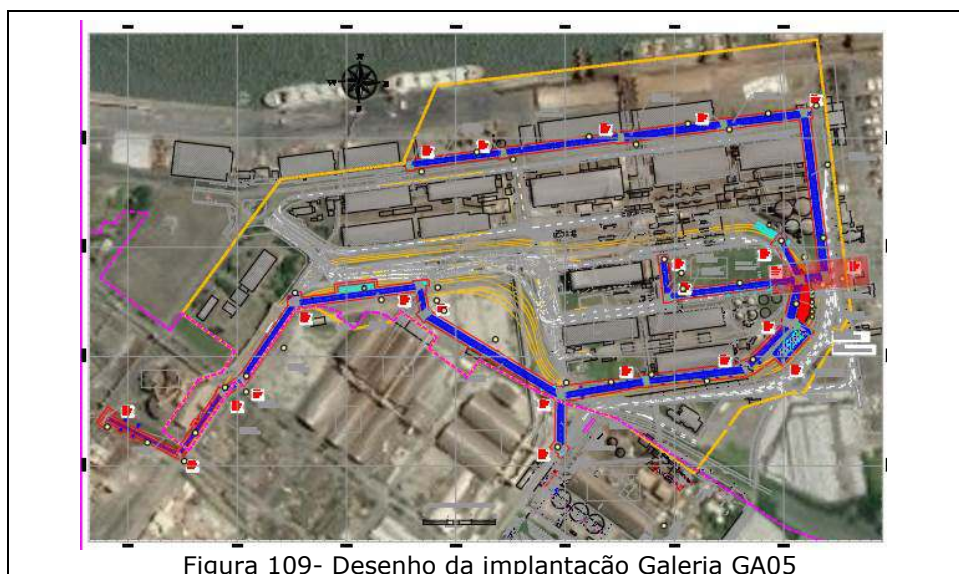
7.4.7.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.5 GALERIA GA05

7.5.1 Implantação



7.5.2 Características

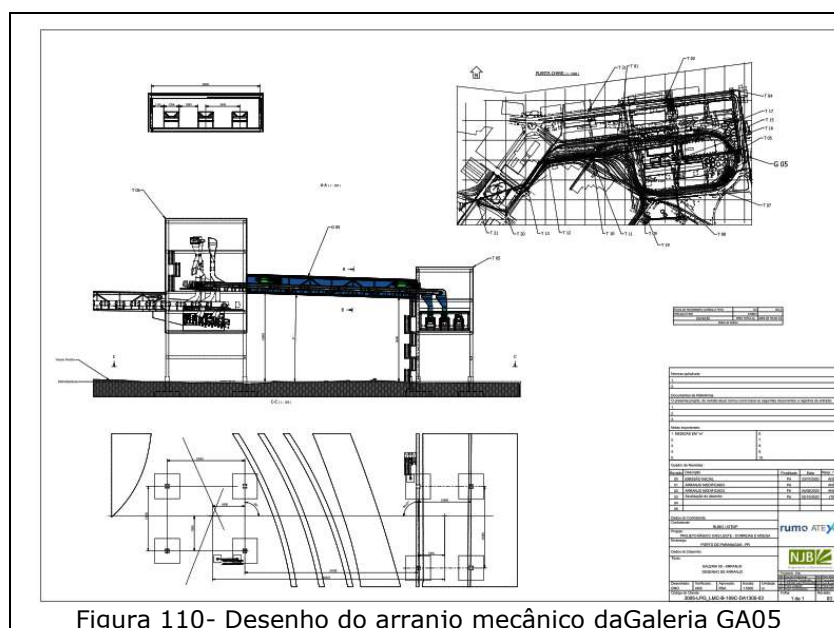
A Galeria GA05 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC5a, TC5b, TC5c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA05 possui 48,19 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 447,19 m², conforme resumo da Tabela 6.

Tabela 28- Resumo das áreas da Galeria GA05

GALERIA 05	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		447,19	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		447,19	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m ²	447,19

7.5.3 – Arranjos mecânicos



7.5.4 Fundações e Estruturas

7.5.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pré fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

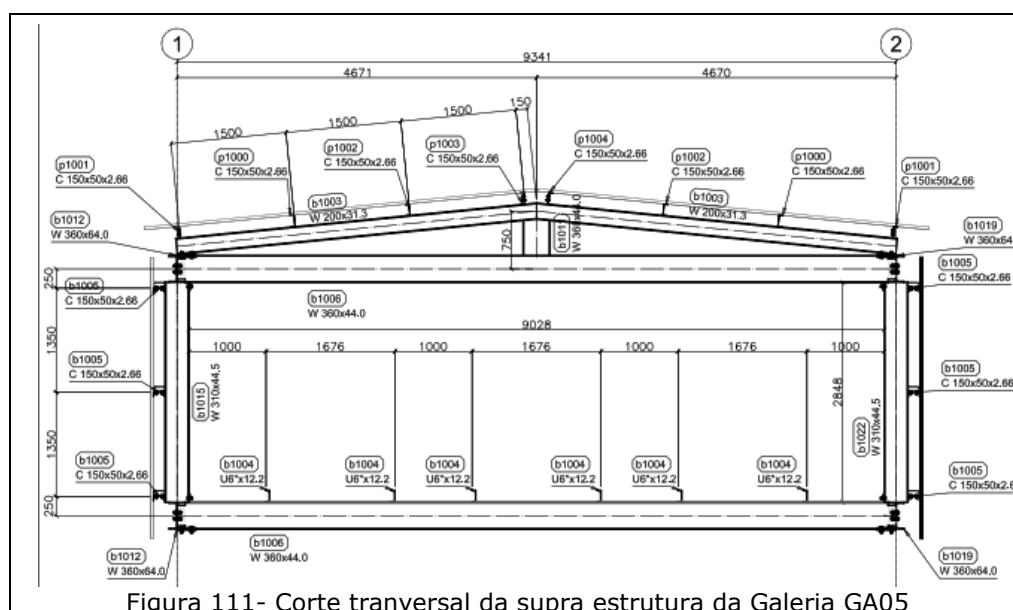
7.5.5 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

7.5.6 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.5.6.1 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.5.7 ARQUITETURA

7.5.7.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

Todas as portas de saídas de emergência serão fabricadas de acordo com as exigências da norma NBR 11742 ABNT NBR 11742 (2018); NBR 11785

7.5.7.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

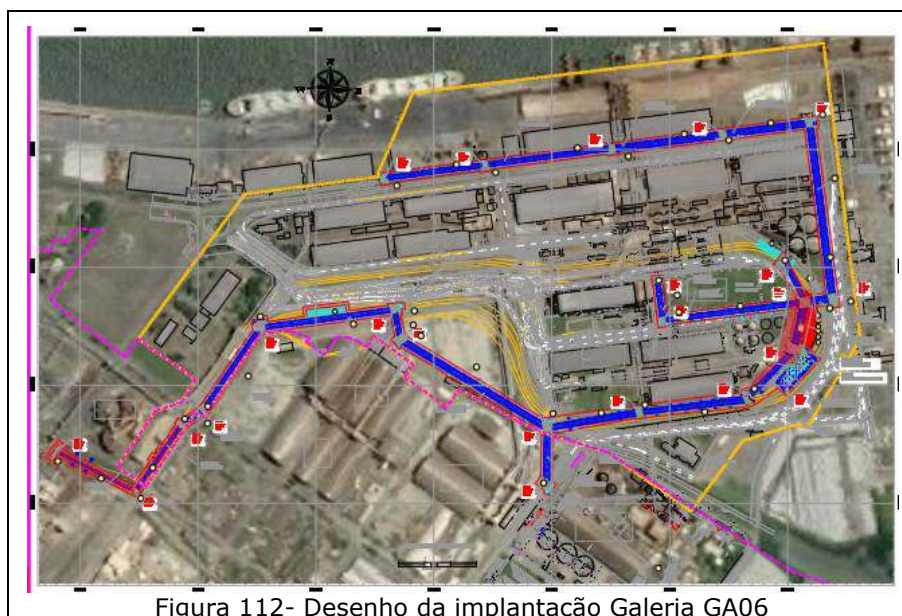
7.5.7.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.6 GALERIA GA06

7.6.1 Implantação



7.6.2 Características

A Galeria GA06 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC5a, TC5b, TC5c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA06 possui 84,48 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 783,98 m², conforme resumo da Tabela 7.

Tabela 29- Resumo das áreas da Galeria GA06

GALERIA 06	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		783,98	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		783,98	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	783,98

7.6.3 – Arranjos mecânicos

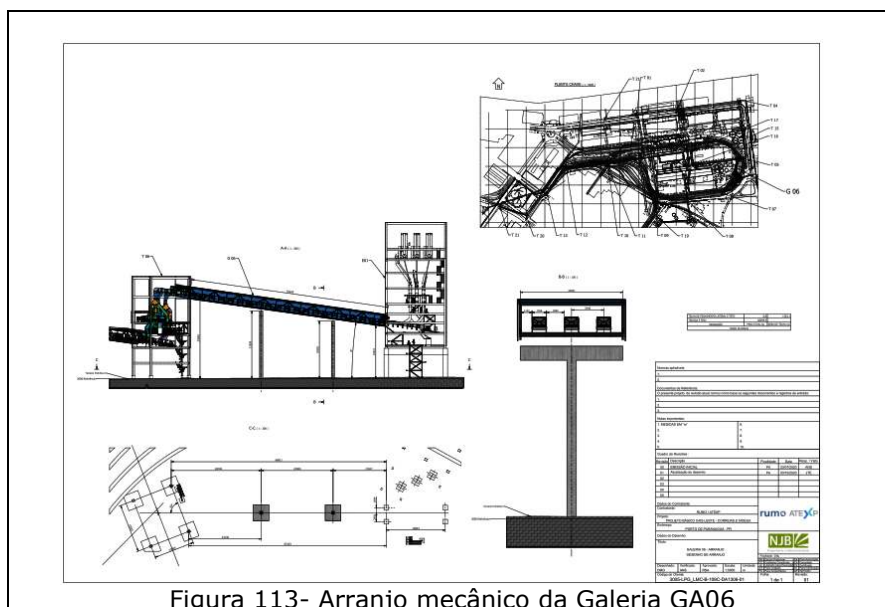


Figura 113- Arranjo mecânico da Galeria GA06

7.6.4 Fundações e Estruturas

7.6.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm,

profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

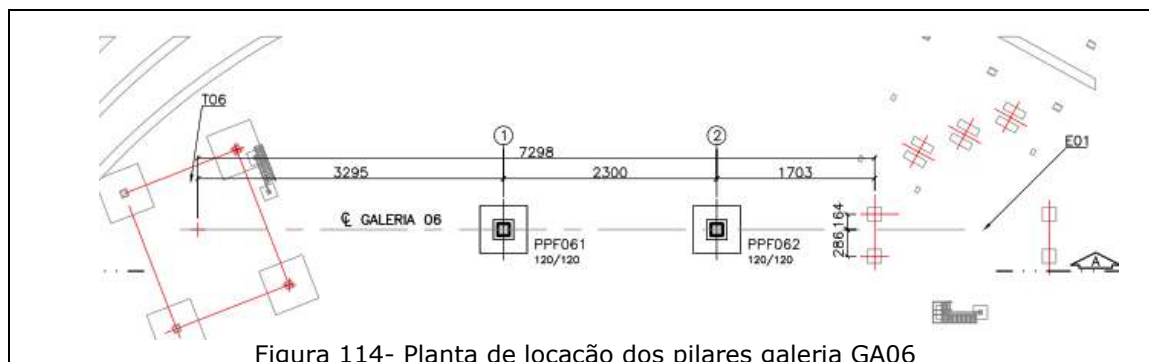


Figura 114- Planta de localização dos pilares galeria GA06

7.6.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

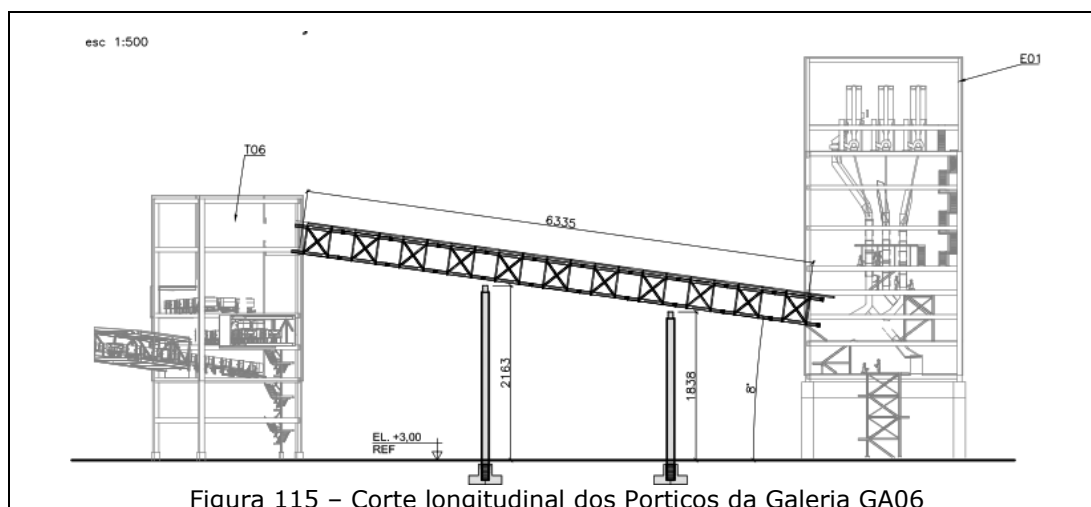


Figura 115 – Corte longitudinal dos Porticos da Galeria GA06

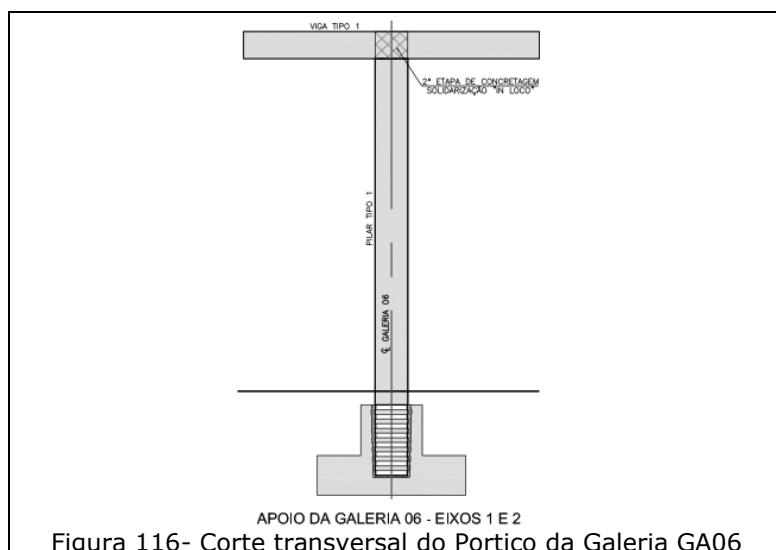
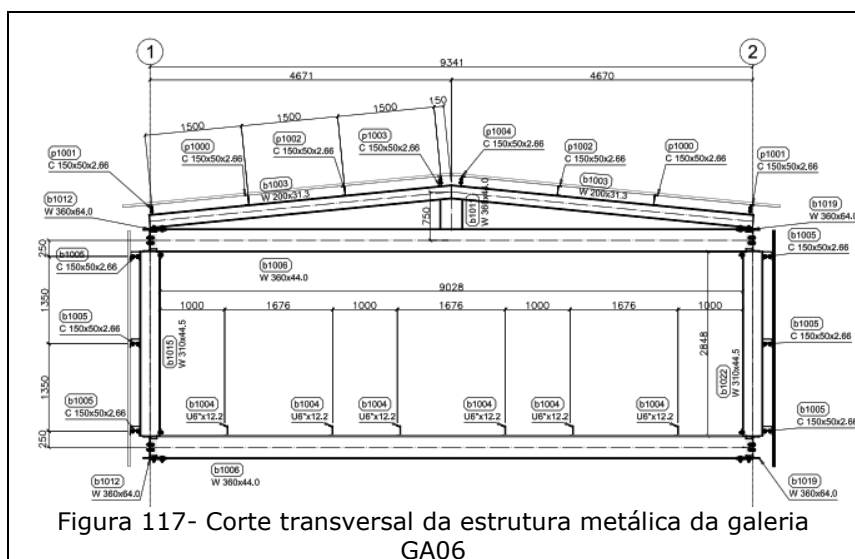


Figura 116- Corte transversal do Portico da Galeria GA06

7.6.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.6.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.6.6 ARQUITETURA

7.6.6.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.6.6.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.6.7 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.7 GALERIA GA07

7.7.1 Implantação

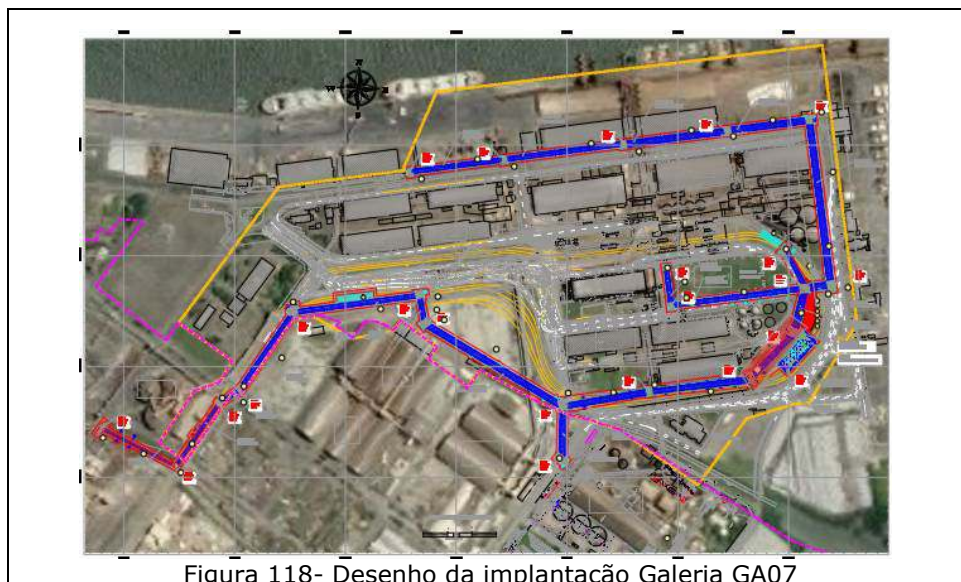


Figura 118- Desenho da implantação Galeria GA07

7.7.2 Características

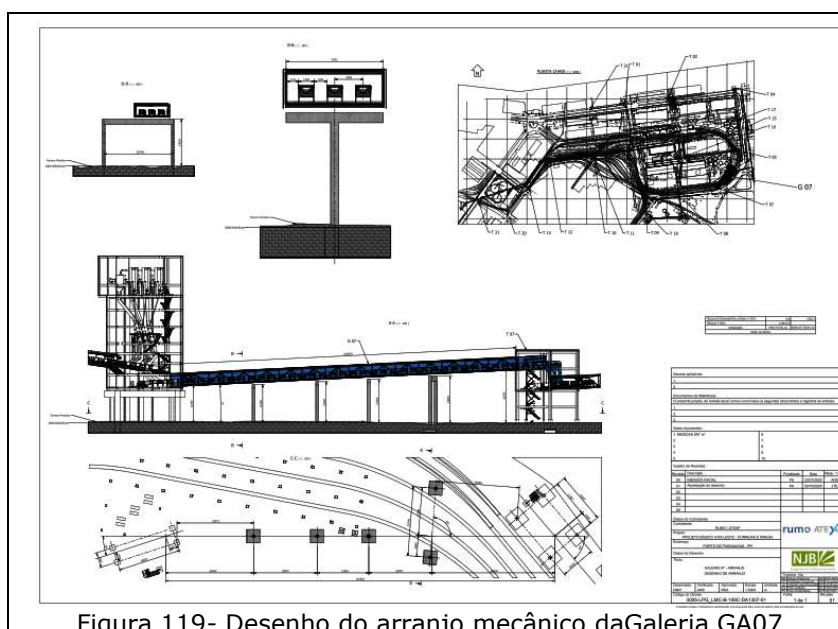
A Galeria GA07 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC7a, TC7b, TC7c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA07 possui 122,42 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1135,89 m², conforme resumo da Tabela 8.

