

"INSTALAÇÃO DE TANQUES E ARMAZENAGEM PARA COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS NO TERMINAL NORTE DE GRANEIS LÍQUIDOS DO PORTO DE AVEIRO – PROJETO LIVERPOOL"

- PROJETO DE EXECUÇÃO-

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME IV – ANEXOS TÉCNICOS

MAIO DE 2022

NOTA INTRODUTÓRIA

A **TRIFÓLIO – ESTUDOS E PROJECTOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA.**, elaborou o presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto para a "**Instalação de Tanques e Armazenagem para Combustíveis Líquidos no Terminal Norte de Graneis Líquidos do Porto de Aveiro – Projeto LIVERPOOL"**, adiante designado como "**Projeto LIVERPOOL**" no Porto de Aveiro para a **RNM–PRODUTOS QUÍMICOS, S.A.**, em fase de Projeto de Execução.

O Estudo de Impacte Ambiental compreende os seguintes volumes:

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS TÉCNICOS

A **TRIFÓLIO** agradece a todos os que colaboraram no fornecimento de informações e elementos de cartografia para a elaboração do presente estudo.

Lisboa, maio de 2022

TRIFÓLIO – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos Lda

André Luís Carrêlo

Coordenador Executivo

Eng.º do Ambiente

Este documento foi redigido de acordo com as regras do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa (aprovado pela Resolução da Assembleia da República n.º 26/91, de 23 de agosto).

ÍNDICE GERAL

1 PROJETO DE EXECUÇÃO 1

2 BIODIVERSIDADE 1

3 AMBIENTE SONORO 1

4 PAISAGEM – ANEXOS CARTOGRÁFICOS 1

5 PATRIMÓNIO CULTURAL 1

5.1 COMPONENTE TERRESTRE 1

5.1.1 Registo Fotográfico 1

5.1.2 Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos 3

5.1.3 Despacho de Aprovação do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos 4

5.1.4 Desenhos Técnicos 7

5.2 COMPONENTE NÁUTICA E SUBAQUÁTICA 11

5.2.1 Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos 11

5.2.2 Pedido de Consulta de Processos 12

5.2.3 Autorização do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos 13

5.2.4 Desenhos Técnicos 13

6 CÓPIA DAS RESPOSTAS DAS ENTIDADES CONTACTADAS 1

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1.1 – FLORA E VEGETAÇÃO 1
QUADRO 1.2 – AVIFAUNA 2
QUADRO 1.3 – HERPETOFAUNA 3
QUADRO 1.4 – MAMÍFEROS 3
QUADRO 2.1 – ANEXOS CARTOGRÁFICOS - PAISAGEM 1

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1 - F1 VISTA GERAL DE NORTE PARA SUL DA ÁREA PROSPETADA 1
FIGURA 3.2 - F2 VISTA DE PORMENOR DE ATERRO COM TOUT VENANT EVIDENCIADO NO SECTOR A2 1
FIGURA 3.3 - F3 VISTA DE PORMENOR DE UM FRAGMENTO DE CERÂMICA DE CONSTRUÇÃO (TIJOLO) CONTEMPORÂNEO NO SECTOR A1 2
FIGURA 3.4 - F4 VISTA DO ESTALEIRO DE APOIO ÀS ATIVIDADES NO SECTOR A3 2

1 PROJETO DE EXECUÇÃO

Consta do presente Anexo os seguintes elementos do Projeto de Execução:

- Memória Descritiva
- Plot Plan
- Projeto de Drenagem
- Fundações
- Piping
- P&ID
- Fire Protection System
- Arranjos Exteriores
- Reconhecimento Geológico – Geotécnico para o Projeto "Liverpool" em 2017, pela GEOMA - Geotecnia e Mecânica de Solos, Lda
- Avaliação de Compatibilidade de Localização:
    - Apêndice 1 – Plantas
    - Apêndice 2 – Fichas de Dados de Segurança de produtos
    - Apêndice 3 – Representações Gráficas dos Cenários
    - Apêndice 4 – Resultados PHAST

MEMÓRIA DESCRITIVA

Páginas Revistas: 13, 27, 28, 29, 48

DIRECTOR DE PROJECTO: M.J. DUARTE

(nome & rubrica)

Rev.	Data DD/MM/AAAA	DESCRIÇÃO	EMITIDO (nome& rub)	VERIFICADO (nome& rub.)	APROVADO (nome& rub)
C	25-01-2021	Re-Emissão para Licenciamento	TR/SF/ST/SF/MV/NG	MJD	BC
B	15-01-2021	Re-Emissão para Licenciamento	TR/SF/ST/SF/MV/NG	MJD	BC
A	21-12-2020	Emissão para Licenciamento	TR/SF/ST/SF/MV/NG	MJD	BC

REVISÃO DO DOCUMENTO / *REVISIÓN DEL DOCUMENTO*

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 5

DEFINIÇÃO DE PROJECTO 5

LOCALIZAÇÃO 5

2. NORMAS E LEGISLAÇÃO A APLICAR 6

3. SISTEMA UNIDADES 6

4. CONDIÇÕES LOCAIS 8

TEMPERATURAS LOCAIS 8

VENTO 8

PRECIPITAÇÃO 8

SISMOS / ACTIVIDADE SISMICA 9

CONDIÇÕES AMBIENTAIS 10

5. BASES DE PROJECTO / DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO 11

PROCESSO 11

Equipamentos Principais e Sistemas 11

Filosofia de Operação 17

SISTEMAS E MEIOS DE PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIOS (PCI) 26

Proteção ativa contra incêncios 27

Sistema de deteção e alarme 28

Capacidade da bacia de retenção dos tanques 28

Classificação de áreas ATEX 29

INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO 29

ELECTRICIDADE 33

Normas e Regulamentos 33

Distribuição da Energia Eléctrica 33

Distribuição das Infra-estruturas de Telecomunicações 33

Segurança 34

Níveis de Tensão 34

Sistema de Neutro 34

Áreas Classificadas 35

Dimensionamentos e Cálculos 35

Lista de Consumidores 35

Motores....36
Dimensionamento Cabos....37
Quedas de Tensão....37
Rede de Terras e Protecção Contra Descargas Atmosféricas....38
Ligações à Rede de Terra....38
Distribuição de Iluminação....39
Tomadas de Manutenção....40
Esteiras de Cabos....40
REDES DE DRENAGEM....41
Classificação dos Efluentes....41
Águas Residuais Pluviais....41
Águas Residuais Oleosas....41
Águas Residuais Contaminadas com Etanol....41
Regulamentação Seguida....42
Critérios de Dimensionamento....43
Águas Residuais Pluviais....43
Águas Residuais Oleosas....43
Descrição das Redes....44
Águas Residuais Oleosas....44
Separador de Hidrocarbonetos....44
Bacia de Equalização de Água Tratada....45
Águas Residuais Contaminadas com Etanol....45
TERRAPLENAGENS, VIAS E PAVIMENTOS....47
Movimento de Terras....47
Vias 47
Pavimentação....48
Vedação do Perímetro....48
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS....49
Fundações dos Tanques....49
Bacia de Retenção....49
Acções....49
O CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES DOS TANQUES ENCONTRA-SE EM ANEXO....51
Condições do Solo de Fundações....51

6. IMPLANTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES 53

7. CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO 56

REGULAMENTOS DE APLICADOS 56

8. DOCUMENTOS ANEXOS 60

NOTA DE CÁLCULO

DESENHOS - PLANTAS DE SITUAÇÃO GERAL E IMPLANTAÇÃO

DESENHOS - CORTES DE SECÇÕES GERAIS - TUBAGEM

DESENHOS - CORTES DE SECÇÕES GERAIS - FUNDAÇÕES

DIAGRAMAS DE PROCESSO / TUBAGEM E INSTRUMENTOS (P&ID'S)

SISTEMA DE PROTECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS/PID'S

PEDIDO DE AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

DEFINIÇÃO DE PROJECTO

O presente projeto, designado Projeto Liverpool, que compreende essencialmente a instalação de um terminal de armazenamento de combustíveis, bem como todas as interligações, serviços auxiliares e infraestruturas necessárias, englobará o atual terminal de armazenagem de químicos da RNM.

O terminal garantirá os serviços na armazenagem, mistura e distribuição dos produtos petrolíferos, nomeadamente Gasóleo, Gasóleo de Aquecimento, Biodiesel (FAME), Etanol, Gasolina 98 e 95 e aditivos.

Neste contexto, o design permitirá a instalação de áreas como:

- Tancagem de produtos combustíveis e aditivos;
- Recepção/Expedição de produtos por via marítima;
- Expedição de combustíveis via camião cisterna;
- Recepção/Expedição de combustíveis via vagões;
- Capacidade de *blending* de biocombustíveis e aditivação em ilhas de enchimento;
- Todas as utilidades necessárias;
- Estrutura de combate a incêndios;
- Sistemas de drenagem apropriados e tratamento de águas residuais.

LOCALIZAÇÃO

O Terminal de Líquidos da RNM ficará localizado na freguesia da Gafanha da Nazaré e concelho de Ílhavo. A nível supraconcelhio, o local situa-se na NUT III Região Aveiro, integrado na NUT II Centro.

2. NORMAS E LEGISLAÇÃO A APLICAR

Os equipamentos serão especificados de acordo com as especificações, códigos e standards, de acordo com a prioridades listada por cada disciplina nos respectivos capítulos.

3. SISTEMA UNIDADES

Será seguido o Sistema de unidades Internacional SI (métrico), excepto para:

Tabela 1 – Sistema de unidades.

Medidas Quantidade	Unidades	Abreviação Nomenclatura
Analises	Partes por milhão, percentagem	ppm, %
Caudal (líquido)	Metros cúbicos por hora	m3/h
Corrente	Ampére	A
Comprimento	Milímetro, metro	mm, m
Densidade	Quilogramas por metro cúbico	kg/m3
Diâmetro	Metros, polegadas	m," / in
Energia Eléctrica	KiloWatt Hora	kWh
Frequência	Hertz	Hz
Iluminação	Lux (= lm/m2)	lux
Bandwidth	Bit por segundo ou Kilobit por segundo	bit/s or kbit/s
Massa	Quilograma	kg
Nível	Milímetro, metro, percentagem	mm, m, %
Potência	KiloWatt	kW
Potência Reactiva	Kilo Watt Ampére	kWA
Pressão	Bar Relativos	barg
	Milibar Relativos	mbar
	Bar absolutos	bara
Resistência	Ohm	Ohm
Ruído	Decibel	dB

Temperatura	Graus Celsius	°C
Tempo	Segundos	s
	Minutos	min
	Hora	h
	Dia	d
Velocidade (linear)	Metros por segundo	m/s
Viscosidade	CentiPoise	cP
Voltagem	Volt	V
Volume	Metros cúbicos	m3

As seguintes unidades serão aplicadas pelas disciplinas de Civil, Infraestruturas e Mecânica:

Tabela 2 – Sistema de unidades para Civil, Infraestruturas e Mecânica.

Medidas Quantidade	**Unidades**	**Abreviação Nomenclatura**
Elevação	Metros	m
Dimensões	Milímetros ou metros	mm or m
Força	KiloNewton	kN
Momento	KiloNewton metro	kNm
Stress	Newton por milímetro quadrado ou MegaPascal	N/mm^2 or MPa
Pressão	KiloPascal	kPa
Loads	KiloNewton por metro quadrado	kN/m^2

4. CONDIÇÕES LOCAIS

TEMPERATURAS LOCAIS

Temperatura média anual:	15.4ºC
Temperatura ambiente máxima:	40ºC
Temperatura mínima absoluta:	- 5ºC
Temperatura mínima anual (média):	10.6ºC

VENTO

Para o cálculo da estabilidade de equipamentos e estruturas sujeitos à pressão dinâmica do vento, o D.L 235/83 será aplicado no capítulo V.

A pressão dinâmica do vento pode ser obtida dos Artigos 21, 24 e 25.

Serão considerados os casos aplicáveis para os vários coeficientes e pressões descritos no Anexo I do D.L. 235/83.

PRECIPITAÇÃO

O caudal de design de águas pluviais será definido com base na média dos valores máximos de precipitação, na área de implantação do projeto, com base na curva de intensidade, duração e frequência (IFD).

A intensidade de precipitação correspondente a um determinado período temporal (T) e a duração (t) será calculada de acordo com a seguinte equação:

$$I = at^b$$

onde:

- I - Intensidade da chuva
- a, b - Coeficientes dependentes da Região
- t - Duração da chuva

Para a definição da intensidade da chuva deve ser aplicado o seguinte critério:

T = 10 anos
t = 15 minutos

Para o cálculo do rácio de caudal de design, será utilizado o seguinte método:

$$Q = CIA$$

onde:

- *Q* - Caudal
- *C* - Coeficiente de escoamento
- *I* - Intensidade da chuva
- *A* - Área de influência

Serão considerados os seguintes coeficientes de escoamento:

Áreas pavimentadas	C = 0.9
Áreas Verdes	C = 0.3
Áreas com gravilha	C = 0.3
Telhados	C = 1.0

As áreas futuramente pavimentadas serão consideradas no design da rede de drenagem de águas pluviais.

SISMOS / ACTIVIDADE SISMICA

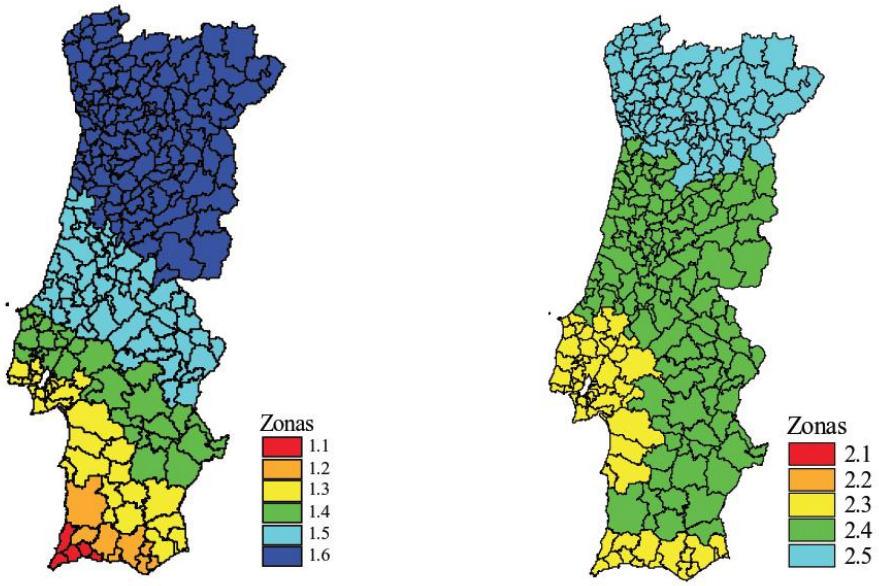
Para o cálculo da estabilidade de equipamentos e estruturas quando sujeitas a actividade sísmica, será aplicado o EUROCODE 8 para a zona sísmica de Aveiro.

Acão sísmica tipo 1 pertence à zona 1.6 e para o sismo tipo 2 à zona 2.4.

Anexo NA.I

Lista de Concelhos com definição do zonamento sísmico

Portugal Continental		Acção sísmica			
		Tipo 1		Tipo 2	
Código do município	Designação	Zona sísmica	Aceleração a_{gR} (m/s^2)	Zona sísmica	Aceleração a_{gR} (m/s^2)
0105	Aveiro	1.6	0,35	2.4	1,1



Acção sísmica Tipo 1 Acção sísmica Tipo 2

Figura NA.I – Zonamento sísmico em Portugal Continental

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

As instalações encontrar-se-ão expostas a ambiente marítimo, corrosivo, considerando a proximidade ao TQA (Terminal de Químicos de Aveiro) e à Ria de Aveiro (<100m).

5. BASES DE PROJECTO / DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

O presente documento indica os parâmetros mínimos utilizados pelas várias disciplinas através de critérios de dimensionamento, bases e filosofias, considerando as boas práticas de engenharia, regulamentos, normas e standards aplicáveis ao Terminal de Granel Líquido de Aveiro.

PROCESSO

Equipamentos Principais e Sistemas

O Terminal garantirá a armazenagem e distribuição de produtos petrolíferos, nomeadamente Gasóleo, Gasóleo de Aquecimento, Gasolina 98, Gasolina 95, Etanol, Biodiesel (FAME) e aditivos.

Os produtos são, na sua maioria, recebidos por navio e poderão ser expedidos através de ilhas de carga que permitirão a carga de vagões, camiões cisterna e navio.

Para o projecto, serão consideradas as seguintes instalações:

- Três (3) tanques de armazenagem de Gasóleo;
- Um (1) tanque de armazenagem de Gasóleo de Aquecimento;
- Um (1) tanque de armazenagem de Gasolina 98;
- Dois (2) tanques de armazenagem de Gasolina 95;
- Um (1) tanque de armazenagem de Biodiesel (FAME);
- Um (1) tanque de armazenagem de Etanol;
- Um (1) tanque de armazenagem de Aditivo para Gasóleo;
- Um (1) tanque de armazenagem de Aditivo para Gasóleo de Aquecimento;
- Um (1) tanque de armazenagem de Aditivo para Gasolina;
- Duas (2) bombas de exportação de Gasóleo via ilha de carga de cisternas;
- Duas (2) bombas que contemplarão as operações de recirculação/transferência de tanques e de exportação de Gasóleo para navio;

- Duas (2) bombas que contemplarão as operações de recirculação do tanque e de exportação de Gasóleo de Aquecimento via ilha de carga de cisternas;
- Duas (2) bombas que contemplarão as operações de recirculação do tanque e de exportação de Gasolina 98 via ilha de carga de cisternas;
- Duas (2) bombas de exportação de Gasolina 95 via ilha de carga de cisternas;
- Uma (1) bomba que contemplará as operações de recirculação/transferência dos tanques e de exportação de de Gasolina 95 via navio;
- Três (3) bombas que contemplarão as operações de recirculação do tanque e de exportação de FAME via ilha de carga de cisternas e vagões;
- Uma (1) bomba para importação de FAME via ilha de descarga de cisternas;
- Duas (2) bombas para importação de FAME via ilha de descarga de vagões;
- Duas (2) bombas de FAME para *blending*;
- Duas (2) bombas para exportação de Etanol via ilha de carga de cisternas;
- Uma (1) bomba para importação de Etanol via ilha de descarga de cisternas;
- Duas (2) bombas de Etanol para *blending*;
- Uma (1) bomba para importação de Aditivos via ilha de descarga de cisternas;
- Uma (1) bomba para Aditivo de Gasóleo;
- Uma (1) bomba para Aditivo de Gasóleo de Aquecimento;
- Uma (1) bomba para Aditivo de Gasolina;
- Um (1) reservatório de escorras e uma (1) bomba para Gasóleo;
- Um (1) reservatório de escorras e uma (1) bomba para Gasolina;
- Um (1) reservatório de devoluções e uma (1) bomba;
- Cinco (5) ilhas de carga/descarga de cisternas;
- Uma (1) ilha de carga/descarga de vagões.