Tabela 30- Resumo das áreas da Galeria GA07

GALERIA 07	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1135,89	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1135,89	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1135,89

7.7.3 – Arranjos mecânicos



7.7.4 Fundações e Estruturas

7.7.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

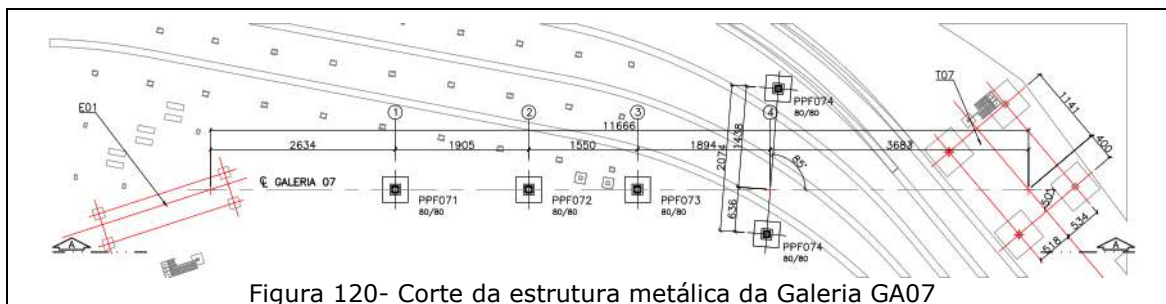


Figura 120- Corte da estrutura metálica da Galeria GA07

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

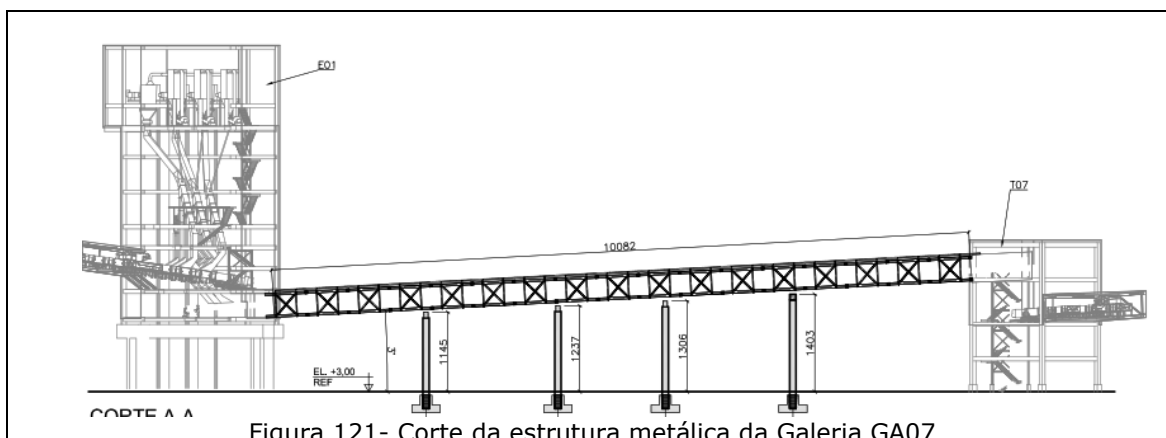
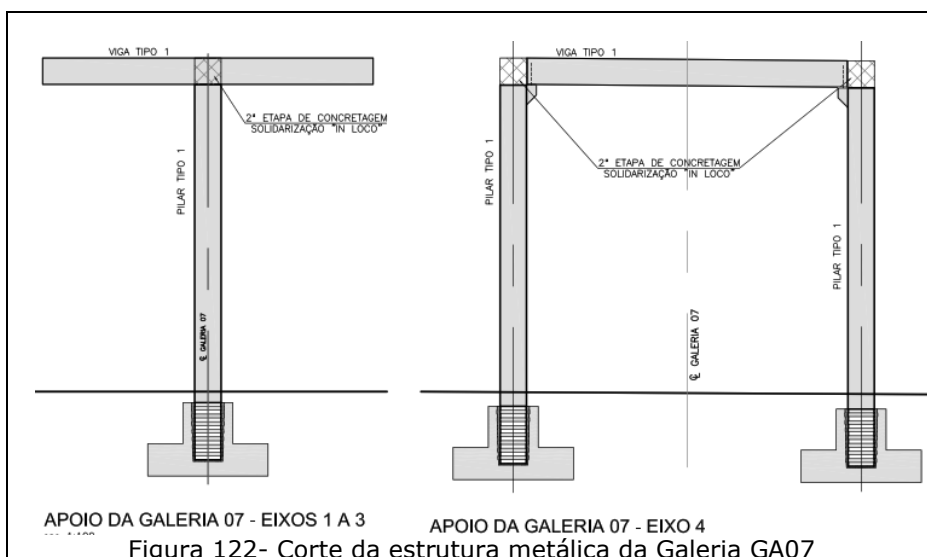
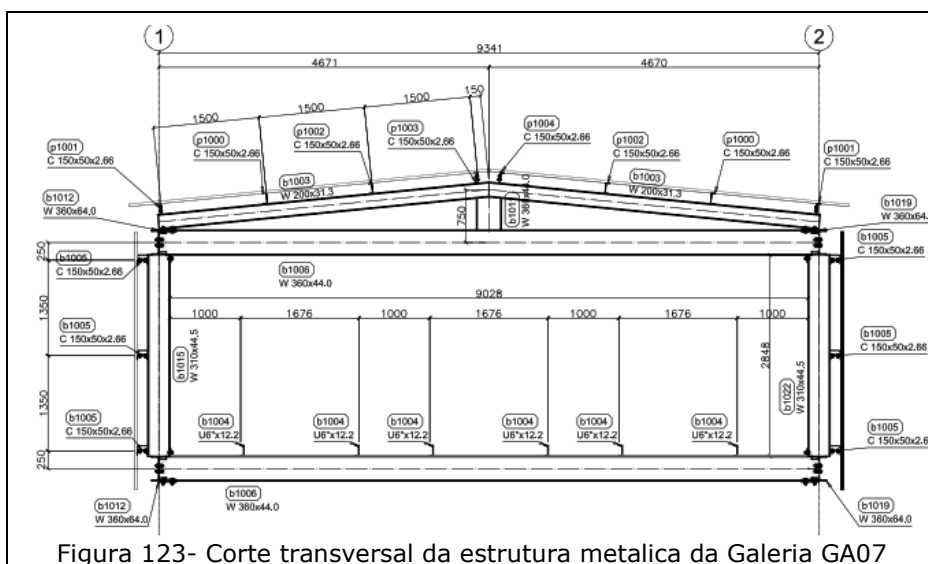


Figura 121- Corte da estrutura metálica da Galeria GA07



7.7.4.2 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.7.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.7.5 ARQUITETURA

7.7.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.7.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.7.5.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.8 GALERIA GA08

7.8.1 Implantação

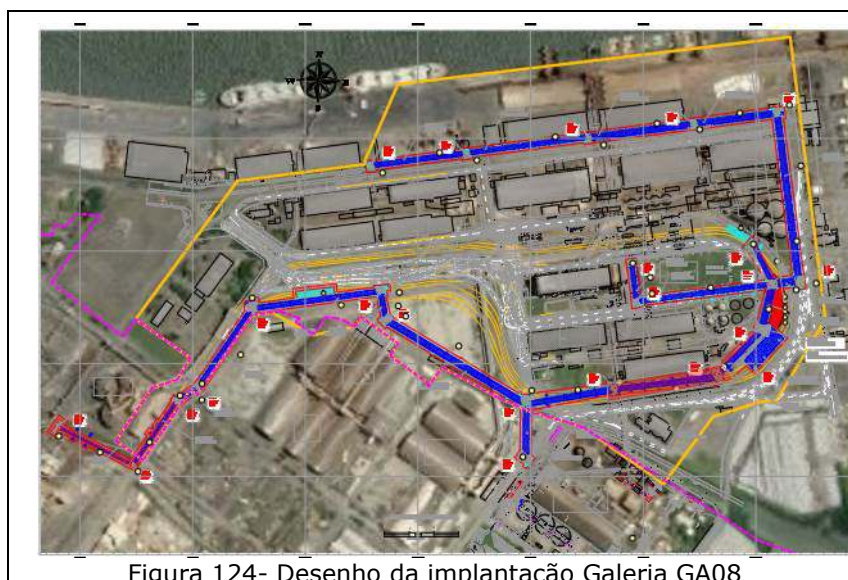


Figura 124- Desenho da implantação Galeria GA08

7.8.2 Características

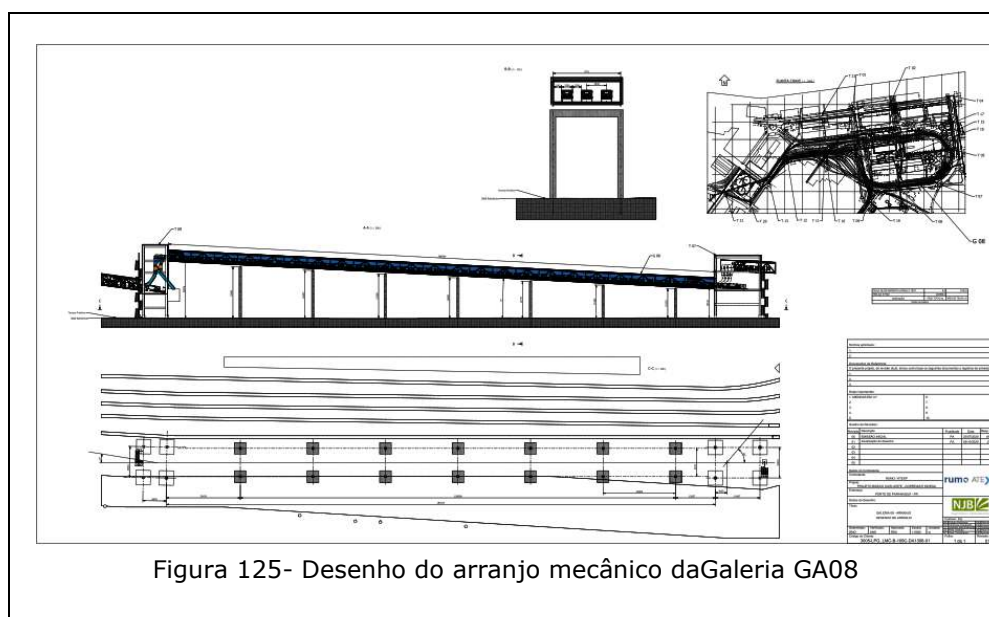
A Galeria GA08 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC8a, TC8b, TC8c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA08 possui 196,54 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1823,84 m², conforme resumo da Tabela 9.

Tabela 31- Resumo das áreas da Galeria GA08

GALERIA 08	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1823,84	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1823,84	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1823,84

7.8.3 – Arranjos mecânicos



7.8.4 Fundações e Estruturas

7.8.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

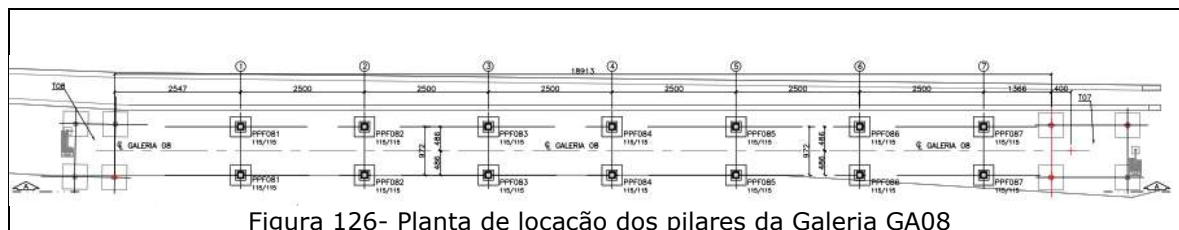


Figura 126- Planta de localização dos pilares da Galeria GA08

7.8.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

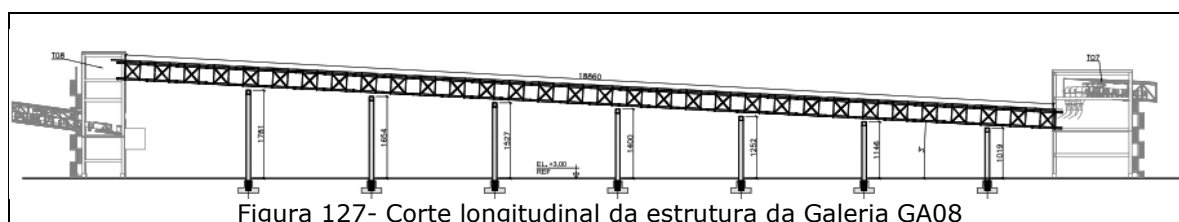


Figura 127- Corte longitudinal da estrutura da Galeria GA08

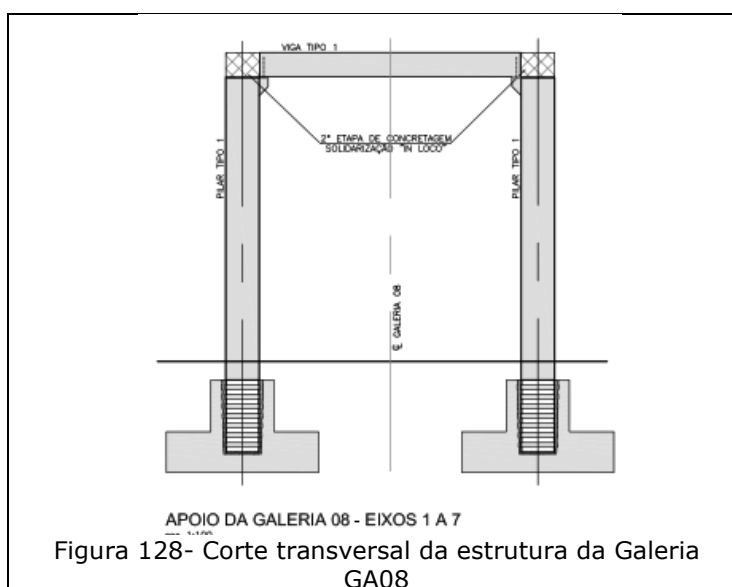


Figura 128- Corte transversal da estrutura da Galeria GA08

atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.8.6.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.9 GALERIA GA09

7.9.1 Implantação

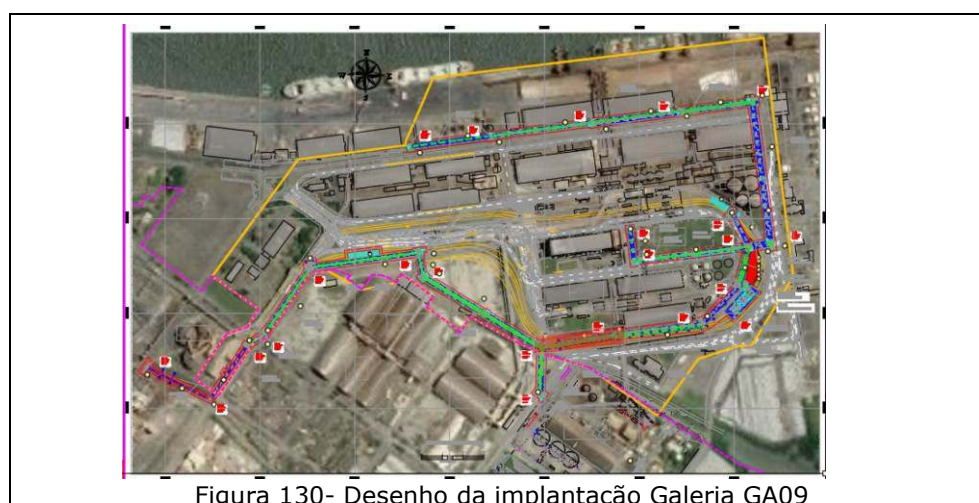


Figura 130- Desenho da implantação Galeria GA09

7.9.2 Características

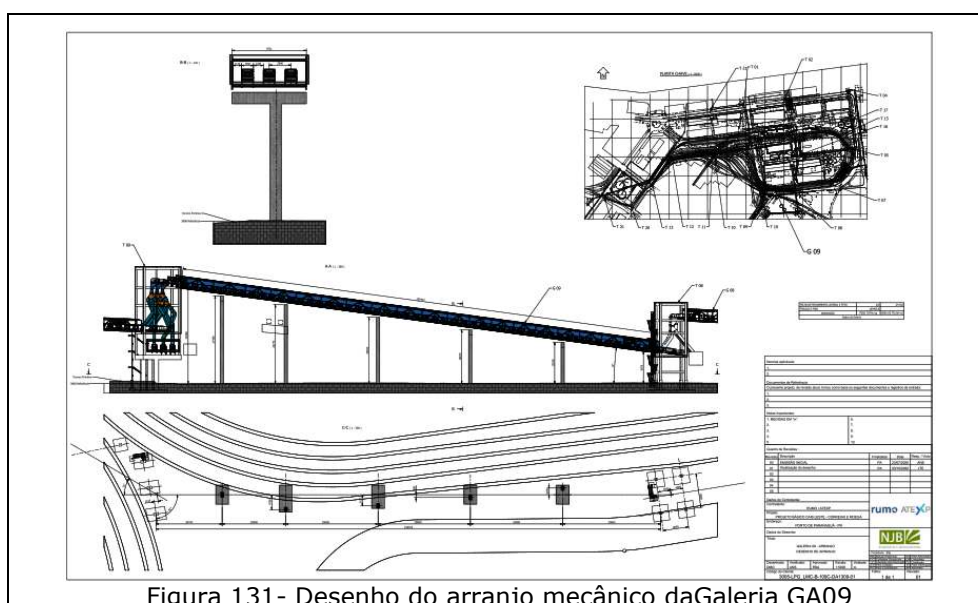
A Galeria GA09 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC5a, TC5b, TC5c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA09 possui 161,25 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1496,41 m², conforme resumo da Tabela 10.