Os tanques de armazenagem terão, na totalidade, uma capacidade de operação de 50279m^3 e as seguintes características:

Tabela 3 – Características dos Tanques.

Tanque	Produto	Capacidade geométrica (m^3)	Capacidade útil (m^3)	Diâmetro (m)	Altura (m)	Tipo de Tanque	Tipo de Teto
T-1001 / T-1002	Gasóleo	13586	11956	31	18	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal**
T-1003	Gasóleo	3178	2630	17	14	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal**
T-2001	Gasóleo de Aquecimento	4580	4141	18	18	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal**
T-3001	Gasolina 98	4580	3817	18	18	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal, com ecrã flutuante**
T-3002	Gasolina 95	10137	8399	27	17,7	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal, com ecrã flutuante**
T-3003	Gasolina 95	1847	1265	14	12	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal, com ecrã flutuante**
T-4001	FAME	5104	4589	19	18	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal**
T-5001	Etanol	2001	1526	14	13	**Superficial, vertical**	**Fixo, semi-elipsoidal, com ecrã flutuante**
T-6001	Aditivo para Gasóleo	30	30	4	3	**Superficial, vertical**	**Fixo, cónico**

T-6002	Aditivo para Gasóleo de Aquecimento	5	5	2	3	**Superficial, vertical**	**Fixo, cónico**
T-6003	Aditivo para Gasolina	30	30	4	3	**Superficial, vertical**	**Fixo, cónico**
V-8001	Escorras de Gasolina (horizontal, enterrado)	6	-	1,9	3,5	**Enterrado, horizontal**	**-**
V-8002	Escorras de Gasóleo (horizontal, enterrado)	6	-	1,9	3,5	**Enterrado, horizontal**	**-**
V-8003	Tanque de devoluções/slops (horizontal, enterrado)	50	-	2,5	10	**Enterrado, horizontal**	**-**

As bombas terão as seguintes características:

Tabela 4 – Características das Bombas.

Bomba	Produto	Serviço	Caudal normal (m^3/h)	Tipo de Bomba	Tipo de velocidade
P-0001 / P-0002	*Stripping*	*Stripping* – Braços de Carga dos Navios	30	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa
P-1001 / P-1002	Gasóleo	Carga de Cisternas	270	Centrífuga	Variador de Velocidade (VSD)

P-1003 / P-1004	Gasóleo	Recirculação/ Transferência/Carga de Navio	450	Centrífuga	Velocidade fixa
P-2001 / P-2002	Gasóleo Aquecimento	Carga de Cisternas/Recirculação	135	Centrífuga	Velocidade fixa
P-3001 / P-3002	Gasolina 98	Carga de Cisternas/Recirculação	270	Centrífuga	Variador de Velocidade (VSD)
P-3003 / P-3004	Gasolina 95	Carga de Cisternas	270	Centrífuga	Variador de Velocidade (VSD)
P-3005	Gasolina 95	Recirculação/ Transferência/Carga de Navio	450	Centrífuga	Velocidade fixa
P-4001 / P-4002 / P-4003	Biodiesel (FAME)	Carga de Cisternas/ Vagões/Recirculação	135	Centrífuga	Velocidade fixa
P-4004	Biodiesel (FAME)	Descarga de Cisternas	80	Rotativa deslocamento positivo	Variador de Velocidade (VSD)
P-4005 / P-4006	Biodiesel (FAME)	Descarga de Vagões	80	Rotativa deslocamento positivo	Variador de Velocidade (VSD)
P-4007 / P-4008	Biodiesel (FAME)	Blending Biocombustível	30	Centrífuga	Variador de Velocidade (VSD)
P-5001 / P-5002 (reserva)	Etanol	Carga de Cisternas/Recirculação	135	Centrífuga	Velocidade fixa
P-5003	Etanol	Descarga de Cisternas	80	Rotativa deslocamento	Variador de

				positivo	Velocidade (VSD)
P-5004 / P-5005	Etanol	Blending Biocombustível	60	Centrífuga	Variador de Velocidade (VSD)
P-6001	Aditivo Gasóleo	Aditivo de Gasóleo para ilha de carga de Cisternas	*	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa
P-6002	Aditivo Gasóleo Aquecimento	Aditivo de Gasóleo de Aquecimento para ilha de carga de Cisternas	*	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa
P-6003	Aditivo Gasolina	Aditivo de Gasolina para ilha de carga de Cisternas	*	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa
P-6004	Aditivos	Descarga de Cisternas	*	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa
P-8001	Escorras (Gasóleo)	Descarga reservatório escorras	12	Vertical	Velocidade fixa
P-8002	Escorras (Gasolina)	Descarga reservatório escorras	12	Vertical	Velocidade fixa
P-8003	Devoluções	Descarga reservatório de Slops	50	Vertical	Velocidade fixa
P-8004	*Stripping*	*Stripping – Pit* mangueiras de gasolina	50	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa

P-8005	*Stripping*	*Stripping – Pit* mangueiras de gasóleo	50	Rotativa deslocamento positivo	Velocidade fixa

* A ser confirmado

Filosofia de Operação

Os produtos importados e exportados de e para o Terminal, encontram-se descritos na tabela seguinte:

Tabela 5 – Modos de Importação e Exportação de Produtos.

Produto	Modo Logística
Gasóleo	Importação via navio para o Terminal Exportação via cisterna Exportação via navio
Gasóleo Aquecimento	Importação via navio para o Terminal Exportação via cisterna
Gasolina 98	Importação via navio para o Terminal Exportação via cisterna
Gasolina 95	Importação via navio para o Terminal Exportação via cisterna Exportação via navio
Biodiesel (FAME)	Importação via navio para o Terminal Importação via cisterna (ilha de descarga) Importação via vagões (ilha de descarga) Exportação via cisterna Exportação via vagões.
Etanol	Importação via navio para o Terminal Importação via cisterna (ilha de descarga) Exportação via cisterna
Aditivos	Importação via cisterna

A carga de combustíveis líquidos, para cisternas e vagões, pode ser realizada em simultâneo. Isto significa que mais do que um braço de carga de cisternas e vagões, pode estar em operação ao mesmo tempo e a carregar o mesmo produto.

O número de bombas de carga em operação e o número máximo de braços de carga para um dado produto em operação simultânea, dependerá da simultaneidade de operações.

As tabelas de lógica de bombagem para operações de carga de cisternas e vagões, encontram-se apresentadas seguidamente. A combinação de cargas de cisternas e de vagões é possível e exequível.

TRANSFERÊNCIA DE PRODUTO VIA NAVIO

O caudal máximo de importação de produtos via navio foi estimado com base na informação fornecida pelo cliente, referente a um caudal máximo por braço de carga marítimo:

- Gasóleo – 900 m^3/h
- Gasóleo de Aquecimento – 300 m^3/h
- Gasolina 95 – 600 m^3/h
- Gasolina 98 – 300 m^3/h
- Biodiesel (FAME) – 300 m^3/h
- Etanol – 300 m^3/h

RECIRCULAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TANQUES

A recirculação está prevista para todos os tanques, ao passo que a transferência compreende os tanques que contenham Gasóleo (T-1001/1002/1003) e Gasolina 95 (T-3002/3003).

As bombas responsáveis pela recirculação e transferência de produto foram indicadas previamente na Tabela 4.

CARGA DE PRODUTO DOS TANQUES PARA NAVIO

O Gasóleo e a Gasolina 95 podem ser enviados através dos respectivos tanques de armazenamento (T-1001/1002/1003 e T-3002/3003) para navio.

O Gasóleo é carregado para o navio com recurso a duas (2) bombas centrífugas (P-1003/1004) com um caudal de 450 m^3/h, cada. A Gasolina 95 é carregada para o navio via bomba centrífuga (P-3005) com um caudal de 450 m^3/h.

CARGA DE PRODUTO DOS TANQUES PARA VAGÕES

FAME será enviado do respectivo tanque de armazenagem (T-4001) para a ilha de carga de vagões para os consumidores.

FAME será enviado para os vagões com recurso a três (3) bombas centrífugas (P-4001, P-4002 e P-4003) com 135 m^3/h, cada. As mesmas bombas podem ser utilizadas para as operações de carga de cisternas.

Nas bases de design é assumido que a capacidade média de cada vagão é de 60 m^3. É possível carregar simultaneamente dois (2) vagões, através da ilha de carga de vagões.

CARGA DE PRODUTO DOS TANQUES PARA CISTERNAS

Todos os produtos podem ser carregados desde os respectivos tanques de armazenagem para as ilhas de carga de cisternas.