Tabela 32- Resumo das áreas da Galeria GA09

GALERIA 09	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1496,41	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1496,41	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1496,41

7.9.3 – Arranjos mecânicos



7.9.4 Fundações e Estruturas

7.9.4.1 Fundações

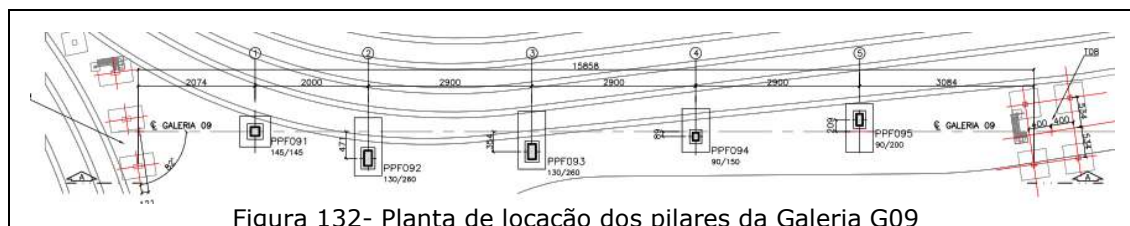
A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm,

profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

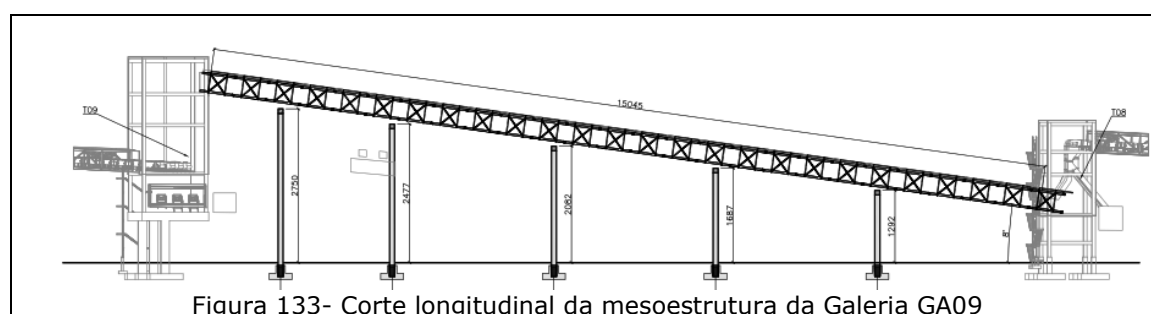
Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1-Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

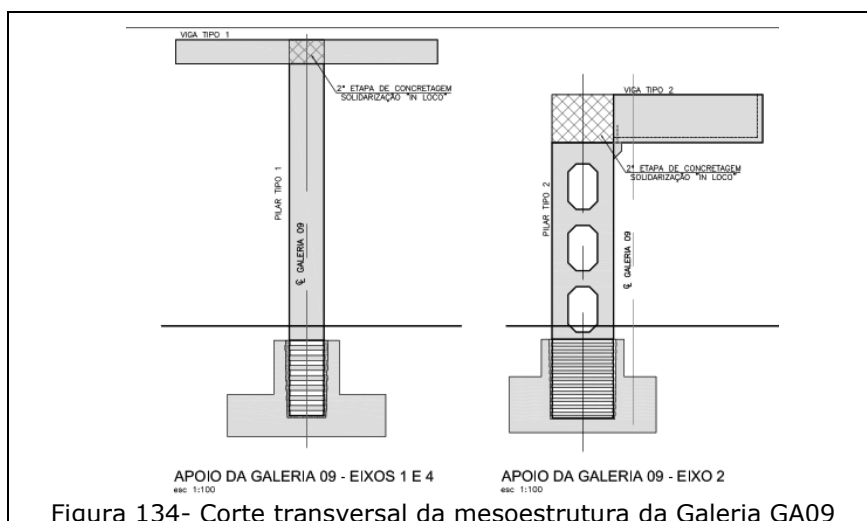


7.9.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

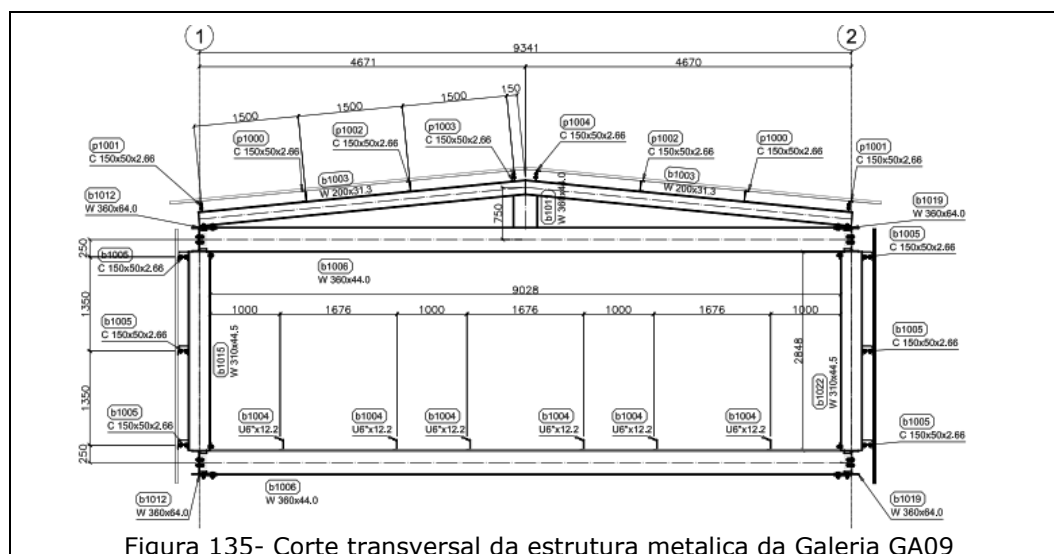
A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).





7.9.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.9.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.9.5 ARQUITETURA

7.9.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.9.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.9.5.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.10 GALERIA GA10

7.10.1 Implantação



Figura 136- Desenho da implantação Galeria GA10

7.10.2 Características

A Galeria GA10 foi dimensionada para suportar **três transportadores fixos (TC10a, TC10b, TC10c)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA10 possui 389,26 metros de comprimento, 9,28 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 2684,37 m², conforme resumo Tabela 11.

Tabela 33- Resumo das áreas da Galeria GA10

GALERIA 10	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		2684,37	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		2684,37	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	2684,37

7.10.3- Arranjos mecânicos

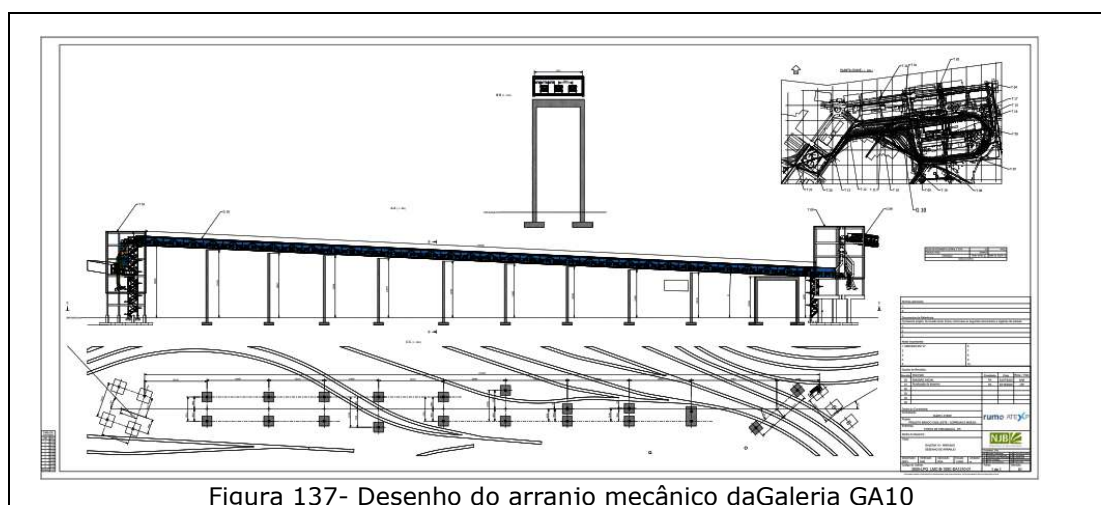


Figura 137- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA10

7.10.4 Fundações e Estruturas

7.10.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

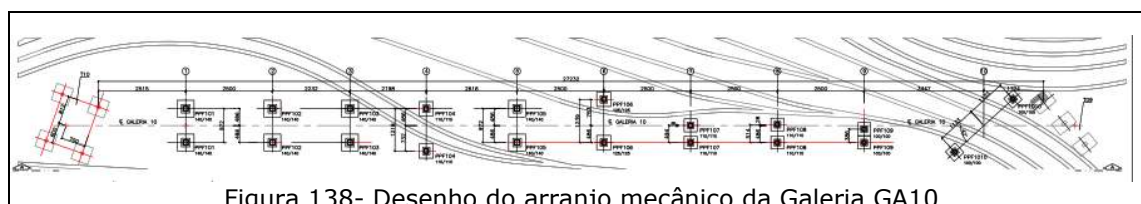


Figura 138- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA10

7.10.4.2 Estrutura de Concreto Armado

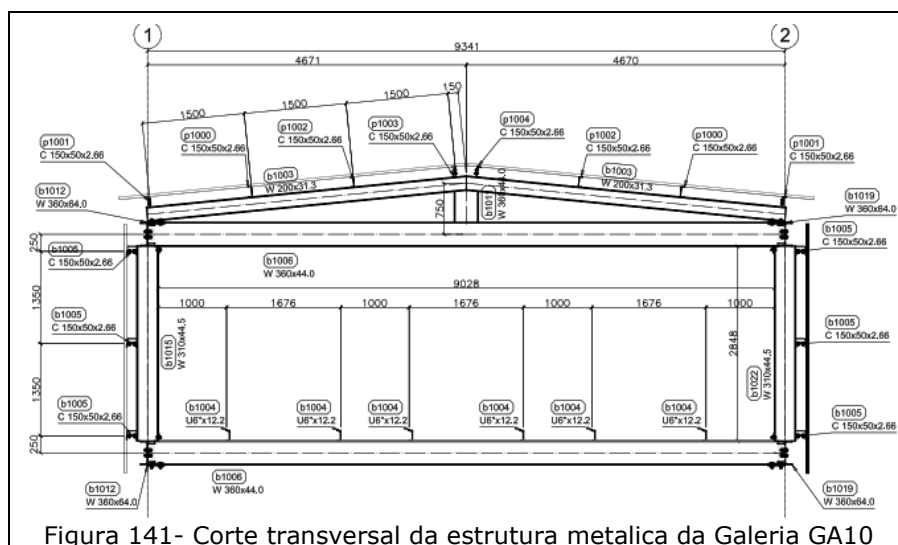
A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

Figura 140- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA10

7.10.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.10.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.10.5ARQUITETURA

7.10.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.10.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.10.6 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.11 GALERIA GA11

7.11.1 Implantação

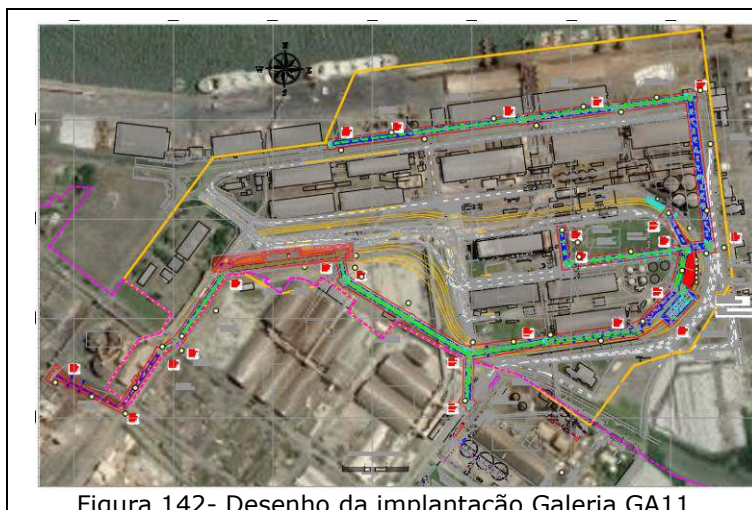


Figura 142- Desenho da implantação Galeria GA11

7.11.2 Características

A Galeria GA11 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC11a, TC11b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA11 possui 54,16 metros de comprimento, 6,50 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 352,01m², conforme resumo da Tabela 12

Tabela 34- Resumo das áreas da Galeria GA11

GALERIA 11	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		352,01	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		352,01	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	352,01

7.11.3- Arranjos mecânicos

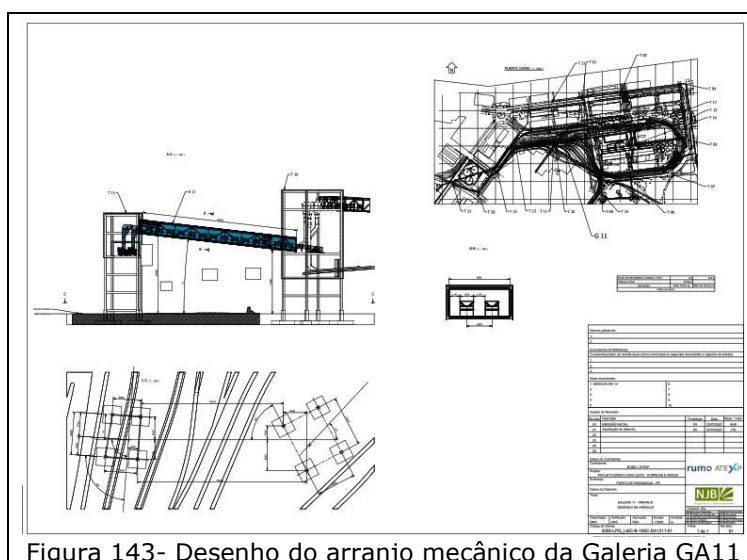


Figura 143- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA11

7.11.4 Fundações e Estruturas

7.11.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm,

profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

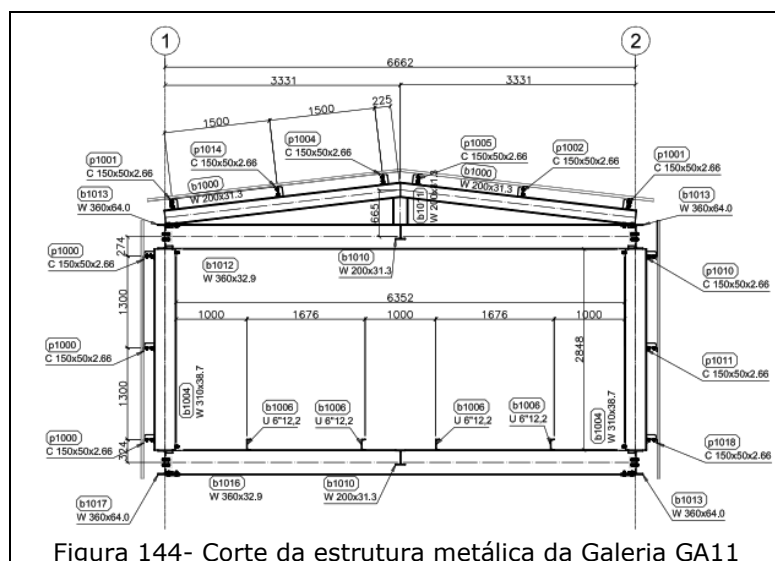
7.11.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

7.11.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.11.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.11.6 ARQUITETURA

7.11.6.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.11.6.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.11.6.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12 GALERIA GA12

7.12.1 Implantação

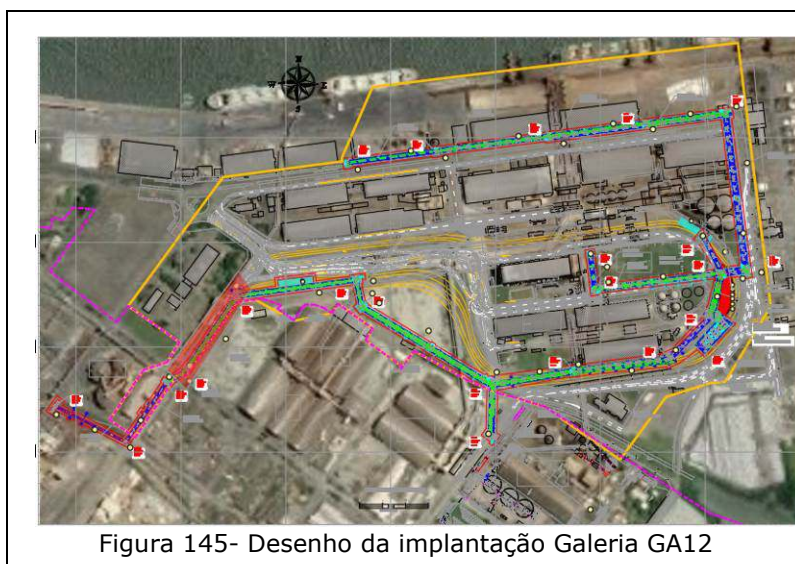


Figura 145- Desenho da implantação Galeria GA12

7.12.2 Características

A Galeria GA12 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC12a, TC12b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA12 possui 233,73 metros de comprimento, 6,5 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1519,24 m², conforme resumo da Tabela 13.

Tabela 35- Resumo das áreas da Galeria GA12

GALERIA 12	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1519,24	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1519,24	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1519,24

7.12.3- Arranjos mecânicos

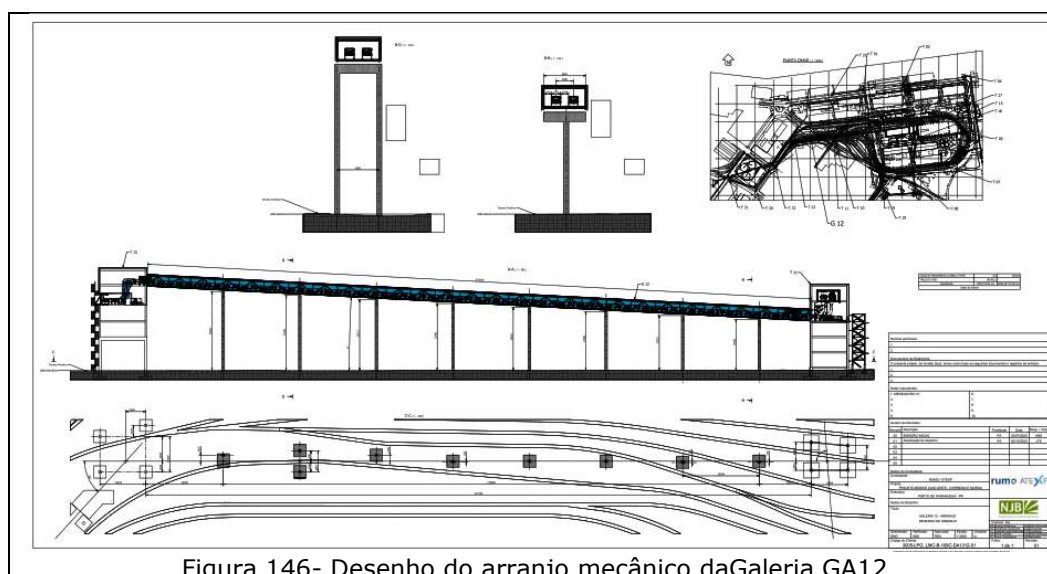


Figura 146- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA12

7.12.4 Fundações e Estruturas

7.12.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pré fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm,

profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

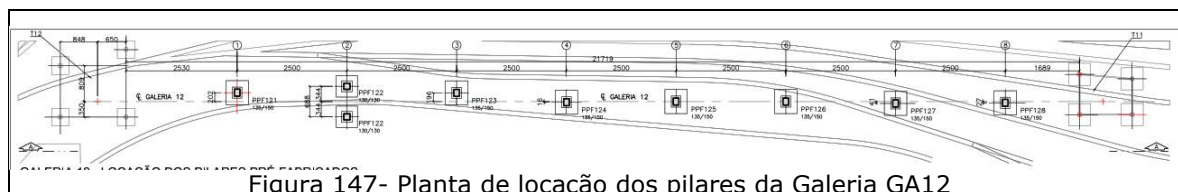


Figura 147- Planta de locação dos pilares da Galeria GA12

7.12.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

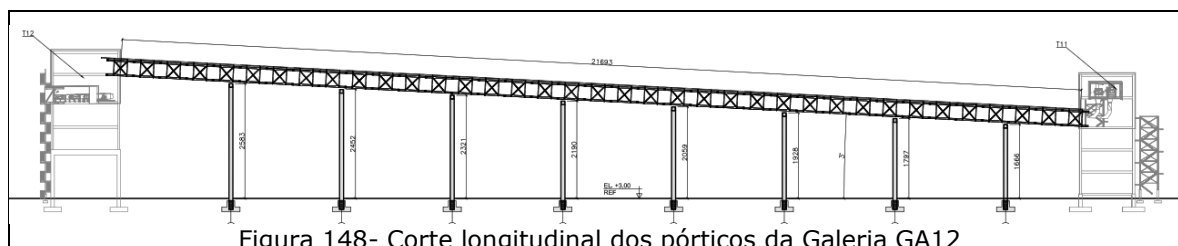
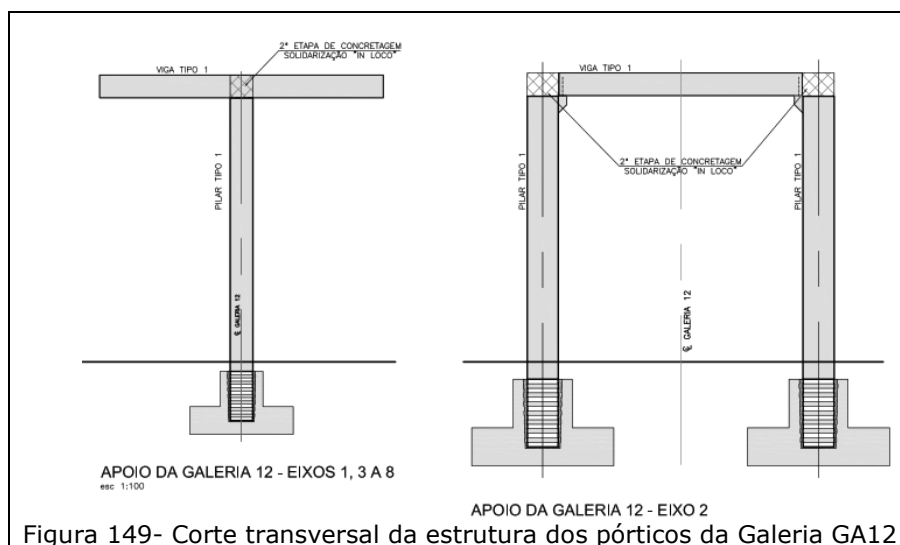
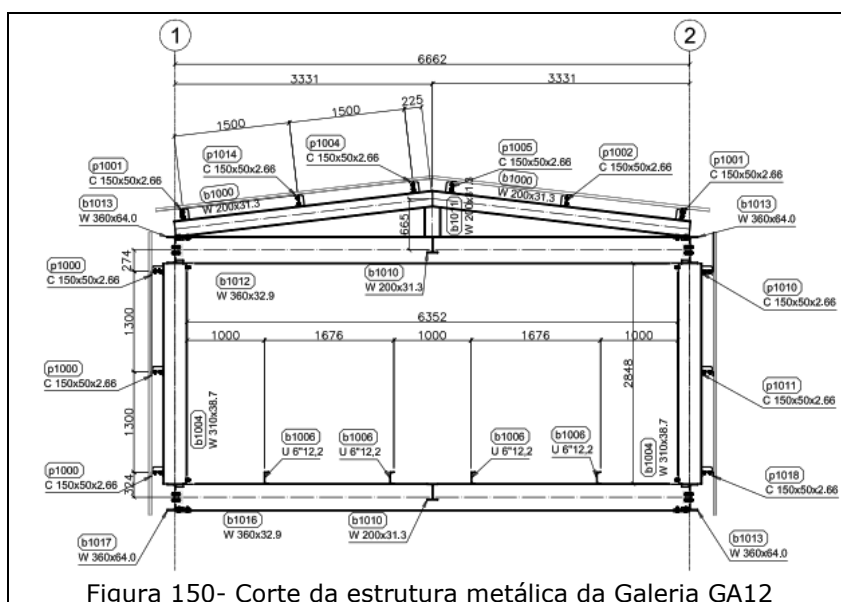


Figura 148- Corte longitudinal dos pórticos da Galeria GA12



7.12.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.12.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.12.5ARQUITETURA

7.12.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12.5.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12.5.4

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
---	--	---

GALERIA 13	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1119,61	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1119,61	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m ²	1119,61

7.12.5.5 Galeria GA13

7.12.6 Implantação

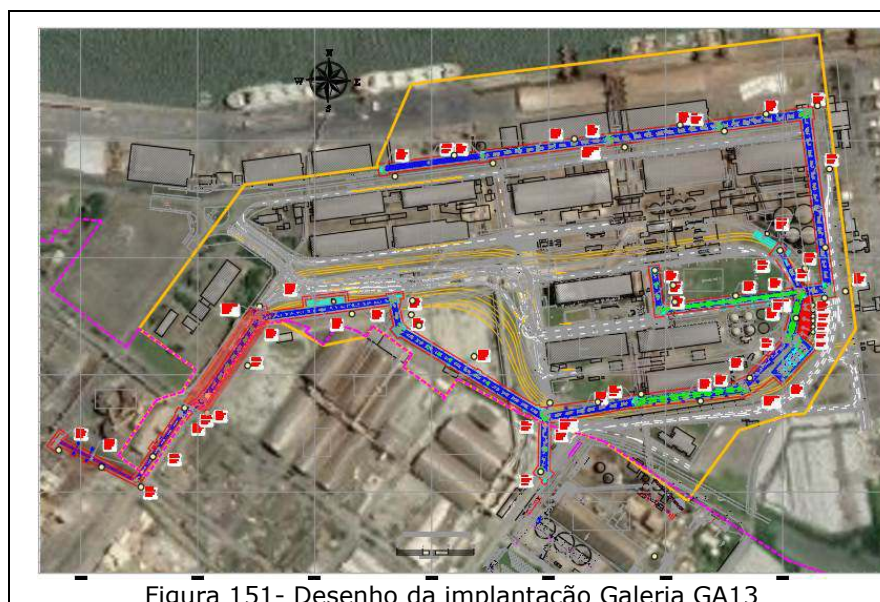


Figura 151- Desenho da implantação Galeria GA13

7.12.7 Características

A Galeria GA13 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC13a, TC13b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA13 possui 172,25 metros de comprimento, 6,5 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1119,61 m², conforme resumo da Tabela 14.

Tabela 36- Resumo das áreas da Galeria GA13

7.12.8- Arranjos mecânicos

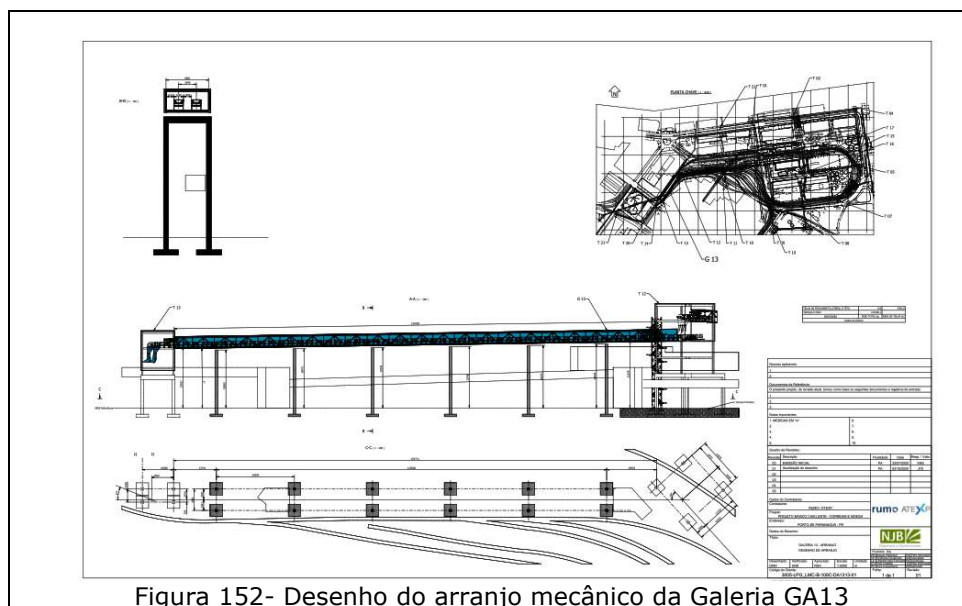


Figura 152- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA13

7.12.9 Fundações e Estruturas

7.12.9.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

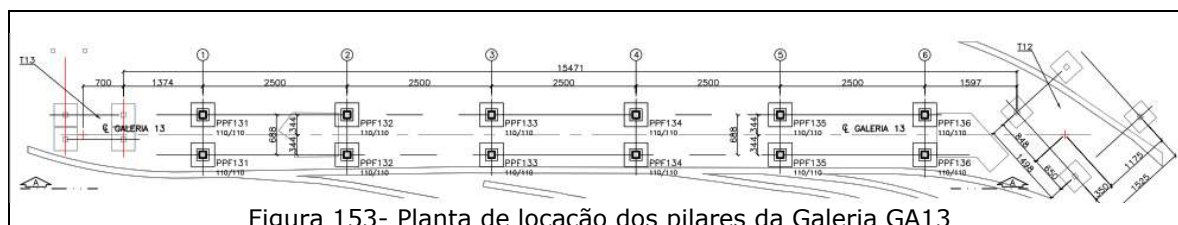
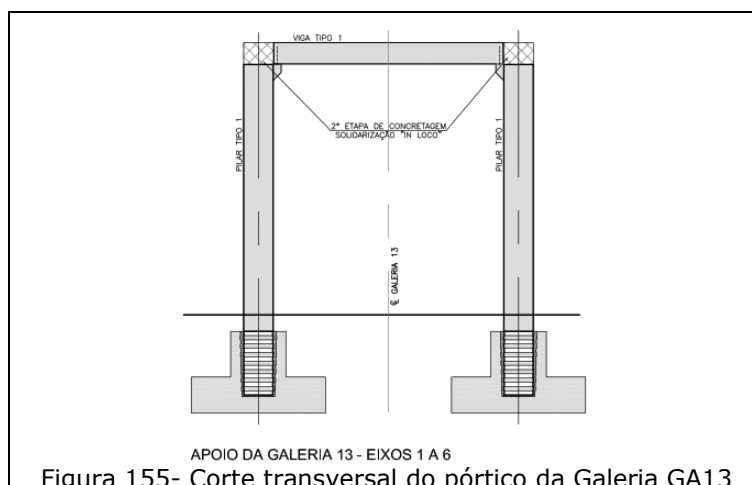
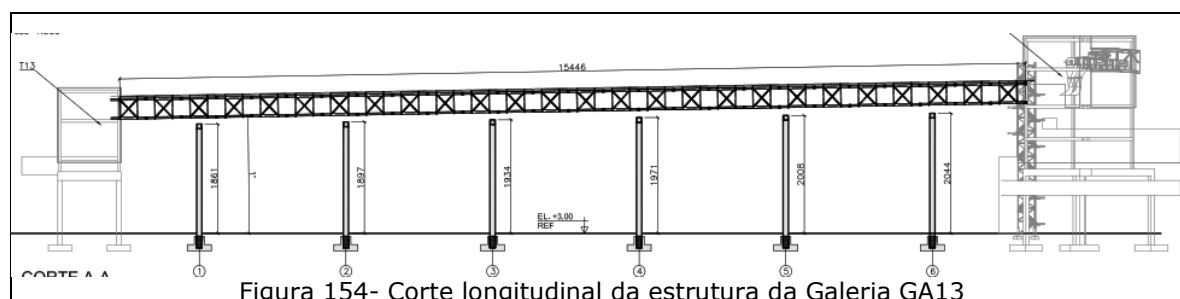


Figura 153- Planta de locação dos pilares da Galeria GA13

7.12.9.2 Estrutura de Concreto Armado

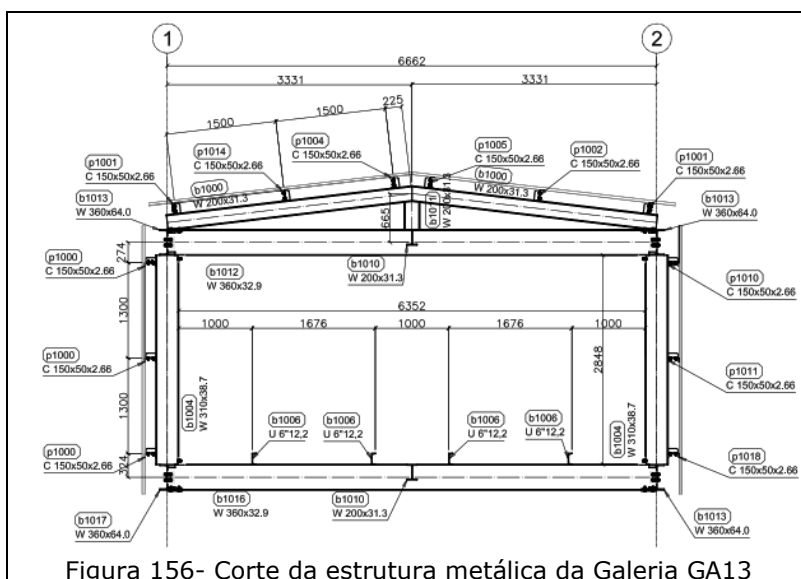
A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).



7.12.9.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.12.9.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.12.10 ARQUITETURA

7.12.10.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12.10.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.12.10.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.13 GALERIA GA14

7.13.1 Implantação



Figura 157- Desenho da implantação Galeria GA14

7.13.2 Características

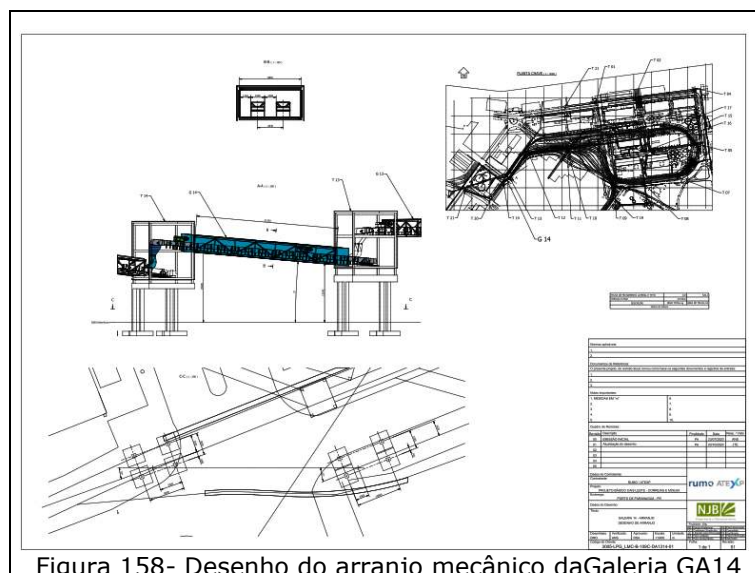
A Galeria G14 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC14a, TC14b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria G13 possui 48,13 metros de comprimento, 6,5 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 312,87 m², conforme resumo da Tabela 15

Tabela 37- Resumo das áreas da Galeria GA14

GALERIA 14	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		312,87	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		312,87	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	312,87