<u>Gasóleo:</u>

O Gasóleo será carregado desde os tanques de armazenagem até às ilhas de carga de cisternas, com recurso a duas (2) bombas centrífugas com variador de velocidade (P-1001 e P-1002) com um caudal de 270 m^3/h, cada.

É assumido que a capacidade média de uma cisterna é de 40 m^3 e a capacidade de cada braço de carga é 135 m^3/h. É possível efectuar a carga simultânea de quatro (4) cisternas, usando as ilhas de carga 1, 2, 3 e 4.

As operações de carga de cisternas com Gasóleo serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 6 – Lógica de bombagem de Carga de Gasóleo via Cisternas.

		Número de braços de carga em operação			
Bomba	Produto	1	2	3	4
P-1001	Gasóleo	1/2	1/2	3/4	1
P-1002	Gasóleo	-	1/2	3/4	1
Notas: 1 = Caudal total 1/2 = Metade do caudal usando VSD 3/4 = Três quartos do caudal usando VSD Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)					

Gasóleo de Aquecimento:

O Gasóleo de Aquecimento pode ser enviado para as ilhas de carga através do respectivo tanque (T-2001) e através de duas (2) bombas centrífugas (P-2001 e P-2002) com um caudal de 135m^3/h, cada.

É assumido que a capacidade media de uma cisterna é de 40 m^3 e a capacidade de cada braço de carga é 135 m^3/h. É possível efectuar a carga simultânea de duas (2) cisternas, usando as ilhas de carga 2 e 3.

As operações de carga de cisternas com Gasóleo de Aquecimento serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 7 – Lógica de bombagem de Carga de Gasóleo de Aquecimento via Cisternas.

		Número de braços de carga em operação	
Bomba	Produto	1	2
P-2001	Gasóleo de Aquecimento	1	1
P-2002	Gasóleo de Aquecimento		1
Note: 1 = Caudal total Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)			

Gasolina 98:

A carga de Gasolina 98 será realizada a partir do respectivo tanque de armazenagem (T-3001) até à ilha de carga de cisternas, com recurso a duas (2) bombas centrífugas com variador de velocidade (P-3001 e P-3002) com um caudal de 270 m^3/h, cada.

É assumido que a capacidade média de uma cisterna é de 40 m^3 e a capacidade de cada braço de carga é 135 m^3/h. É possível efectuar a carga simultânea de quatro (4) cisternas, usando as ilhas de carga 1, 2, 3 e 4.

As operações de carga de cisternas com Gasolina 98 serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 8 – Lógica de bombagem de Carga de Gasolina 98 via cisternas.

		Número de braços de carga em operação			
Bomba	Produto	1	2	3	4
P-3001	Gasolina 98	1/2	1/2	3/4	1
P-3002	Gasolina 98		1/2	3/4	1
Notas: 1 = Caudal total 1/2 = Metade do caudal usando VSD 3/4 = Três quartos (3/4) do caudal usando VSD Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)					

Gasolina 95:

A carga de Gasolina 95 para cisternas será efectuada a partir dos respectivos tanques de armazenagem, com recurso a duas (2) bombas centrífugas com variador de velocidade (P-3003 e P-3004) com um caudal de 270 m^3/h, cada.

É assumido que a capacidade média de uma cisterna é de 40 m^3 e a capacidade de cada braço de carga é 135 m^3/h. É possível efectuar a carga simultânea de quatro (4) cisternas, usando as ilhas de carga 1, 2, 3 e 4.

As operações de carga de cisternas com Gasolina 95 serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 9 – Lógica de bombagem de Carga de Gasolina 95 via Cisternas.

		Número de braços de carga em operação			
Bomba	Produto	1	2	3	4
P-3003	Gasolina 95	1/2	1/2	3/4	1
P-3004	Gasolina 95		1/2	3/4	1
Notas: 1 = Caudal total 1/2 = Metade do caudal usando VSD 3/4 = Três quartos (3/4) do caudal usando VSD Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)					

Biodiesel (FAME):

O envio de Biodiesel (FAME) para as ilhas de carga de cisternas será efectuada a partir do respectivo tanque (T-4001) com recurso a três (3) bombas centrífugas (P-4001, P-4002 e P-4003) com um caudal de 135 m^3/h, cada. As mesmas bombas podem ser utilizadas para operações de carga de vagões (ponto 8.1.2.4).

É assumido que a capacidade média de uma cisterna é de 40 m^3 e a capacidade de cada braço de carga é 135 m^3/h. É possível efectuar a carga simultânea de uma (1) cisterna e de dois (2) vagões, usando a ilha de carga 5.

As operações de carga de cisternas e vagões com Biodiesel (FAME) serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 10 – Lógica de bombagem de Carga de Biodiesel (FAME) via cisternas/vagões.

		Número de braços de carga em operação		
Bomba	Produto	1	2	3
P-4001	Biodiesel (FAME)	1	1	1
P-4002	Biodiesel (FAME)		1	1
P-4003	Biodiesel (FAME)			1
Note:				

1 = Caudal total Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)

O FAME será também utilizado para *blending* nas ilhas de carga de Gasóleo 1, 2 ,3 e 4. O envio para as ilhas será efectuado com recurso a duas (2) bombas centrífugas com variador de velocidade (P-4007 e P-4008) com um caudal de 27 m^3/h, cada.

Etanol:

O envio de Etanol para as ilhas de carga de cisternas, será efectuada através do respectivo tanque de armazenagem (T-5001) com recurso a duas (2) bombas centrífugas (P-5001 e P-5002) com um caudal de 135 m^3/h, cada.

É possível efectuar a carga de uma (1) cisterna, através da ilha de carga 5. Apenas neste caso, uma das bombas será reserva da outra.

As operações de carga de cisternas serão efectuadas de acordo com a lógica apresentada na tabela seguinte:

Tabela 11 – Lógica de bombagem de Carga de Etanol via Cisternas

		Número de braços de carga em operação
Bombas	Produto	1
P-5001	Ethanol	1
P-5002	Ethanol	*(spare)*
Note: 1 = Caudal total Capacidade Braços de Carga = 135 m^3/h (cada)		

O Etanol será também usado para *blending* nas ilhas de carga de Gasolina 98/95 1, 2 3 e 4. O envio para as ilhas é realizado através de duas (2) bombas centrífugas com variador de velocidade (P-5004 e P-5005) com um caudal de 60 m^3/h, cada.

DESCARGA DE VAGÕES

O FAME pode ser proveniente das ilhas de descarga de vagões e armazenado no tanque (T-4001).

A operação de descarga de FAME é realizada com recurso a duas (2) bombas rotativas de deslocamento positivo com variador de velocidade (P-4005/4006) com capacidade de 80 m^3/h, cada.

É possível efectuar a descarga de dois (2) vagões, simultaneamente, com recurso à ilha de descarga de vagões.

DESCARGA DE CISTERNAS

O Biodiesel FAME e o Etanol podem ser provenientes da descarga de cisternas e armazenar nos respectivos tanques (T-4001 e T-5001).

O FAME será descarregado com recurso a uma (1) bomba rotativa de deslocamento positivo com VSD (P-4004) com capacidade de 80 m^3/h.

O Etanol será descarregado com recurso a uma (1) bomba rotativa de deslocamento positivo com VSD (P-5003) com capacidade de 80 m^3/h.

É possível efectuar a descarga de duas (2) cisternas, simultaneamente, com recurso à ilha 5 de descarga de cisternas, para o FAME e para o Etanol.

ADITIVOS

Os Aditivos para o Gasóleo, Gasóleo de Aquecimento e Gasolina podem ser descarregados de cisternas e enviados para os respectivos tanques (T-6001, T-6002 e T-6003) com recurso a uma bomba (1) de deslocamento positivo (P-6004).

Uma (1) bomba de deslocamento positivo (P-6001) enviará o Aditivo de Gasóleo desde o tanque de armazenagem (T-6001) para as ilhas de carga de Gasóleo 1, 2, 3 e 4.

Uma (1) bomba de deslocamento positivo (P-6002) enviará o Aditivo de Gasóleo de Aquecimento desde o tanque de armazenagem (T-6002) para as ilhas de carga de Gasóleo 2 e 3.

Uma (1) bomba de deslocamento positivo (P-6003) enviará o Aditivo de Gasolina desde o tanque de armazenagem (T-6003) para as ilhas de carga de Gasóleo 1, 2, 3 e 4.

ESCORRAS E DEVOLUÇÕES

Os reservatórios de escorras (V-5001 e V-5002) irão receber Gasóleo/Gasolina provenientes dos flexíveis de ligação às cisternas. Cada um destes reservatórios têm um volume de 6 m^3.

Duas (2) bombas verticais (P-8001 e P-8002), com capacidade de 12 m^3/h, cada, enviarão o produto provenientes dos reservatórios de escorras para o interior das cisternas com recurso a um flexível ou enviarão o produto para um tanque de armazenagem através do *Hose Pit.*

O reservatório de Devoluções (V-8003) receberá cisternas com produto fora de especificação. O reservatório de Devoluções será dimensionado para receber o volume total de uma cisterna na eventualidade de ocorrer algum problema durante a operação de carga. Uma (1) bomba vertical (P-8003) com capacidade de 50 m^3/h, irá descarregar o reservatório de Devoluções (V-8003) enviando os produtos para um tanque de armazenagem através do *Hose Pit* ou para uma cisterna.