7.13.3– Arranjos mecânicos



7.13.4 Fundações e Estruturas

7.13.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm,

profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

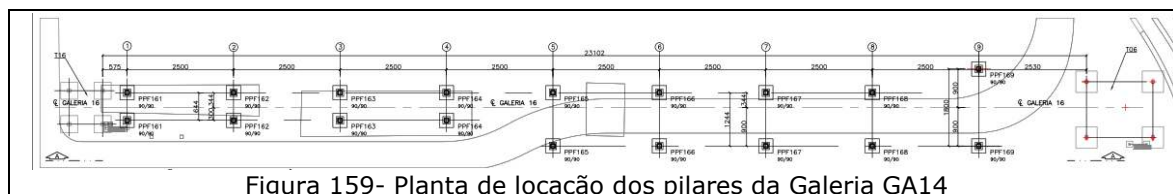


Figura 159- Planta de localização dos pilares da Galeria GA14

7.13.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

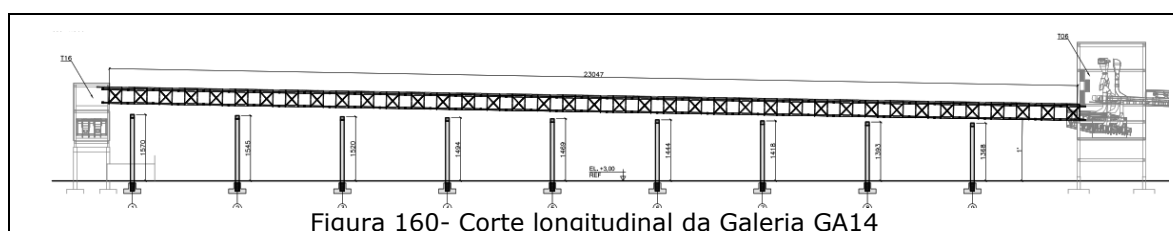


Figura 160- Corte longitudinal da Galeria GA14

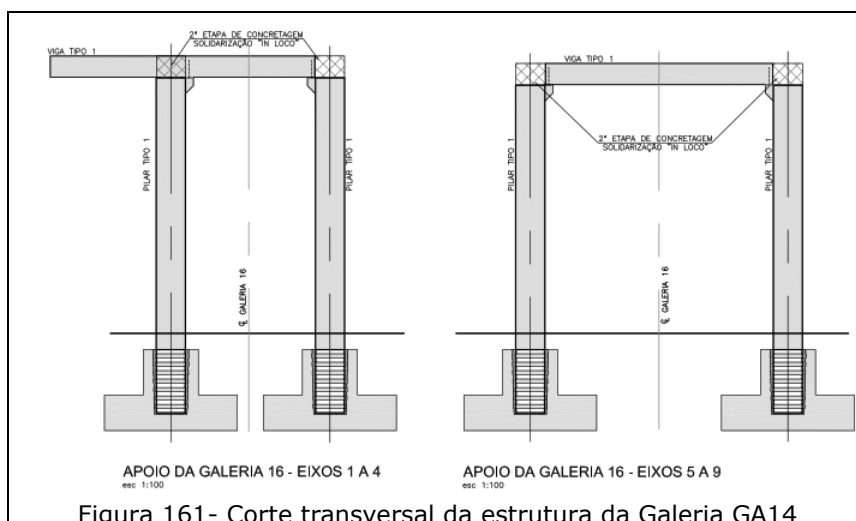


Figura 161- Corte transversal da estrutura da Galeria GA14

7.13.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

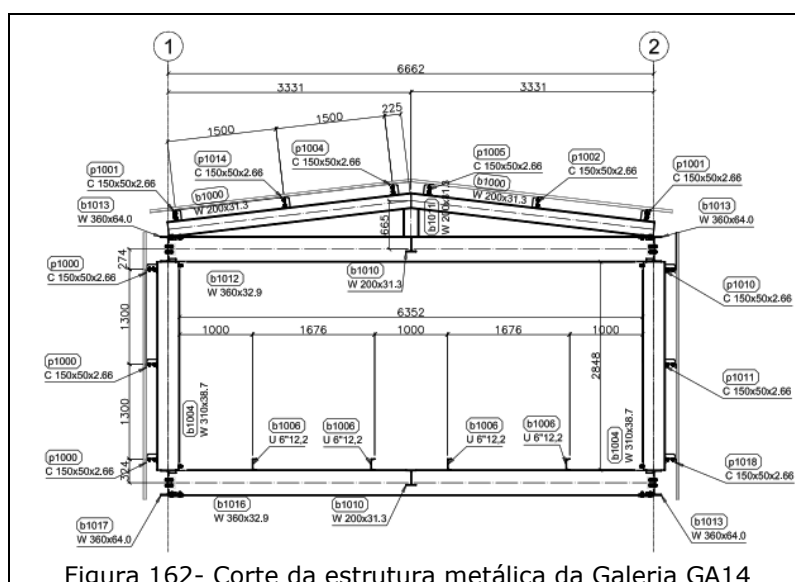


Figura 162- Corte da estrutura metálica da Galeria GA14

7.13.5 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.13.6 ARQUITETURA

7.13.6.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.13.6.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

COLOCAR FIGURA
Figura 163- Escada e plataforma de aceso a Galeria GA14

7.13.7 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.14 GALERIA GA15

7.14.1 Implantação



Figura 164- Desenho da implantação Galeria GA15

7.14.2 Características

A Galeria GA15 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC15a, TC15b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA15 possui 85,40 metros de comprimento, 6,5 Metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 555,11 m², conforme resumo da Tabela 16

Tabela 38- Resumo das áreas da Galeria GA15

GALERIA 15		COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos					
	TIPO			ÁREAS	
Térreo	ABERTA			555,11	
Pav 1					
Pav 2	FECHADA			555,11	
Cobertura					
Altura total					
			ÁREA TOTAL	m ²	555,11

7.14.3– Arranjos mecânicos

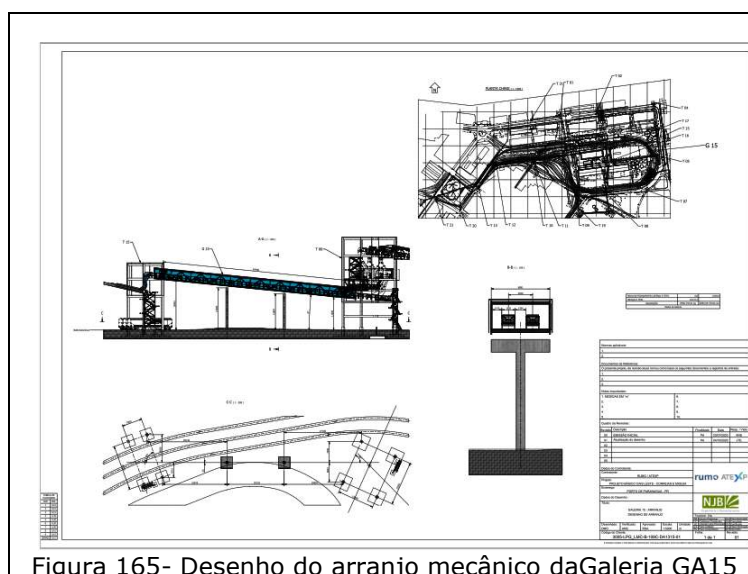


Figura 165- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA15

7.14.4 Fundações e Estruturas

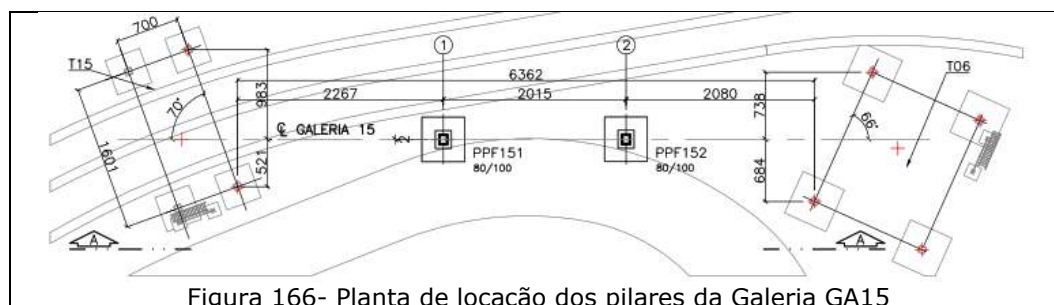
7.14.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

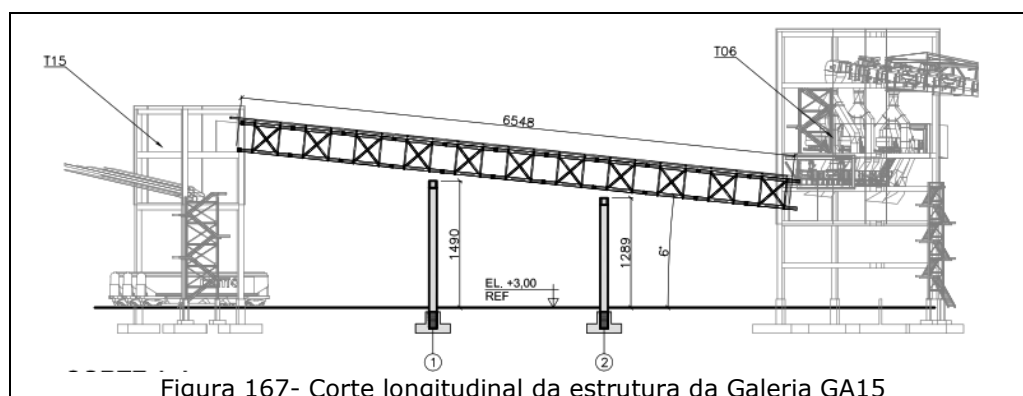
Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).



7.14.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).



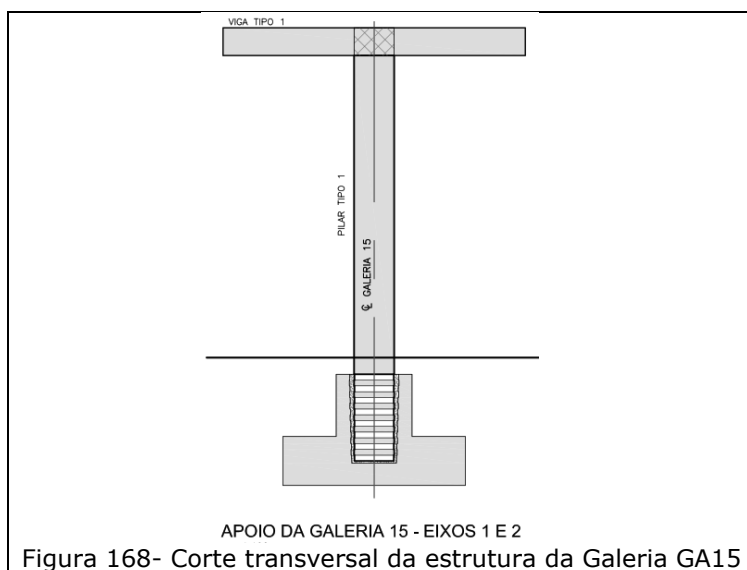


Figura 168- Corte transversal da estrutura da Galeria GA15

7.14.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

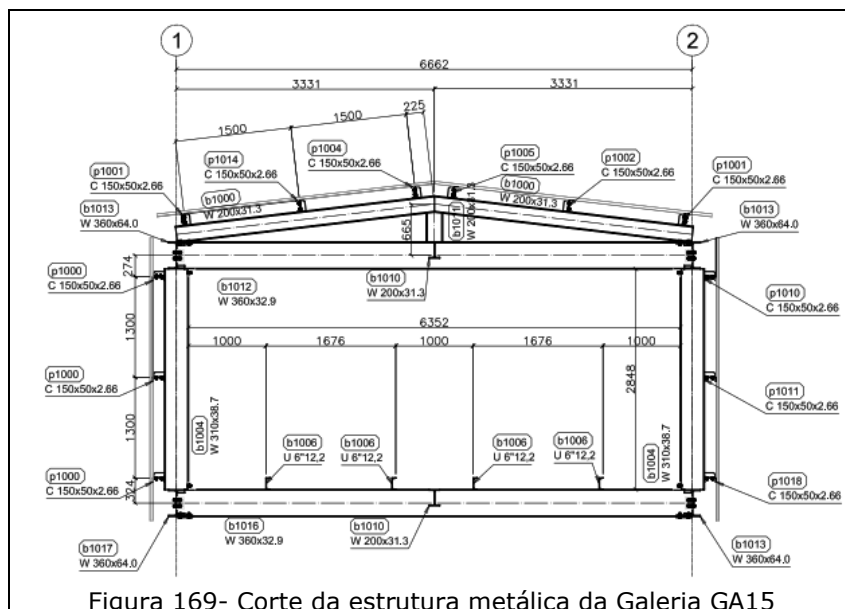


Figura 169- Corte da estrutura metálica da Galeria GA15

7.14.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.14.5 ARQUITETURA

7.14.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.14.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.14.5.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.15 GALERIA GA16

7.15.1 Implantação



Figura 170- Desenho da implantação Galeria GA16

7.15.2 Características

A Galeria GA16 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC16a, TC16b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA16 possui 244,86 metros de comprimento, 6,5 Metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1591,99 m², conforme resumo da Tabela 17

.Tabela 39- Resumo das áreas da Galeria GA16

GALERIA 16	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1591,59	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1591,59	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1591,59

7.15.3– Arranjos mecânicos

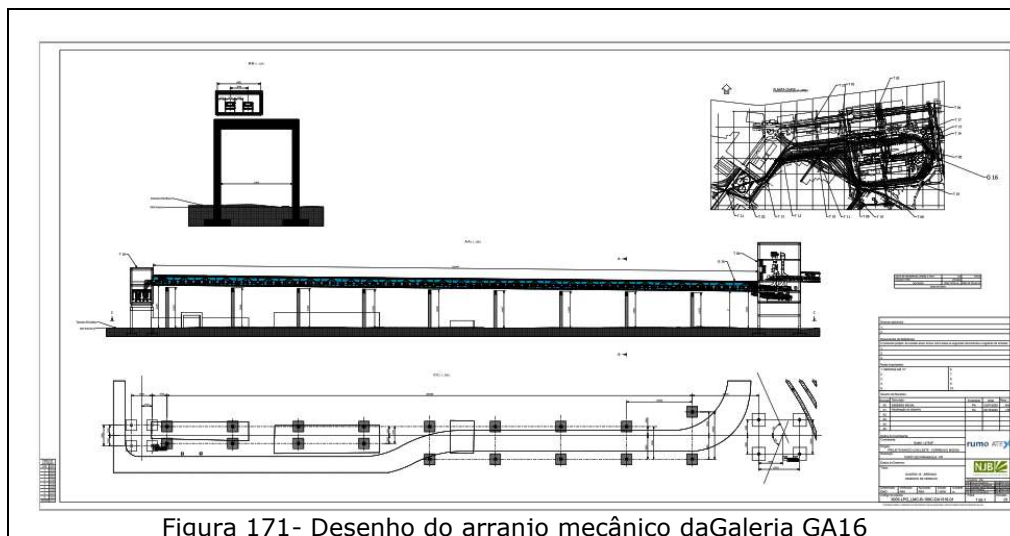


Figura 171- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA16

7.15.4 Fundações e Estruturas

7.15.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

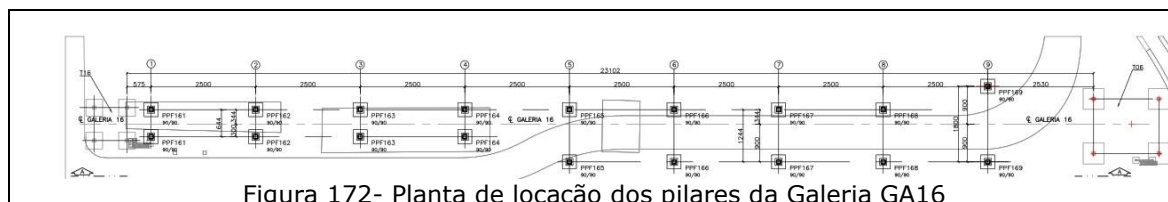


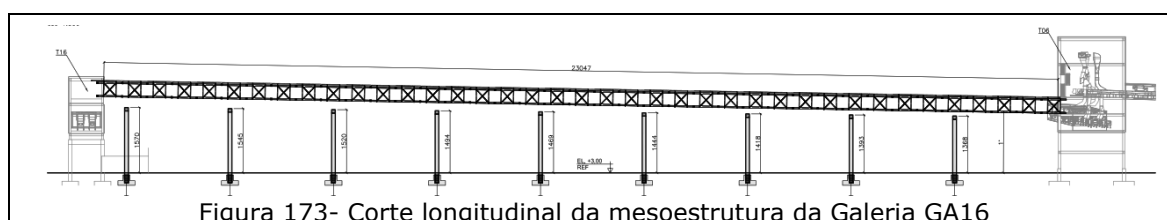
Figura 172- Planta de locação dos pilares da Galeria GA16

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

Estrutura de Concreto Armado

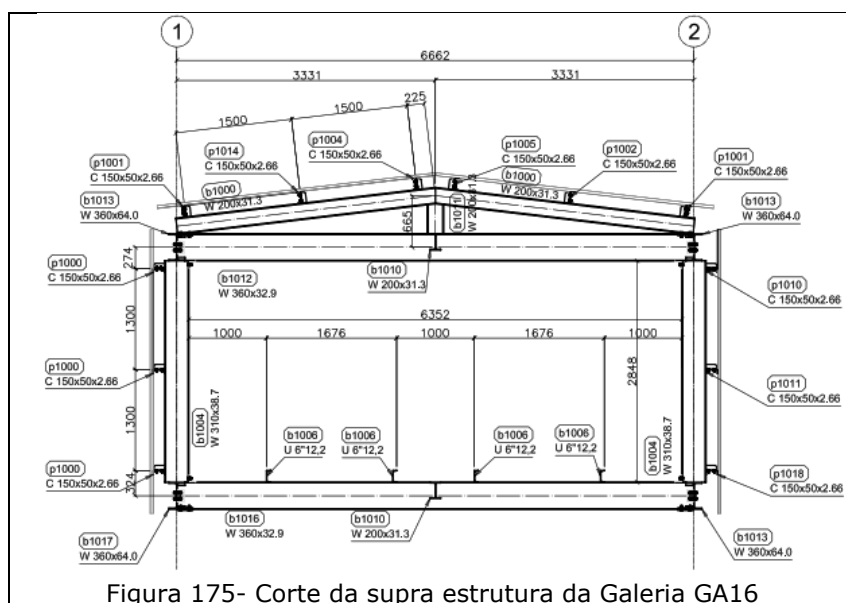
A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).



7.15.4.2 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.15.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.15.5ARQUITETURA

7.15.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.15.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio,

atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.15.5.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.16 GALERIA GA17

7.16.1 Implantação



7.16.2 Características

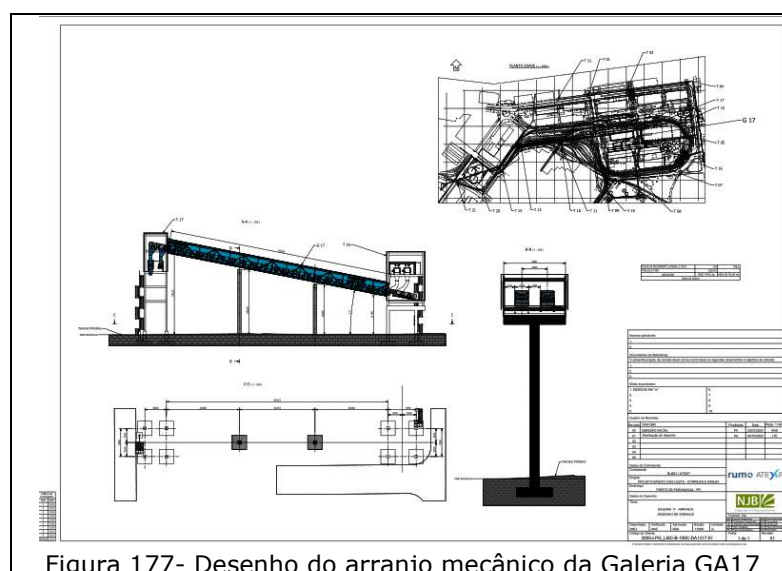
A Galeria GA17 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC16a, TC16b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA17 possui 71,08 metros de comprimento, 6,5 Metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 462,04 m², conforme resumo da Tabela 18.

Tabela 40- Resumo das áreas da Galeria GA17

GALERIA 17	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		462,04	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		462,04	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	462,04

7.16.3– Arranjos mecânicos

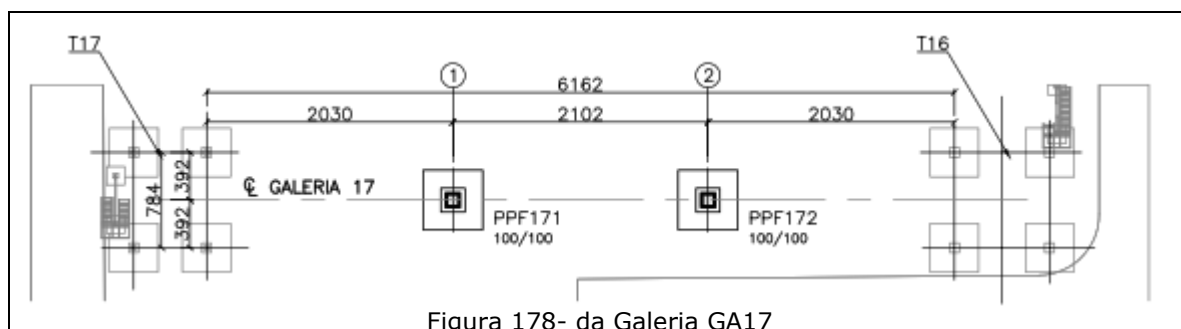


7.16.4 Fundações e Estruturas

7.16.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pré fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas as descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

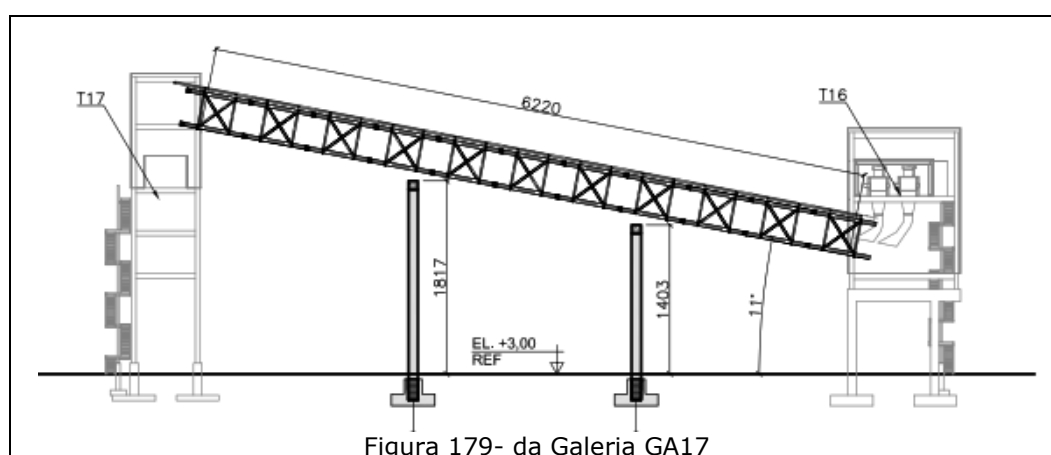


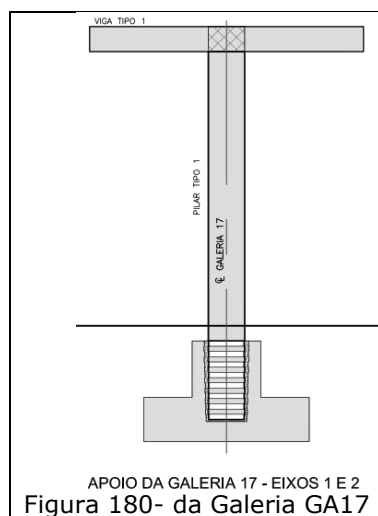
Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

7.16.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

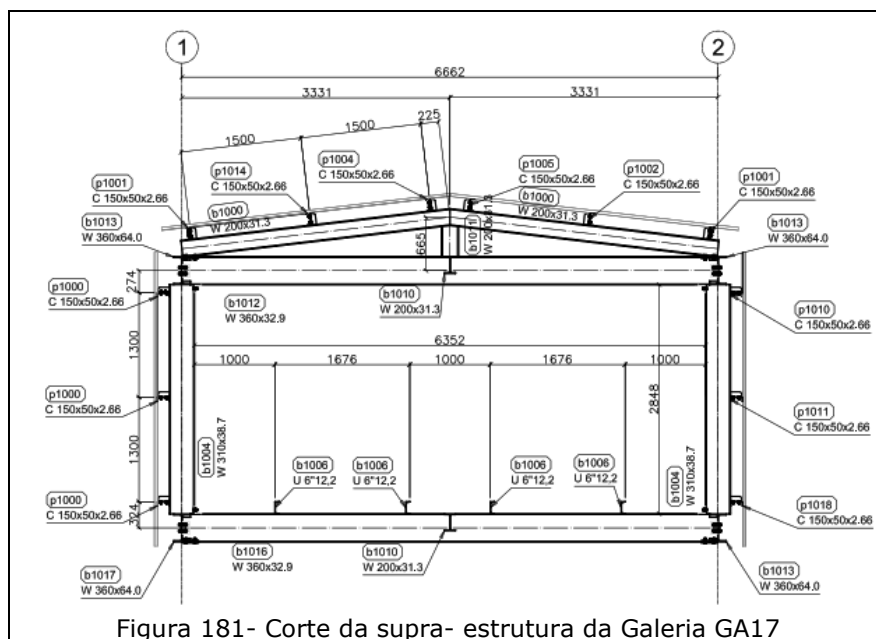
A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).





7.16.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.16.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.16.5 ARQUITETURA

7.16.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.16.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.16.5.3 Pinturas

Toda a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.17 GALERIA GA19

7.17.1 Implantação



Figura 182- Desenho da implantação Galeria GA19

7.17.2 Características

A Galeria GA19 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC19a, TC19b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA19 possui 115,85 metros de comprimento, 6,5 Metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 753 m², conforme resumo da Tabela 19.

Tabela 41- Resumo das áreas da Galeria GA19				
GALERIA 20	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		753,00	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		753,00	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	753,00

7.17.3– Arranjos mecânicos

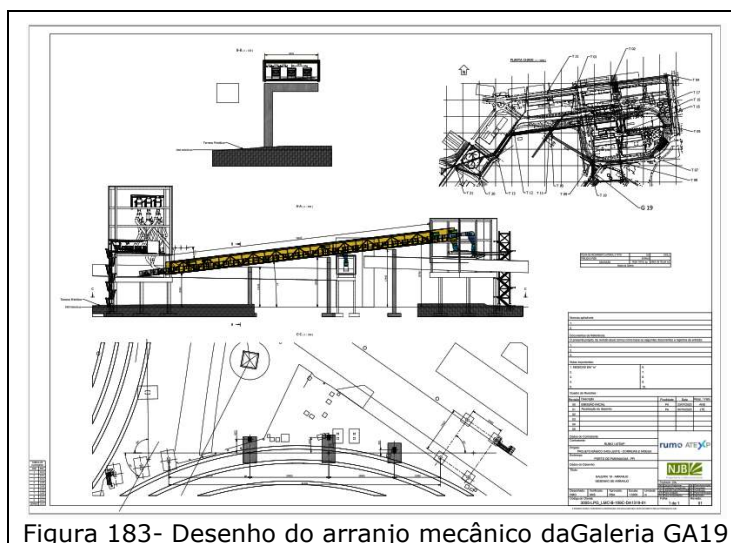


Figura 183- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA19

7.17.4Fundações e Estruturas

7.17.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1-Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

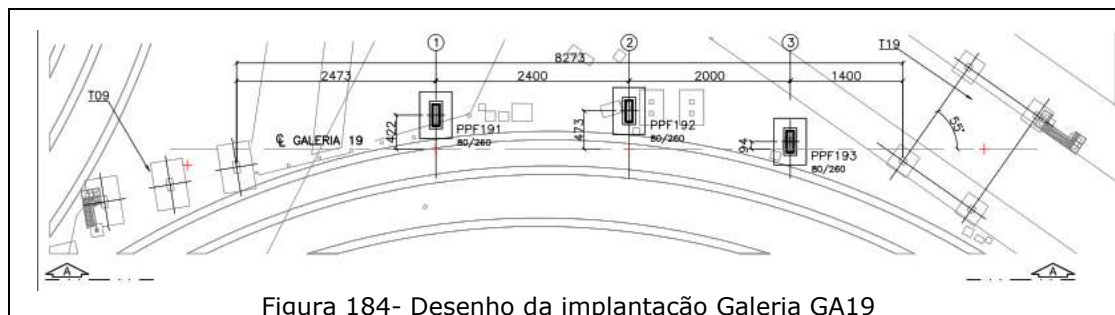


Figura 184- Desenho da implantação Galeria GA19

7.17.4.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

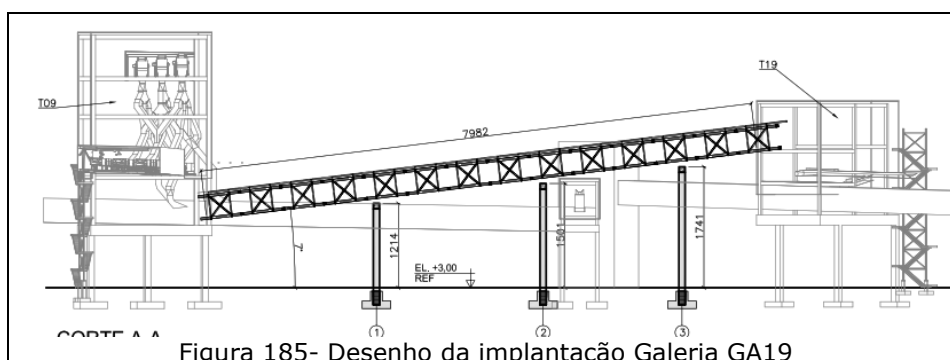


Figura 185- Desenho da implantação Galeria GA19

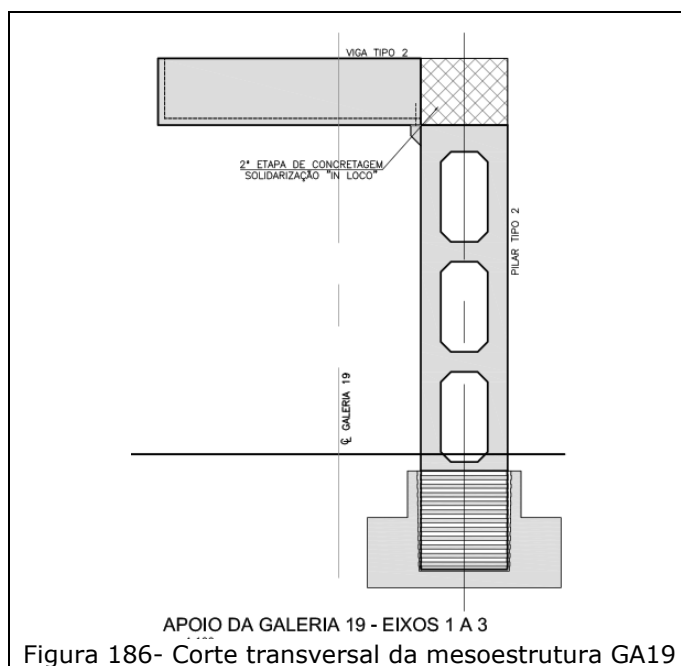


Figura 186- Corte transversal da mesoestrutura GA19

7.17.4.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

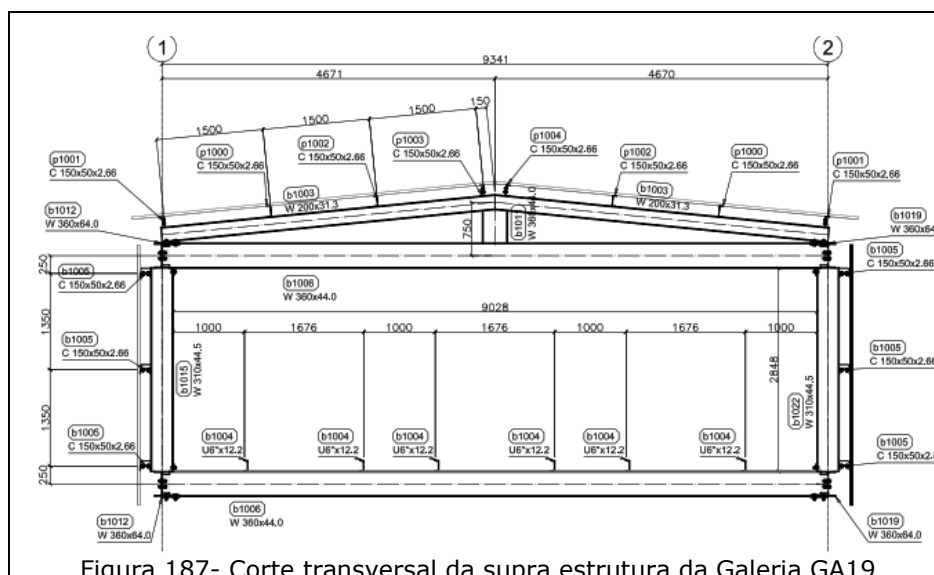


Figura 187- Corte transversal da supra estrutura da Galeria GA19

7.17.4.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.17.5 ARQUITETURA

7.17.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.17.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

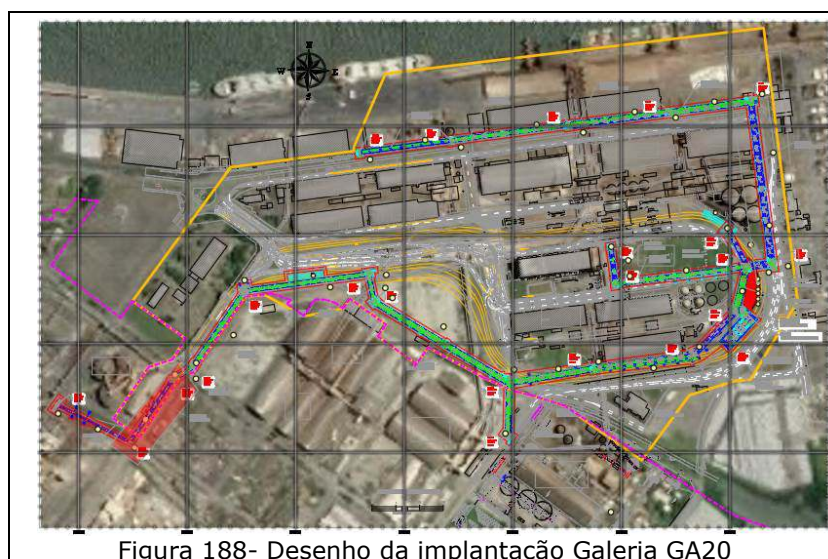
7.17.5.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.18 GALERIA GA20

7.18.1 Implantação



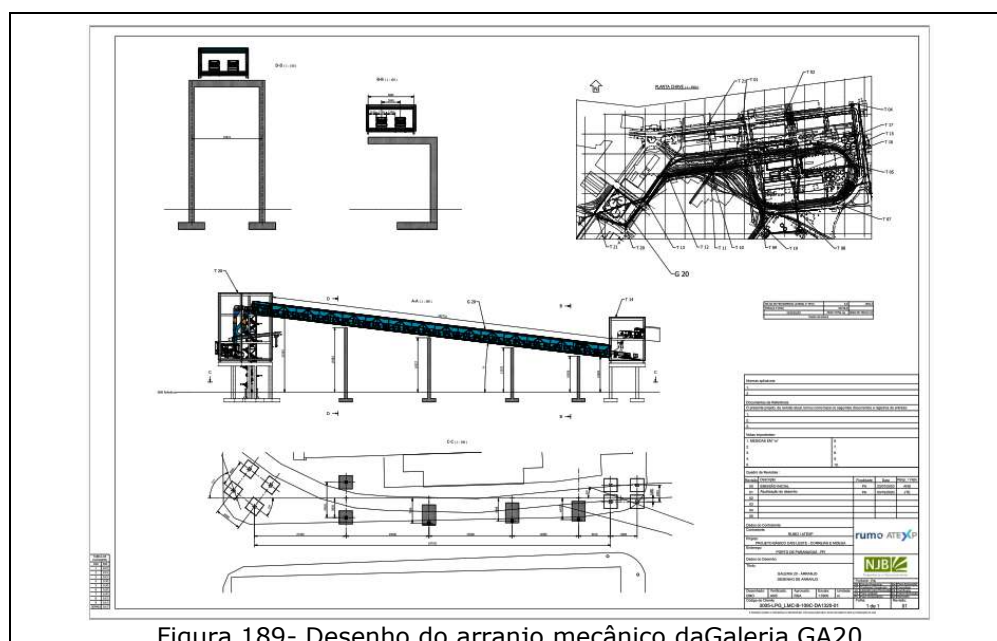
7.18.2 Características

A Galeria GA20 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC20a, TC20b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA20 possui 115,85 metros de comprimento, 6,5 Metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 753 m², conforme resumo da Tabela 20.