SISTEMAS E MEIOS DE PROTECÇÃO CONTRA INCÊNDIOS (PCI)

A filosofia de proteção e combate a incêndio será baseada nos riscos típicos destes tipos de instalação. Os cenários de incêndio prováveis serão identificados juntamente com as medidas de proteção para o pessoal, meio ambiente e instalação.

Os seguintes pressupostos serão tomados durante o projeto dos sistemas de combate a incêndio:

- O sistema de combate a incêndio é projetado para proteger todas as instalações, minimizando as consequências de um acidente e obter um nível de risco aceitável;
- Rede de água de incêndio com distribuição em anel e válvulas de isolamento colocadas ao longo da rede para permitir o seccionamento do anel principal sem afetar a disponibilidade de água nas restantes secções;
- A rede de água de incêndio será acima do solo, em aço carbono até as válvulas de dilúvio (Coluna húmida) e em aço carbono galvanizado a jusante das válvulas de dilúvio (Coluna seca). As secções subterrâneas (travessias de ruas) devem ser protegidas externamente com um tratamento anticorrosivo;
- A água de incêndio é fornecida através de hidrantes e monitores instalados na periferia dos tanques de armazenamento e de outras instalações ou edifícios da unidade. Os hidrantes devem estar localizados a 50-70 m uns dos outros, no máximo;
- Direção do vento predominante: Noroeste (NO);
- Para a capacidade do tanque de armazenamento de água de incêndio considera-se 2 (duas) horas para o pior cenário;
- Estação de bombagem de água de incêndio (projetada para o pior cenário) compreende:
    - 3 (Três) Bombas Diesel (1000 m^3/h) - uma funcionando como sobressalente (150% do caudal de projeto);
    - 1 Bomba Jockey - para manter a rede de água de incêndio pressurizada;
- Chuveiros de segurança e lava-olhos serão considerados em áreas de manuseamento de produtos químicos e hidrocarbonetos;

- Extintores portáteis serão considerados em algumas áreas da instalação;
- Espuma de baixa expansão, tipo AFFF-AR (resistente ao álcool) para hidrocarbonetos e solventes polares (etanol), com concentração de 3% foi considerada;
- Taxa mínima de aplicação de espuma para tanques de teto fixo: 4,1 l/min /m^2;
- Para a capacidade de armazenamento do concentrado de espuma, serão considerados 55 minutos como mínimo para combater um incêndio com os caudais máximos considerados na área de tanques de armazenamento;

Proteção ativa contra incêncios

O sistema de combate a incêndio considerado é composto por:

- Rede de água de incêndio;
- Hidrantes;
- Monitores de água/espuma com tanque IBC de concentrado de espuma com 1 m^3;
- Sistema de refrigeração dos tanques de armazenamento com água no teto e na lateral para os tanques de gasolina e etanol, e na lateral para os tanques de gasóleo, gasóleo de aquecimento e biodiesel;
- Proporcionadores de espumífero, capazes de alimentar as câmaras e geradores de espuma, a instalar nos tetos dos tanques, assim como a proteção das ilhas de enchimento.
- Proteção no interior dos tanques de combustíveis, mediante instalação de câmaras e geradores de espuma, com atuação à distância na sala de controlo, ou localmente junto às respetivas válvulas.
- Proteção das ilhas de enchimento com sistema de dilúvio com espuma;
- Zonas com risco de incêndio estarão equipadas com extintores portáteis de modo a extinguir e/ou controlar incêndios pequenos e depósitos de areia:
    - Extintores

Zonas com risco de incêndio devem estar equipadas com extintores portáteis de modo a extinguir e/ou controlar incêndios pequenos. Serão considerados extintores de incêndio de pó (portáteis ou sobre rodas), assim como extintores de CO2 (portáteis ou com rodas), estes últimos, a fim de proteger equipamentos elétricos.

Como filosofia, serão considerados extintores de pó químico do tipo BC (12 kg) junto às escadas de entrada nas bacias, junto às ilhas de enchimento. Junto a estações de bombagem previram-se extintores portáteis de 12kg e com rodas de 50 kg.

Os extintores a implementar cumprirão com o mínimo de 9 litros de agente extintor por 100 m2 de superfície a proteger. Informação adicional encontra-se no desenho específico, 2740-DW-1900-006, em anexo.

o Areia

Serão considerados depósitos de areia com pás nas instalações. Estes serão localizados junta às zonas de manipulação e armazenagem de produto, nomeadamente junto às ilhas de enchimento e bombas.

Será considerada a razão mínima de 1m3 por cada 2500m2 de área a proteger. Informação adicional encontra-se no desenho específico, 2740-DW-1900-006, em anexo.

- Os sistemas de emergência compreendem também os seguintes componentes:
- Chuveiros de segurança e lava-olhos;
- Sinalização de emergência.

Sistema de deteção e alarme

Para o sistema de deteção e alarme de incêndio e gás será considerado o seguinte:

- Detetores de incêndio tipo chama, detetores de gás inflamável, botoneiras, sirenes e pirilampos.

Capacidade da bacia de retenção dos tanques

A capacidade das bacias de retenção para os tanques de armazenamento de gasolina, etanol, gasóleo e biodiesel, encontra-se verificada de acordo com o Decreto n.º 36270. A nota de cálculo, doc. 2740-CN-1901-001, encontra-se em anexo.

De acordo com o decreto em vigor (Decreto nº 36270), a capacidade útil da bacia deverá ser igual à capacidade total dos reservatórios nela contidos, no caso de os reservatórios se destinarem a produtos de 1ª categoria. No caso de os reservatórios se destinarem a produtos de 2ª categoria, a capacidade útil da bacia deverá ser igual a 50% da capacidade total dos reservatórios nela contidos, e no caso dos reservatórios se destinarem a 3ª categoria, a bacia deverá ter capacidade para 10% da capacidade total dos reservatórios nela contidos.

A capacidade da bacia dos tanques de gasolina e etanol deve no mínimo ter capacidade para a totalidade dos tanques nela contidos, correspondendo o volume a 18563 m^3, para as dimensões consideradas a bacia deverá ter um muro com altura mínima de 3,4 m.

A capacidade da bacia dos tanques de gasóleos e biodiesel devem ter capacidade equivalente a 25% da capacidade total dos tanques nela contidos, ou a capacidade de maior tanque, correspondendo o volume a 13586 m^3, para as dimensões consideradas a bacia deverá ter um muro com altura mínima de 3,55 m.

Classificação de áreas ATEX

De modo a reduzir o risco de explosões devidas a pequenas fugas, onde podem existir zonas perigosas durante a operação normal, na área de intervenção deste projeto, serão definidas com base nas normas API 505 e IEC 60079-10-1 para classificação de áreas perigosas.

Deste modo, nestes locais os equipamentos / instrumentos devem ter certificados adequados para a classificação de área perigosa do local pretendido.

INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO

O parque estará equipado com um conjunto de instrumentos e válvulas os quais com o sistema de controlo e segurança a ser implementado permitirão um bom funcionamento da instalação.

A solução para a medição de nível da Armazenagem baseia-se em medidores de nível de tecnologia radar com aprovação de modelo IPQ e com uma precisão de 0,5mm.

O Sistema de medição de nível será um sistema completo de controlo de existências que incluirá sensores de temperatura, transmissores de Pressão.

O parque será comandado e supervisionado por um sistema de controlo e supervisão Central a ser instalado na Sala de Controlo, o qual assenta num sistema SCADA para supervisão. Este sistema localizado na sala de controlo será responsável pela Supervisão e Controlo de toda a instrumentação instalada no terminal.

A detecção e extinção de incêndios, bem como toda a parte de segurança serão comandadas por um sistema (PLC) próprio de segurança. Este sistema irá comunicar com o sistema de controlo e supervisão (SCADA) para supervisão.

Os sinais das instalações sem sistemas de controlo locais serão adquiridos através de unidades de aquisição remotas, que serão interligadas através de bus de comunicação ao Sistema de Controlo.

As restantes instalações fornecidas em package que contêm sistemas de controlo próprios comunicarão com o Sistema de Controlo Central, (Ex. ilha de enchimento/descarga, sistema de nível etc…).

O controlo e gestão de existências será efectuado pelo sistema de medição de Nível, o qual deverá comunicar com o sistema de controlo central (SCADA), para disponibilizar toda a informação necessária.

O controlo e gestão das ilhas de enchimento será efectuado pelo sistema de controlo de enchimento/descarga, o qual comunicará com o sistema de controlo central (SCADA), para disponibilizar toda a informação necessária.

O controlo, gestão de entrada e saída e existência de produtos assentará numa base de dados a qual comunicará com os seguintes sistemas de modo a obter toda a informação necessária:

- Comunicação com o sistema de medição de nível de modo a ser possível obter automaticamente as existências, densidades e temperaturas dos produtos;
- Comunicação com o sistema das ilhas de enchimento de modo a ser possível obter automaticamente todos dados referentes aos abastecimentos dos camiões cisternas e vagões e navio;

- Comunicação com escritórios, via Internet para disponibilizar informação à contabilidade para integração no sistema de Gestão;
- Informação aduaneira.