Tabela 42- Resumo das áreas da Galeria GA20				
GALERIA 20	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		753,00	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		753,00	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	753,00

7.18.3- Arranjos mecânicos



7.18.4 Fundações e Estruturas

7.18.4.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

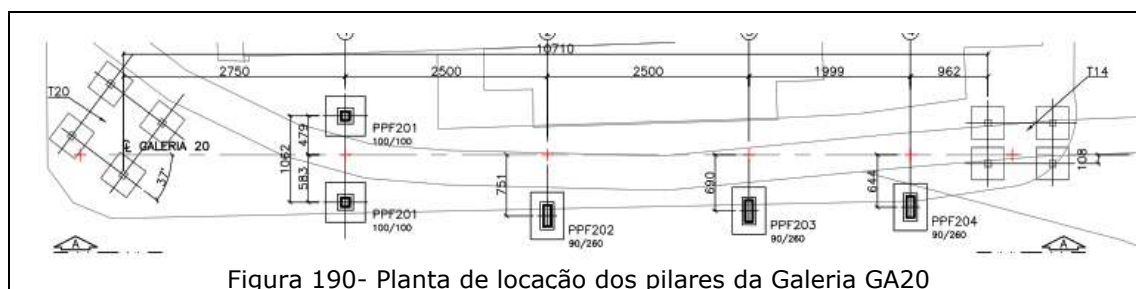


Figura 190- Planta de localização dos pilares da Galeria GA20

Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

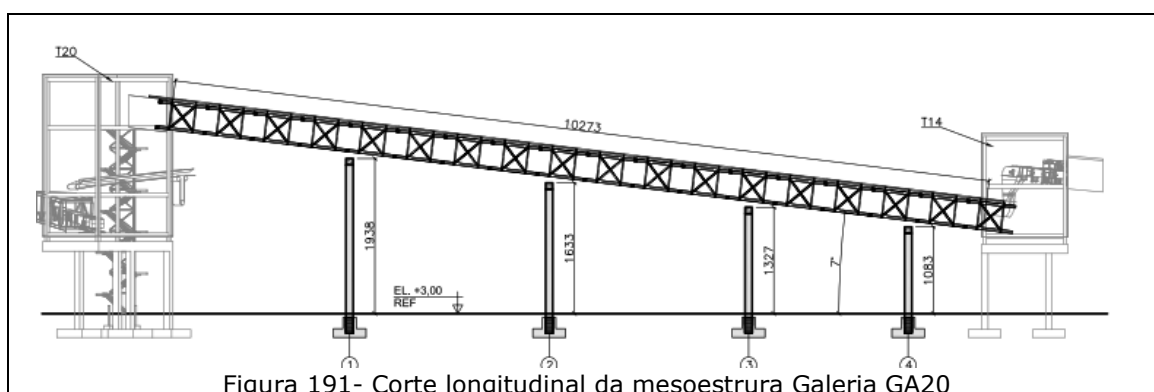
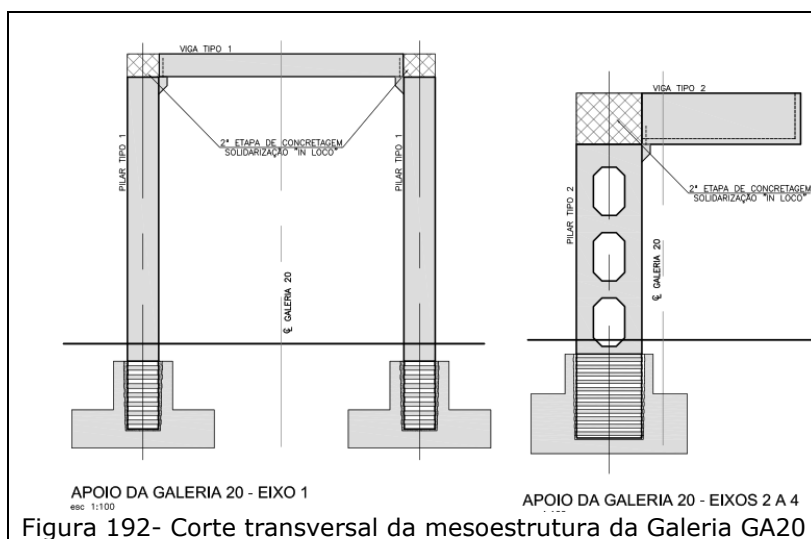
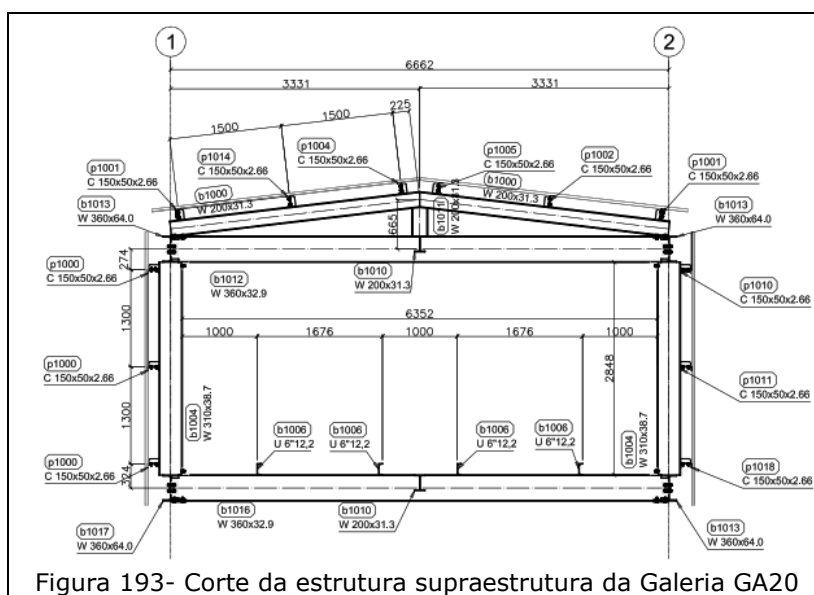


Figura 191- Corte longitudinal da mesoestrutura Galeria GA20



7.18.4.2 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.18.4.3 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.18.5ARQUITETURA

7.18.5.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.18.5.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

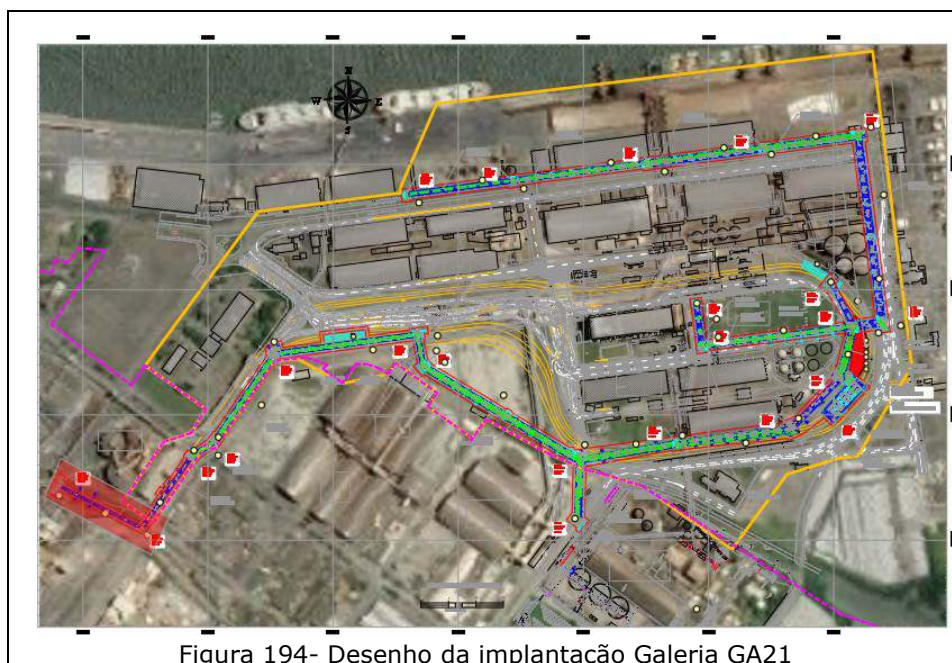
7.18.5.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.19 GALERIA GA21

7.19.1 Implantação



7.19.2 Características

A Galeria GA21 foi dimensionada para suportar **um transportador fixos (TC21a)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA21 possui 150,60 metros de comprimento, 3,7 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 557,21 m², conforme resumo da Tabela 21.

Tabela 43- Resumo das áreas da Galeria GA21

GALERIA 21	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		557,21	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		557,21	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	557,21

7.19.3 Fundações e Estruturas

7.19.3.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas de concreto armado pre fabricado, tipo centrifugada, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 30m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.

Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

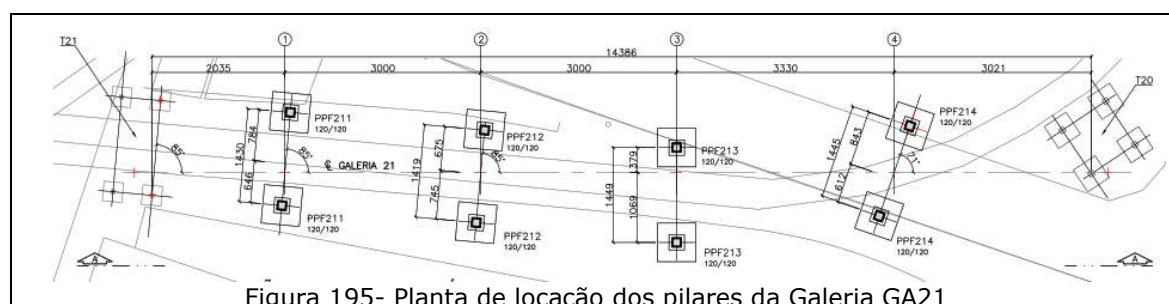


Figura 195- Planta de localização dos pilares da Galeria GA21

7.19.3.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

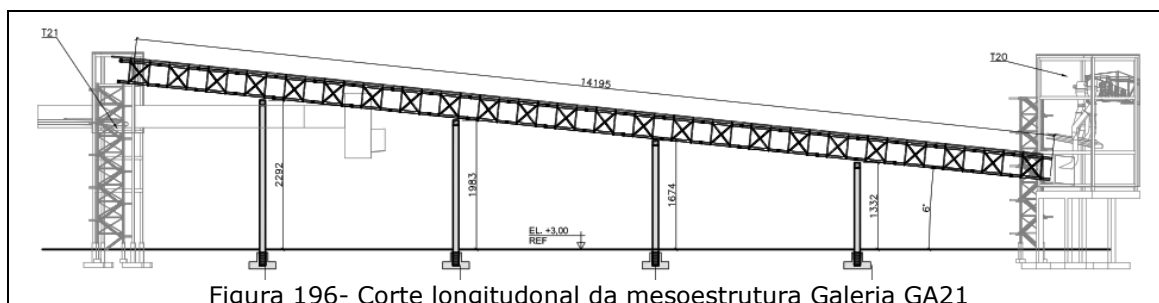


Figura 196- Corte longitudinal da mesoestrutura Galeria GA21

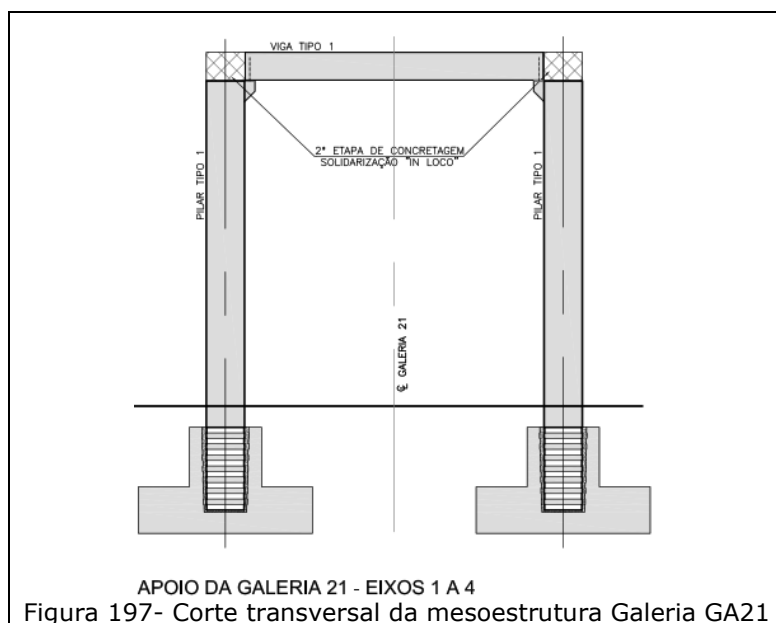
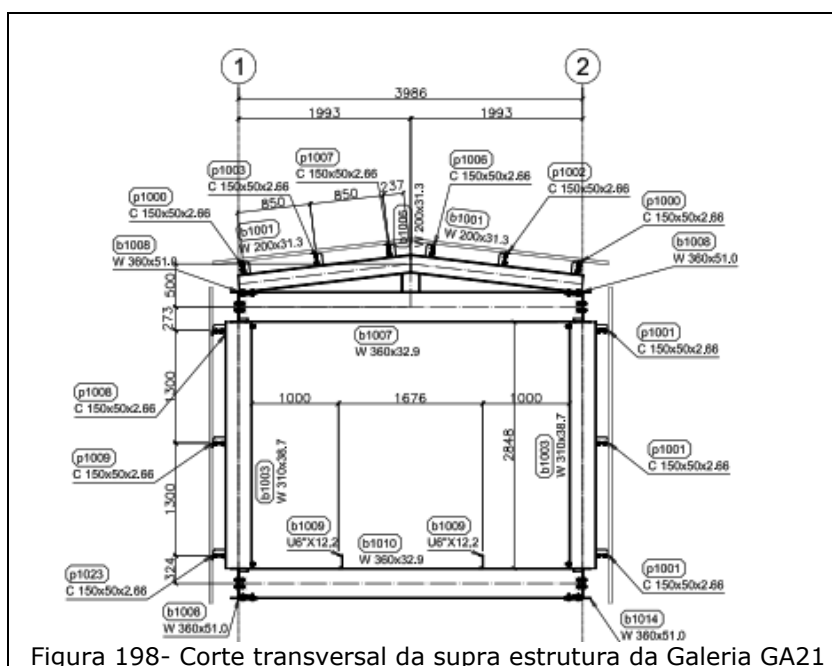


Figura 197- Corte transversal da mesoestrutura Galeria GA21

7.19.3.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.



7.19.3.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.19.4ARQUITETURA

7.19.4.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.19.4.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.19.4.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.20 GALERIA GA22

7.20.1 Implantação



7.20.2 Características

A Galeria GA22 foi dimensionada para suportar **dois transportadores fixos (TC22a, TC22b)** e equipamentos auxiliares, com características e dimensões descritos nos projetos eletromecânicos;

A Galeria GA22 possui 170,85 metros de comprimento, 6,5 metros de largura, 3,75 metros de pé-direito; com área total construída de 1110,56 m², conforme resumo da Tabela 22.

GALERIA 22	COORD. (UTM)	Leste: 0	Leste: 0	Leste: 0
N. de pavimentos				
	TIPO		ÁREAS	
Térreo	ABERTA		1110,56	
Pav 1				
Pav 2	FECHADA		1110,56	
Cobertura				
Altura total				
		ÁREA TOTAL	m²	1110,56

Tabela 44- Resumo das áreas da Galeria GA22

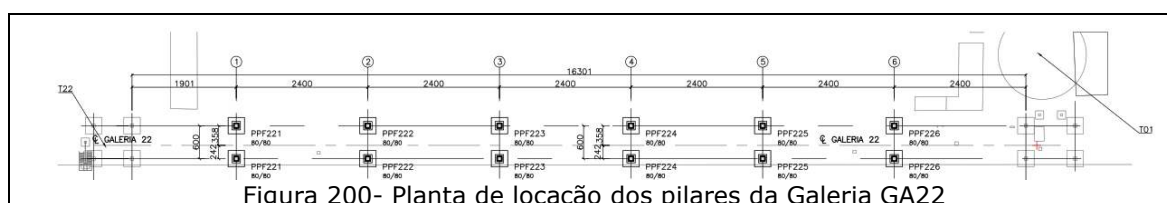
7.20.3 Fundações e Estruturas

7.20.3.1 Fundações

A fundação adotada é a profunda, definida de acordo com as memória de cálculo 3005-LPG_LMC-B-109C-MC3123-00;

A sondagem desta edificação está definida no desenho do plano de sondagem 30005-LPG_LMC-B-109C-PO0001-08.

A fundação adotada é a profunda e será executada com estacas raiz, diâmetro de 500cm, profundidade média de até 35m, capacidade de carga definida no projeto estrutural.



Os serviços das fundações devem atender todas a descrições do item 3.1- Fundações, as especificações técnicas, boas práticas construtivas e obedecendo a normas ABNT NBR 6118 (2014) e ABNT NBR 6122 (2010).

7.20.3.2 Estrutura de Concreto Armado

A estrutura de concreto armado é formada por pórticos de concreto armado pré fabricado de acordo com o item 3.2- Estrutura de Concreto Armado pág. (19) obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

A fabricação e a montagem dos pré moldados seguiram os critérios estabelecidos nas normas ABNT NBR 9062 (2017), podendo ser embasado no manual de pré fabricado do autor Acker (2002).

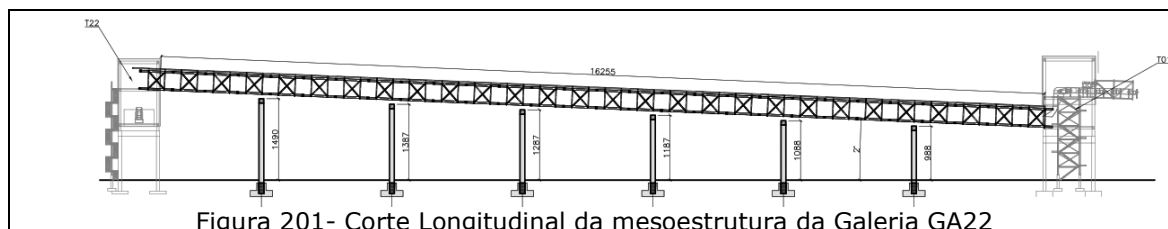


Figura 201- Corte Longitudinal da mesoestrutura da Galeria GA22

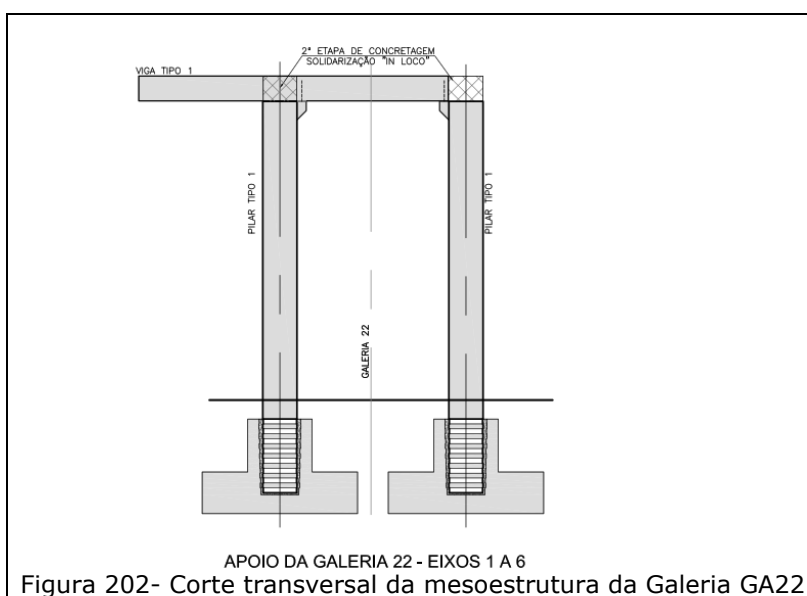


Figura 202- Corte transversal da mesoestrutura da Galeria GA22

7.20.3.3 Estrutura Metálicas

A supra estrutura da galeria será metálica será executada acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

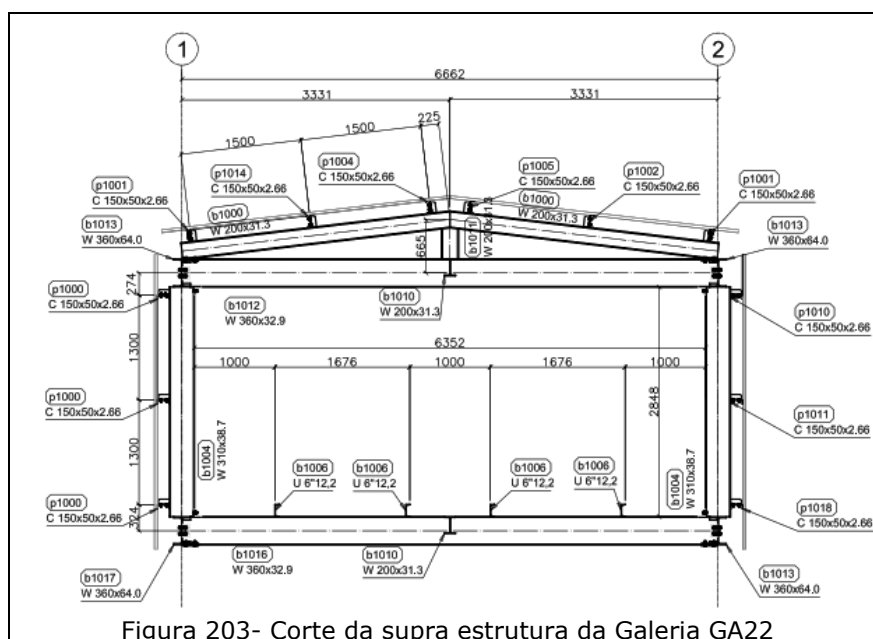


Figura 203- Corte da supra estrutura da Galeria GA22

7.20.3.4 Impermeabilizações

Será realizada a impermeabilização de todos os dispositivos estruturais em contato direto com o solo (blocos de coroamento, viga baldrame e pisos industriais).

7.20.4 ARQUITETURA

7.20.4.1 Esquadrias

Será executadas portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.20.4.2 Escadas e plataformas

Será executadas escadas e plataformas para acessos as portas de emergência de acordo com o projeto de prevenção contra incêndio, atendendo o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

7.20.4.3 Pinturas

Todas a estrutura de concreto armado formada por pilares, vigas e lajes serão pintadas com impermeabilizante hidrofugantes, esta camada terá a função de proteger o concreto aparente dos agentes externos agressivos .

Toda a estrutura metálica serão pintadas de acordo com o item 3.3 - Estrutura metálica e obedecendo as especificações técnicas e projeto estrutural não se limitando a eles.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Região a ser desenvolvido o projeto.....	11
Figura 2- Plano diretor	13
Figura 3- Localização Prédio das Moegas	26
Figura 4- Modelo 3 d Prédio das Moegas	27
Figura 5- PRÉDIO DAS MOEGAS CORTE LONGITUDINAL 1	27
Figura 5- PRÉDIO DAS MOEGAS CORTE LONGITUDINAL 1	28
Figura 7-Planta baixa EL:3,00m, Conteção perimetral	30
Figura 8 - Corte transversal 1	30
Figura 9- Planta baixa - Tampões do fundo do subusolo	31
Figura 10-Corte tranversal 2	32
Figura 11- Corte (Capitel de coroamento das estacas raiz).....	32
Figura 12- Corte EE – Fundações e Estruturas	33
Figura 73- Planta de Implantação TE.....	35
Figura 73- Desenho do arranjo mecânico da torre TE	36
Figura 78- Arranjo mecânico, corte 1 da Torre T22	36
Figura 78- Arranjo mecânico, corte 2 da Torre T22	36
Figura 1- Implantação da torre T01	39
Figura 2- Desenho do arranjo mecânico da torre T01	40
Figura 3- Planta de locação dos pilares Torre T01	41
Figura 4- Corte da estrutura da Torre T01	42
Figura 5- Implantação Torre T02	44
Figura 6- Arranjo Geral Torre T02	45
Figura 7- Planta de locação dos pilares Torre T01	46
Figura 8- Corte da estrutura da Torre T01	47
Figura 9- Implantação Torre T03	49
Figura 10 – Desenho do arranjo mecânico da Torre T03.	50
Figura 11- Planta de locação dos pilares Torre T01	51
Figura 12- Corte da estrutura da Torre T01.....	52
Figura 13 – Implantação da T04	54

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 14 – Desenho do arranjo mecânico Torre 04	55
Figura 15- Planta de locação dos pilares Torre T04	56
Figura 16- Corte da estrutura da Torre T04.....	57
Figura 17- Implantação da T05.....	59
Figura 18- Desenho do arranjo mecânico da Torre T05.....	60
Figura 21- Implantação da T06.....	63
Figura 21- Desenho do arranjo mecânico da T06	64
Figura 24- Implantação da T07.....	67
Figura 24- Desenho do arranjo mecânico T07.....	68
Figura 27- Implantação da T08.....	71
Figura 27- Desenho do arranjo mecânico da T08	72
Figura 30- Implantação da T09.....	75
Figura 31- Desenho do arranjo mecânico da torre T09	76
Figura 32- Arranjo mecânico da torre T09.....	77
Figura 33- Corte da estrutura pre-moldada torre T09	78
Figura 34- Implantação da T10.....	80
Figura 34- Desenho do arranjo mecânico da torre T10	81
Figura 37- Implantação da T11.....	84
Figura 38- Desenho do arranjo mecânico da Torre T11.....	85
Figura 41- Implantação da T12.....	88
Figura 42- Desenho do arranjo mecânico da Torre T12.....	89
Figura 43- Planta de locação dos pilares Torre T12	90
Figura 44-Cortes da estrutura Torre T12.....	91
Figura 46- Implantação da T13.....	93
Figura 47- Desenho do arranjo mecânico da T13	94
Figura 48- Planta de locação dos pilares Torre T13	95
Figura 49- Corte da estrutura da Torre T13.....	96
Figura 50- Implantação da T14.....	98
Figura 51- Arranjo mecânico da Torre T14	99
Figura 52- Cortes da Estrutura Pré Moldada da Torre T14	100
Figura 53- Implantação da torre T15.....	102
Figura 53- Desenho do arranjo mecânico da torre T15	103

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 56- Implantação da torre T16.....	106
Figura 56- Desenho do arranjo mecânico da torre T16	107
Figura 57- Planta de locação dos pilares Torre T16	108
Figura 58- Corte da estrutura da Torre T16.....	109
Figura 59- Implantação da T17.....	111
Figura 59- Desenho do arranjo mecânico da T17	112
Figura 62- Implantação Torre T19	115
Figura 62- Desenho do arranjo mecânico da Torre T19.....	116
Figura 63- Planta de locação dos pilares Torre T19	117
Figura 64- Corte 1 da Torre T19	118
Figura 65- Corte 2 da Torre T19	118
Figura 66- Implantação Torre 20	120
Figura 66- Desenho do arranjo mecânico da Torre 20	121
Figura 67- Planta de locação dos pilares Torre T20	122
Figura 69- Implantação Torre 21	125
Figura 70- Desenho do arranjo mecânico da Torre 21	126
Figura 71- Locação dos Pilares da Torre 21	127
Figura 72- Corte da Estrutura da Torre 21	128
Figura 73- Planta de Implantação T22.....	130
Figura 74- Arranjo mecânico da torre T22.....	131
Figura 77- Planta de locação dos pilares Torre T22	132
Figura 78- Corte da estrutura da Torre T22.....	133
Figura 1- Implantação da galeria GA01.....	135
Figura 2- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA01.....	136
Figura 3 – Planta de locação dos pilares da Galeria GA01.....	137
Figura 4- Seção Longitudinal da Galeria GA01	138
Figura 5 – Seção transversal do Portico de Apoio da Galeria GA01	138
Figura 6- Corte da estrutura metálica da Galeria GA01	139
Figura 8- Planta de Implantação da Galeria G02	140
Figura 9- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA02.....	141
Figura 10- Planta da Locação dos Pilares – Galeria GA02	142
Figura 11 – Seção longitudinal da Galeria GA02.....	142

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 12 – Seção transversal do Portico da Galeria GA02	143
Figura 13- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria GA02	143
Figura 14- Escada e plataforma de aceso a Galeria GA02.....	144
Figura 15- Desenho da implantação Galeria GA03.....	145
Figura 16- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA03	146
Figura 17-Planta de Locação dos Pilares da Galeria GA03.....	146
Figura 18- Corte Longitudinal da mesoestrutura Galeria GA03.....	147
Figura 19- Seção transversal da mesoestrutura da galeria GA03	147
Figura 20- Corte transversal da supra- estrutura da Galeria GA03	148
Figura 22- Desenho da implantação Galeria GA04.....	149
Figura 23- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA04	150
Figura 24- Planta de locação dos pilares Galeria GA04.....	151
Figura 25- Corte Longitudinal dos póticos da Galeria GA04	151
Figura 26- Corte transversal dos póticos da Galeria GA04	152
Figura 27- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria G08	152
Figura 29- Desenho da implantação Galeria GA05.....	154
Figura 30- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA05	155
Figura 34- Corte transversal da supra estrutura da Galeria GA05	156
Figura 36- Desenho da implantação Galeria GA06.....	158
Figura 37- Arranjo mecânico da Galeria GA06	159
Figura 38- Planta de locação dos pilares galeria GA06	160
Figura 39 – Corte longitudinal dos Porticos da Galeria GA06.....	161
Figura 40- Corte transversal do Portico da Galeria GA06.....	161
Figura 41- Corte transversal da estrutura metálica da galeria GA06	162
Figura 43- Desenho da implantação Galeria GA07.....	163
Figura 44- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA07	164
Figura 45- Corte da estrutura metálica da Galeria GA07	165
Figura 46- Corte da estrutura metálica da Galeria GA07	165
Figura 47- Corte da estrutura metálica da Galeria GA07	166

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 48- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria GA07	166
Figura 50- Desenho da implantação Galeria GA08.....	168
Figura 51- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA08	169
Figura 52- Planta de locação dos pilares da Galeria GA08	170
Figura 53- Corte longitudinal da estrutura da Galeria GA08.....	170
Figura 54- Corte transversal da estrutura da Galeria GA08	170
Figura 55- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria GA08	171
Figura 57- Desenho da implantação Galeria GA09.....	172
Figura 58- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA09	173
Figura 59- Planta de locação dos pilares da Galeria G09	174
Figura 60- Corte longitudinal da mesoestrutura da Galeria GA09	174
Figura 61- Corte transversal da mesoestrutura da Galeria GA09	175
Figura 62- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria GA09	175
Figura 64- Desenho da implantação Galeria GA10.....	177
Figura 65- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA10	178
Figura 66- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA10	178
Figura 67- Desenho do arranjo mecânico da Galeria G10	179
Figura 68- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA10	179
Figura 69- Corte transversal da estrutura metalica da Galeria GA10	180
Figura 71- Desenho da implantação Galeria GA11.....	181
Figura 72- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA11	182
Figura 75- Corte da estrutura metálica da Galeria GA11	184
Figura 77- Desenho da implantação Galeria GA12.....	185
Figura 78- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA12	186
Figura 79- Planta de locação dos pilares da Galeria GA12	187
Figura 80- Corte longitudinal dos pórticos da Galeria GA12	187
Figura 81- Corte transversal da estrutura dos pórticos da Galeria GA12.....	188
Figura 82- Corte da estrutura metálica da Galeria GA12	188
Figura 84- Desenho da implantação Galeria GA13.....	190

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 85- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA13	191
Figura 86- Planta de locação dos pilares da Galeria GA13	191
Figura 87- Corte longitudinal da estrutura da Galeria GA13.....	192
Figura 88- Corte transversal do pórtico da Galeria GA13.....	192
Figura 89- Corte da estrutura metálica da Galeria GA13	193
Figura 91- Desenho da implantação Galeria GA14.....	194
Figura 92- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA14	195
Figura 93- Planta de locação dos pilares da Galeria GA14	196
Figura 94- Corte longitudinal da Galeria GA14.....	196
Figura 95- Corte transversal da estrutura da Galeria GA14	197
Figura 96- Corte da estrutura metálica da Galeria GA14	197
Figura 97- Escada e plataforma de aceso a Galeria GA14.....	198
Figura 98- Desenho da implantação Galeria GA15.....	199
Figura 99- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA15	200
Figura 100- Planta de locação dos pilares da Galeria GA15.....	201
Figura 101- Corte longitudinal da estrutura da Galeria GA15.....	201
Figura 102- Corte transversal da estrutura da Galeria GA15.....	202
Figura 103- Corte da estrutura metálica da Galeria GA15	202
Figura 105- Desenho da implantação Galeria GA16.....	204
Figura 106- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA16	205
Figura 107- Planta de locação dos pilares da Galeria GA16.....	205
Figura 108- Corte longitudinal da mesoestrutura da Galeria GA16	206
Figura 109- Corte transversal da mesoestrutura da Galeria GA16	206
Figura 110- Corte da supra estrutura da Galeria GA16	207
Figura 112- Desenho da implantação Galeria GA17	209
Figura 113- Desenho do arranjo mecânico da Galeria GA17	210
Figura 114- da Galeria GA17	211
Figura 115- da Galeria GA17	211
Figura 116- da Galeria GA17	212
Figura 117- Corte da supra- estrutura da Galeria GA17	212
Figura 119- Desenho da implantação Galeria GA19	214

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

Figura 120- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA19	215
Figura 121- Desenho da implantação Galeria GA19	216
Figura 122- Desenho da implantação Galeria GA19	216
Figura 123- Corte transversal da mesoestrutura GA19	217
Figura 124- Corte transversal da supra estrutura da Galeria GA19	217
Figura 126- Desenho da implantação Galeria GA20	219
Figura 127- Desenho do arranjo mecânico daGaleria GA20	220
Figura 128- Planta de locação dos pilares da Galeria GA20.....	221
Figura 129- Corte longitudinal da mesoestrutura Galeria GA20.....	221
Figura 130- Corte transversal da mesoestrutura da Galeria GA20	222
Figura 131- Corte da estrutura supraestrutura da Galeria GA20.	222
Figura 133- Desenho da implantação Galeria GA21	224
Figura 135- Planta de locação dos pilares da Galeria GA21.....	225
Figura 136- Corte longitudinal da mesoestrutura Galeria GA21.	226
Figura 137- Corte transversal da mesoestrutura Galeria GA21...	226
Figura 138- Corte transversal da supra estrutura da Galeria GA21	227
Figura 140- Desenho da implantação Galeria GA22	228
Figura 142- Planta de locação dos pilares da Galeria GA22.....	229
Figura 143- Corte Longitudinal da mesoestrutura da Galeria GA22	230
Figura 144- Corte transversal da mesoestrutura da Galeria GA22	230
Figura 145- Corte da supra estrutura da Galeria GA22	231

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	 Engenharia e Gerenciamento
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Vida Util do Projeto	Erro! Indicador não definido.
Tabela 2- Quadro de quantidades Torre T1	39
Tabela 3 - Quadro de quantitativas Torre T02	44
Tabela 4- Quadro de quantitativas Torre T03	49
Tabela 5- Quadro de quantitativas Torre T04	54
Tabela 6- Quadro de quantitativas Torre T05	59
Tabela 7- Quadro de quantitativas Torre 06	64
Tabela 8- Quadro de quantitativas Torre 07	68
Tabela 9- Quadro de quantitativas Torre 08	72
Tabela 10- Quadro de quantitativas Torre T09.....	76
Tabela 11- Quadro de quantitativas Torre t10	81
Tabela 12- Quadro de quantitativas Torre T11.....	85
Tabela 13- Quadro de quantitativas Torre T12.....	88
Tabela 14- Quadro de quantitativas Torre T13.....	93
Tabela 15- Quadro de quantitativas Torre T14.....	98
Tabela 16- Quadro de quantitativas Torre T15.....	103
Tabela 17- Quadro de quantitativas Torre 16	107
Tabela 18- Quadro de quantitativas Torre 17	111
Tabela 20- Quadro de quantitativas Torre 19	116
Tabela 21- Quadro de quantitativas Torre 20	121
Tabela 22- Quadro de quantitativas Torre T21.....	125
Tabela 23- Quadro de quantitativas Torre 22	130

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABNT NBR 10821. Esquadrias para edificações. Rio de Janeiro, 2017.

ABNT NBR 11742. Porta corta-fogo para saída de emergência. Rio de Janeiro, 2018.

ABNT NBR 14323. Dimensionamento de estruturas de aço e de estruturas mistas aço-concreto de edifícios em situação de incêndio. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT NBR 6118. Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ABNT NBR 6122. Projeto e execucao de fundacoes- Procedimento. Rio de Janeiro, 2019.

ABNT NBR 6657. Perfil de estruturas soldadas de aço. Rio de Janeiro, 1981.

ABNT NBR 7211. Agregado para concreto. Rio de Janeiro, 1983.

ABNT NBR 7212. Execução de concreto dosado em central. Rio de Janeiro, 1984.

ABNT NBR 7480. Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado. Rio de Janeiro, 1996.

ABNT NBR 8083. Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização. Rio de Janeiro, 1983.

ABNT NBR 8953. Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência. 2000.

ABNT NBR 9061. Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento. Rio de Janeiro, 1985.

ABNT NBR 9062. Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 2017.

ABNT NBR 9077. Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

ABNT NBR 9574. Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.

ABNT NBR 9575. NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT NBR 9763. NBR 9763 - Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas. Rio de Janeiro, 1987.

ABNT NBR 9775. Impermeabilização: Seleção de projeto. Rio de Janeiro, 2010.

ACKER, A. V. (FIB). Sistemas Pré-Fabricados de Concreto. 2002.

CONAMA 452. Resolução CONAMA No 452 DE 02/07/2012 - Federal - LegisWeb. 2012.

CSCIP- CB PMPR-NPT 011. Saídas de Emergência. Curitiba, Paraná, 2012.

NR 12. NORMA REGULAMENTDORA DE SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. 2019.

	Cliente - Projeto: PROJETO BÁSICO CAIS LESTE CORREIAS E MOEGAS	 Engenharia e Gerenciamento
Código CLIENTE 3005-LPG_LMC-B-109C-MD3501-R0.DOCX		Código NJB N/A