Na sala de controlo poderão ser efectuadas e comprovadas as seguintes operações:

- Indicação de nível, pressão e temperatura nos reservatórios;
- Obtenção do inventário dos produtos;
- Supervisão e manobra das Válvulas;
- Gestão de controlo de acesso e supervisão do enchimento de cisternas;
- Supervisão e manobra das bombas de enchimento das cisternas;
- Supervisão e manobra dos sistemas auxiliares do Terminal;
- Seguranças processuais.

Nota: Todos os sistemas de instrumentação e controlo serão definidos com maior pormenor e definição aquando da execução da fase da engenharia de detalhe.

O Sistema de Controlo do Parque irá ser dividido em 3 subsistemas:

- Controlo de processo;
- Sistema de Segurança;
- Gestão de Produtos.

No sistema de Controlo de Processo está incluído:

- Sistema de Supervisão e Comando;
- Controlo de Armazenagem;

- Controlo de Transferências;
- Supervisão das Ilhas de enchimento e pontos de descarga;
- Supervisão da ETARI;
- Controlo das Utilidades.

No sistema de Segurança de Processo está incluído:

- Sistema de Detecção Gás e de Fogo;
- Comandos de Sistema de Combate a Incêndios;
- Alarmes e encravamentos de Emergência.

Na Gestão de Produtos está incluído:

- Controlo e Gestão da Entrada e Saída de Produtos e Viaturas;
- Controlo e Gestão de existências.

ELECTRICIDADE

Normas e Regulamentos

A instalação eléctrica, assim como equipamentos e materiais aplicados, configurações, testes e comissionamento a estabelecer estarão de acordo com as normas e regulamentos em vigor, nomeadamente:

- RTIEBT – Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão;
- Normas IEC, EN, NP, aplicáveis;

Distribuição da Energia Eléctrica

Para esta instalação será considerado um novo Posto de Seccionamento e Transformação (PST), instalado no Porto de Aveiro e interligado à rede de média tensão (MT) existente. As instalações existentes do terminal químico, actualmente alimentadas em baixa tensão (BT) directamente pelo distribuidor, passarão a ser alimentadas pelo novo PST a instalar.

Para assegurar a alimentação de emergência às cargas críticas, prevê-se também a instalação de um grupo gerador diesel. Em condições normais toda a instalação será alimentada através do PST, mas, em caso de indisponibilidade ou defeito na rede pública de distribuição a alimentação das cargas críticas será assegurada pelo grupo de emergência. O grupo gerador terá encravamentos eléctricos e mecânicos que assegurarão que nunca funcionará em paralelo com a rede.

Para a alimentação dos equipamentos de segurança, comando e controlo, considerados vitais, será ainda previsto a instalação de uma UPS.

Distribuição das Infra-estruturas de Telecomunicações

Não será considerado um sistema ITED para a nova instalação eléctrica, recorrendo-se ao sistema de telecomunicações previamente instalado no terminal químico.

Segurança

Será considerada a instalação de um sistema de videovigilância (CCTV) ao longo da vedação das novas instalações, prevendo-se um sistema de gravação e visualização de imagens na sala de controlo.

Será instalado no novo PST iluminação (normal e socorrida), assim como um detector de incêndio, interligado ao sistema de detecção existente.

Níveis de Tensão

A instalação eléctrica deverá ter em conta os seguintes níveis de tensão admissíveis, sempre à frequência nominal de 50 Hz:

- Distribuição em Média Tensão (MT): 15 kV
- Distribuição em Baixa Tensão (BT): 400/230 V
- Motores: 400V, 3~, 4 condutores (3P+PE)
- Instrumentos (socorridos por UPS): 230V, 1~, 3 condutores (P+N+PE)
- Iluminação: 230V, 1~, 3 condutores (P+N+PE)
- Tomadas gerais: 230V, 1~, 3 condutores (P+N+PE)
- Tomadas para equipamentos de soldadura: 400V, 3~, 5 condutores (3P+N+PE)
- Comando e controlo de motores BT: 230V, 1~

Todos os equipamentos serão indicados para regime de funcionamento contínuo, com variações de ±5% da tensão nominal e variações de frequência de ± 2% do valor nominal.

Sistema de Neutro

O sistema de Neutro existente na instalação será conforme:

- Média Tensão (MT): Neutro Isolado

- Baixa Tensão (BT): Neutro directamente ligado à terra (TN-C-S)

Áreas Classificadas

Nas áreas classificadas, o equipamento eléctrico e materiais a aplicar, estarão de acordo com a norma IEC 60079 e a Norma Europeia ATEX 94/9/EC, e possuirão os respectivos certificados ATEX, de acordo com a área classificada onde estão localizados.

Dimensionamentos e Cálculos

Os cálculos eléctricos do projecto serão efectuados considerando:

- Balanço de Potência
- Lista de Cabos (dimensionados de acordo com o RTIEBT)
- Cálculos Luminotécnicos (de acordo com EN12464)

Lista de Consumidores

Os consumidores estarão categorizados consoante os seguintes tipos de cargas:

- Normais
- Críticas
- Vitais

Considera-se que os consumidores “Normais” deverão tolerar interrupções curtas na alimentação eléctrica. Interrupções prolongadas provocarão a paragem de toda a instalação.

Cargas “Criticas” são as que cujo funcionamento salvaguarda a operação de outros equipamentos / processos, ou a continuação de certas operações e manobras na instalação. Em caso de interrupção de alimentação eléctrica da rede principal, admite-se um corte de curta duração na alimentação eléctrica, devendo os mesmos retomar o funcionamento assim que realimentados pelo grupo gerador de emergência.

Consideram-se consumidores “Vitais” todos os que cujo funcionamento implica a segurança dos operadores/funcionários, quer directamente como indirectamente. Nestes equipamentos não são admissíveis interrupções de energia eléctrica e serão, portanto, alimentados através de UPS.

Motores

Todos os motores serão de classe IE2 (classificados com alto rendimento, de acordo com IEC 60034-30)

O controlo local (arranque e paragem) dos motores será executado a partir de uma consola de comando local, equipada com botoneiras de arranque e paragem.

Todos os motores alimentados a partir de variadores de velocidade serão equipados com sensores de temperatura do tipo termístor (PTC), de modo a proteger os enrolamentos e/ou rolamentos dos motores contra sobreaquecimentos.

A potência/dimensão dos motores para accionamento de outros equipamentos mecânicos será requerida pelos fabricantes/fornecedores dos mesmos, garantindo que o dimensionamento é feito para as condições de funcionamento mais desfavoráveis.

A potência nominal dos motores será baseada na potência absorvida nas condições de carga previstas pelo equipamento que está a ser accionado. A potência nominal será, no mínimo, 10% acima da solicitação máxima de potência prevista e sempre igual ou superior à potência especificada/recomendada pelo fabricante.

No caso de bombas, a potência nominal dos motores será determinada utilizando os seguintes coeficientes:

- PVEIO < 22 kW: incremento de 25%
- 22 kW≤ PVEIO ≤ 56 kW: incremento de 15%
- PVEIO > 55 kW: incremento de 10%

A menos que estes incrementos originem sobredimensionamentos exagerados, incluindo nas dimensões dos equipamentos, a potência fornecida pelo motor seleccionado será superior à potência do equipamento accionado no máximo da sua curva de carga.

Motores até 45 kW deverão ser de arranque directo (DOL).

Motores acima de 45 kW deverão ter arranque por *soft-start*.

Variadores de velocidade deverão ser utilizados de acordo com os requisitos do processo e/ou critérios de poupança de energia.

Dimensionamento Cabos

Os seguintes cálculos e verificações serão considerados no dimensionamento dos cabos:

- Corrente admissível
- Quedas de tensão em condições de funcionamento contínuo e arranque
- Corrente de curto-circuito máxima
- Corrente de curto-circuito mínima
- Protecção contra contactos indirectos.

Os cálculos da corrente admissível serão baseados nas RTIEBT, tendo em consideração as condições de instalação dos cabos eléctricos, assim como a temperatura ambiente.

Considerar-se-ao as seguintes condições de instalação e factores de correcção:

- Cabos com isolamento em XLPE, com condutores de cobre
- Instalados ao ar
- Temperatura ambiente máxima de 40°C: factor de correcção k1=0,91
- Instalação de cabos em camada única, n ≥ 9, em contacto entre si
- Dispostos em esteira horizontal do tipo escada
- Em esteiras espaçadas verticalmente a uma distância L ≥ 0,20m: factor de correcção k2=0,73
- Instalação em áreas classificadas ATEX, com risco de explosão: factor de correcção k3=0,85

Cálculo do factor de correcção total:

K_{TOTAL}=k1 x k2 x k3 = 0,91x0,73x0,87=0,58

Quedas de Tensão

As quedas de tensão nos cabos condutores serão limitadas aos valores seguintes:

- Circuitos de alimentação, tipo “*feeder*”: 2% à potência nominal
- Motores: 5% à potência nominal e 15% no arranque

- Iluminação: 3%
- Tomadas 5%

Rede de Terras e Protecção Contra Descargas Atmosféricas

O projecto e execução da rede de terras será de acordo com as normas IEC em vigor.

O sistema de protecção contra descargas atmosféricas considerará equipamento de captação com tempo de avanço à ignição (conforme NP4426) nas torres de iluminação de 25m. Todos os tanques metálicos actuarão como condutores naturais de possíveis descargas, e, como tal, estarão devidamente interligados à rede de terras existente (conforme IEC 62305).

A rede de terras garantirá ainda a protecção da instalação eléctrica e assegurara a segurança de pessoas no caso de ocorrer um defeito eléctrico ou ocorrer uma descarga de electricidade estática.

Os seguintes equipamentos estarão ligados à rede de terras:

- Partes metálicas de todos os equipamentos eléctricos
- Estruturas metálicas e armaduras das estruturas em betão
- Tanques, depósitos, permutadores. tubagem, estruturas metálicas de equipamento mecânico

O valor máximo admissível para a resistência de terra é de 1Ω.

Ligações à Rede de Terra

Os motores de baixa tensão (BT) estarão ligados à rede de terra através de:

- Condutores de terra interligados ao terminal de ligação à terra do motor
- Condutor de protecção do cabo de alimentação multicondutor ligado ao barramento de terra do respectivo MCC

A unidade de comando será ligada à terra através de um segundo condutor de terra, ligado à terra do motor.

As partes condutoras das luminárias, caixas de derivação e tomadas de uso geral serão ligadas à terra através do condutor de protecção do cabo de alimentação multicondutor, que estará ligado ao barramento de terra no quadro de iluminação.

Esteiras de cabos metálicas serão ligadas à terra e todos os troços devidamente interligados entre si, através de condutores de equipotencialidade entre cada troço.

Tanques e depósitos também possuirão condutores de equipotencialidade:

- Partes metálicas expostas deste tipo de equipamentos deverão estar ligadas ao condutor de terra principal dos mesmos
- A continuidade eléctrica nestes equipamentos deverá ser assegurada desde a fase de fabrico.

As estruturas metálicas dos edifícios serão ligadas ao anel de terra dos mesmos.

Estruturas metálicas de dimensão significativa poderão implicar múltiplas ligações ao anel da rede de terra existente, ou a um anel de terra dedicado a cobrir todo o perímetro, devidamente interligado à restante rede de terra ou a dois barramentos de terra distintos, colocados em zonas opostas.

As tubagens serão ligadas à terra, no piperack onde são encaminhadas para unidades da instalação, assim como ao barramento de terra das mesmas. Onde existam flanges de ligação entre tubos, existirão condutores de equipotencialidade que garantam a continuidade eléctrica entre os troços de tubo.

As secções dos condutores de terra a utilizar serão de acordo com:

- Condutor principal do anel de terra: Secção de 120 mm^2
- Ligação a estruturas metálicas de equipamento de Alta/Média Tensão: Secção de 70 mm^2
- Ligação a estruturas metálicas a equipamentos Baixa Tensão com cabo de alimentação de secção > 35 mm^2: Secção de 70 mm^2
- Ligação a estruturas metálicas a equipamentos Baixa Tensão com cabo de alimentação de secção < 35 mm^2: Secção de 35 mm^2
- Painéis de comando: Secção de 35 mm^2
- Equipamentos metálicos (não eléctricos): Secção de 70 mm^2
- Outros equipamentos (não eléctricos) Secção de 35 mm^2

Distribuição de Iluminação

A iluminação normal em edifícios e unidades de processo tem as seguintes considerações:

- Os circuitos de iluminação provenientes de quadros locais para as luminárias serão monofásicos, com cabos de 3 condutores (P+N+PE)

- A distribuição de carga em circuitos de iluminação trifásicos será o mais equilibrada possível. Os circuitos trifásicos deverão ser protegidos por disjuntores de 16A, e cada fase não terá uma carga acima de 2 kW e nunca com número de luminárias superior a 24
- Luminárias adjacentes não terão alimentação proveniente do mesmo circuito.

A iluminação de emergência obedecerá às seguintes considerações:

- Será previsto para todas as áreas um número conveniente de luminárias a actuar como iluminação de emergência
- A iluminação de emergência será pelo menos equivalente a 10% da totalidade de iluminação normal instalada
- Os circuitos de iluminação de emergência serão provenientes de quadros de distribuição de emergência (socorridos)

A iluminação de segurança obedecerá às seguintes considerações:

- Existirá um número adequado de luminárias definidas como iluminação de segurança, de forma a permitir e facilitar a evacuação de pessoas nos edifícios. Estas luminárias serão equipadas com fonte autónoma de energia, integrando uma bateria.

Os níveis de luminosidade a ter em conta para a iluminação interior e exterior estarão de acordo com a EN 12464. Os níveis indicados serão uma média a considerar para cada área e deverão ser considerados para uma altura de utilização de 1m acima do solo.

Tomadas de Manutenção

Serão consideradas tomadas para manutenção, equipadas com uma tomada trifásica de 16A 3P+N+PE e uma tomada monofásica de 16A P+N+PE, distribuídas no recinto de forma a cobrir toda a área do mesmo, de forma a que exista sempre uma tomada acessível com um cabo de 50m de comprimento.

Esteiras de Cabos

As esteiras de cabos a instalar serão de aço inoxidável AISI 316, com altura nunca inferior a 60mm.

A deflexão máxima admissível, considerando uma carga uniforme de 40 daN/m e uma distância entre suportes de L=2m, em troço rectilíneo, é de L/200 (10mm).

A continuidade eléctrica das esteiras será garantida em todos os troços existentes.

As esteiras destinadas a cabos que transportam sinais analógicos terão um espaçamento mínimo de 300mm de esteiras que contêm cabos de potência. Em locais onde esta distância não pode ser assegurada, as esteiras com cabos de sinais deverão ser equipadas com tampa, fabricada no mesmo material da esteira. Entre a esteira e a tampa deverá existir um condutor de terra a assegurar a equipotencialidade das mesmas.

REDES DE DRENAGEM

Classificação dos Efluentes

Águas Residuais Pluviais

As águas residuais pluviais são geradas nas áreas impermeabilizadas consideradas limpas, como arruamentos e áreas cobertas dos edifícios assim como as bacias de retenção das áreas de armazenagem de produtos quando se verifique a garantia de não contaminação da água recolhida na bacia.

Águas Residuais Oleosas

As águas residuais oleosas são geradas nas zonas de carga e descarga, áreas de bombagem de produto, áreas de armazenagem de produto no caso de contaminação do efluente. Este sistema recebe também o efluente contaminado do combate a incêndio.

As águas oleosas serão posteriormente sujeitas a tratamento num separador de hidrocarbonetos.

Águas Residuais Contaminadas com Etanol

As águas residuais contaminadas com etanol são geradas nas zonas de armazenagem e carga e descarga de etanol.

Regulamentação Seguida

Os critérios gerais de conceção e dimensionamento a adotar na elaboração do projeto serão enquadrados pela legislação em vigor e noutros documentos de referência que se considerem aplicáveis, nomeadamente:

- Decreto Regulamentar n. º 23/95, de 23 de agosto - Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais
- **EN 858-1** - Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol). Principles of product design, performance and testing, marking and quality control
- **EN 858-2** - Separator systems for light liquids (e.g. oil and petrol). Selection of nominal size, installation, operation and maintenance
- **API RP 1626 2nd Edition** - Storing and Handling Ethanol and Gasoline - Ethanol Blends at Distribution Terminals and Filling Stations
- **EN 1610** - Construction and testing of drains and sewers.
- **EN 752** - Drain and sewer systems outside buildings.
- **EN 1295-1** - Calculation of the mechanical resistance of underground pipes under different load conditions Part 1: General requirements.
- **EN 1916** - Pipes and complementary parts in mass concrete, reinforced concrete, and steel fibre concrete.
- **EN 1917** - Manholes and inspection chambers in mass concrete, reinforced concrete, and steel fibre concrete.
- **EN 545** - Pipes, fittings, and accessories in ductile cast iron and joints for water pipes. Requirements and test methods.
- **EN 13476** - Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage.
- **EN 13598-1** - Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Specifications for ancillary fittings including shallow inspection chambers.
- **EN 13598-2** - Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Specifications for manholes and inspection chambers.

Critérios de Dimensionamento

Águas Residuais Pluviais

Nos sistemas de drenagem de águas residuais pluviais, os caudais de projeto serão calculados a partir das precipitações médias máximas obtidas nas áreas de influência do projeto com uma duração igual ao Tempo de Concentração da bacia, com base nas Curvas de Intensidade/Duração/Frequência (IDF), que fornecem os valores das intensidades médias máximas de precipitação para várias durações e diferentes períodos de retorno, conforme indicado no Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de Agosto recorrendo ao Anexo IX – Regiões pluviométricas. Estes caudais de contribuição são ainda afetados por fatores de redução, os quais dependem da maior ou menor impermeabilização do solo.

A água residual pluvial será encaminhada para a rede pluvial existente, fora dos limites da instalação.

Águas Residuais Oleosas

A rede de drenagem das águas residuais oleosas será dimensionada de acordo com o maior caudal entre o efluente do combate a incêndio e o efluente pluvial contaminado. A intensidade de precipitação é definida de acordo com o de acordo com Decreto Regulamentar Nº23/95.

O caudal de dimensionamento é o máximo dos seguintes:

$$Qr + Qp \text{ ou } Qf + Qp$$

em que:

Qr – caudal de água pluvial contaminada

Qf – caudal de água residual de combate a incêndio

Qp – caudal de água residual processual

As zonas de bombagem assim como as áreas de carga e descarga de produtos serão equipadas com telheiros para minimizar a entrada de água pluvial para a rede oleosa.

Descrição das Redes

Águas Residuais Oleosas

A rede de drenagem de águas residuais oleosas é constituída por caleiras na circunferência das áreas consideradas contaminadas ou potencialmente contaminadas. A partir das caleiras a água é conduzida às caixas de visita corta-fogo as quais fazem ligação ao separador de hidrocarbonetos.

As bacias de retenção de tancagem consideradas potencialmente oleosas serão equipadas, nos pontos de ligação, com válvulas de seccionamento normalmente fechadas, com ligação à rede de drenagem de águas oleosas ou à rede de drenagem pluvial. Deverá ser equacionada a ligação à rede pluvial apenas nas situações em que se verifique a garantia de não contaminação da água recolhida na bacia.

No caso de acumulação de efluente na bacia devido a precipitação forte ou ação de combate a incêndio, o sistema de drenagem terá capacidade de esvaziar as bacias no período de 24 horas.

A água residual oleosa será encaminhada graviticamente ao separador de hidrocarbonetos.

Separador de Hidrocarbonetos

As águas oleosas geradas na instalação serão tratadas num separador de hidrocarbonetos pré-fabricado, de acordo com a norma EN 858-1 e EN858.2.

O princípio do funcionamento de um separador de hidrocarbonetos baseia-se na diferença das densidades entre a água e os hidrocarbonetos. As águas residuais, ao entrarem no separador sofrem uma substancial redução na sua velocidade de escoamento, possibilitando a separação dos hidrocarbonetos da água e a sua ascensão para a superfície.

O separador será equipado com filtros coalescentes e um obturador automático. Os hidrocarbonetos sobrenadantes serão removidos por um *skimmer*. Periodicamente, será necessário a extração dos sólidos e areias que acumulam no fundo do decantador do separador.

Como forma de se obter uma eficiência na retenção, a entrada e a saída dos efluentes posiciona-se em planos opostos. A entrada dos caudais residuais na câmara de retenção processa-se de forma a não perturbar quer a ascensão das partículas de hidrocarbonetos, quer o repouso das partículas já acumuladas à superfície.

Os hidrocarbonetos recolhidos na bacia de retenção e no separador de hidrocarbonetos serão conduzidos para um tanque de óleos, onde serão armazenados. Periodicamente um camião cisterna irá recolher os hidrocarbonetos separados e transporta-os a empresas especializadas no seu tratamento/recuperação.

A fração de água escoa para a bacia de equalização para águas residuais tratadas.

Bacia de Equalização de Água Tratada

A bacia de equalização receberá a água residual oleosa tratada no separador de hidrocarbonetos. O critério de dimensionamento da bacia é baseado no caudal de efluente do sistema de combate a incêndio.

A bacia será equipada de bombas submersíveis que permitem a descarga da água para a rede pluvial ou, no caso de qualidade de água não cumprir os requisitos, a recirculação da mesma para o tratamento.

A qualidade das águas residuais tratadas é monitorizada na descarga das bombas por meio de um analisador de óleo em água. A linha de descarga das bombas é dotada de um analisador de óleo em água (*oil-in-water*) que mede a concentração de hidrocarbonetos das águas residuais tratadas. Se a concentração de hidrocarbonetos cumprir o requerido a água é encaminhada para a rede de águas pluviais. No caso a concentração de hidrocarbonetos estar acima de requerida, a água é encaminhada para a rede oleosa e será retratada no separador de hidrocarbonetos. O controlo de destino de água tratada é efetuado com um conjunto de válvulas automáticas.

Águas Residuais Contaminadas com Etanol

Devido a miscibilidade de etanol com água e gasolina, e assim a impossibilidade de separação de etanol do efluente por gravidade, as águas residuais contaminadas com etanol devem ter um sistema de drenagem dedicado. Assim, a área de carga e descarga de etanol será equipada com sistema de drenagem separado para conter os possíveis derrames. O sistema será dimensionado a base dos caudais de combate a incêndio.

O efluente contaminado com etanol será encaminhado graviticamente para um tanque de armazenamento enterrado. O tanque terá capacidade de conter o volume de armazenamento de um

camião cisterna e o volume do efluente de combate a incêndio aplicável na área de carga/descarga do etanol.

As áreas de carga e descarga de etanol serão equipadas com telheiros para minimizar a entrada de água pluvial para o sistema de drenagem.

Visto que não é permitido descarga de efluente com etanol no sistema de drenagem, no caso de derrame o efluente contaminado será contido no tanque e deverá ser tratado por uma entidade certificada. O tanque será equipado com um condutivímetro para definir o destino do efluente acumulado no tanque.

O etanol é um produto volátil, produzindo vapores inflamáveis em contacto com o ar, para proteção o tanque será equipado com *flame arrestors*.

TERRAPLENAGENS, VIAS E PAVIMENTOS

Movimento de Terras

A parcela disponível para a implantação do terminal, é uma superfície bastante regular, constituída por material de aterro com cerca de 1.5m de espessura (de acordo com o estudo geológico/geotécnico). O nível freático detectado situa-se a uma profundidade de 3m, no entanto refere-se que este valor é influenciado pela precipitação e pelos níveis de maré. Não se prevê contudo que esteja acima da camada de aterro.

A movimentação de terras será assim resumida a:

- uma desmatação pontual, incluindo corte e derrube de árvores e arbustos de médio porte, se necessário;
- uma decapagem do terreno numa espessura mínima de 0.20m;
- e a um nivelamento de modo a criar uma plataforma única à cota de cerca de 5.0m (cota das áreas envolventes), que inclui escavação, regularização, carga, transporte, colocação a vazadouro, espalhamento e compactação do terreno.

Os trabalhos consistirão dada a topografia actual, no nivelamento da área de intervenção, com material adequado, até à base das estruturas a executar.

Vias

No interior, as vias rodoviárias serão projectadas de acordo com as necessidades práticas e funcionais, condicionantes locais e normas de segurança exigidas neste tipo de unidade, apresentando-se na planta geral de pavimentos as soluções propostas:

- Zona de acesso às ilhas de enchimento, constituída por uma via;
- Zona de enchimento, armazenamento e manobra dos camiões, no interior do parque;

- Caminho de ronda do Parque e outras vias de circulação internas que proporcionam o acesso conforme normas de segurança a todas as estruturas de armazenamento, circundando-as.

Adoptar-se-á a largura mínima de 4,0m, recomendada para vias de sentido único, e raios adequados ao tráfego expectável em cada situação.

Pavimentação

Os acabamentos previstos são os propostos no desenho 2740-DW-1420-001 – Planta Geral de Pavimentos:

- Betuminoso: Via de circulação – tráfego ocasional;
- Betuminoso: Via de circulação – tráfego de pesados intensivo;
- Laje de betão armado para pesados: Ilhas e zonas de carga/descarga;
- Godo: Revestimento das áreas circundantes e áreas não processuais.

Vedação do Perímetro

O novo terminal será vedado por rede, semelhante à rede existente, com altura de 2,5m face ao terreno exterior.

As entradas e saídas fazem-se pelas vias do parque existente, com acesso directo à via do terminal.

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Fundações dos Tanques

As fundações dos tanques serão constituídas por um maciço de encabeçamento de estacas com um anel periférico em betão armado, no interior do qual serão colocados materiais selecionados para apoio da base dos tanques e para detecção de eventuais derrames. Esta área é preenchida com macadame compactado revestida por uma camada de areia e betume asfáltico, com uma pendente do centro para a extremidade com cerca de 1%, permitindo assim, a drenagem de qualquer derrame e garantindo um apoio flexível do fundo do tanque.

A membrana de impermeabilização é em HDPE, com 1,50mm de espessura situada entre duas mantas - Geotextil não-tecido de fibras sintéticas de polipropileno com uma massa de 300g/m2, imputrescível, drenante e resistente aos microorganismos.

Bacia de Retenção

Para a instalação dos tanques será executada uma bacia de retenção constituída por muro de retenção em betão armado. Nas partes laterais das bacias existirão escadas de acesso em betão armado.

A drenagem da bacia será efectuada por pendentes de cerca de 0.5% do maciço do tanque para as caixas localizadas nos extremos das sub-bacias.

O pavimento da bacia será constituído por uma camada de solos locais compactados.

Sob a camada de terreno será executado uma camada impermeabilizante igual à da fundação do tanque. Os remates da tela aos elementos de betão armado no interior da bacia serão executados de maneira a garantir a estanqueidade da bacia.

Acções

O dimensionamento estrutural deve ser realizado mediante as várias acções descritas abaixo.

- Acções Permanentes (peso próprio, peso de equipamentos, peso de tubagens, pressão do solo, etc.);

- Acções Variáveis (sobrecargas, vento, temperatura, pressão de líquidos, etc);
- Acções Sísmicas;
- Cargas de operação, teste e de paragem (equipamentos).

Acções Permanentes

São considerados os pesos próprios de todos os elementos resistentes, pesos de equipamentos e tubagens, revestimentos e divisórias, definidos em função do seu peso volúmico característico ou das indicações dos fornecedores.

Apresentam-se os pesos específicos dos principais materiais de construção:

- Betão Armado : 25.0kN/m3
- Betão Simples: 24.0kN/m3
- Aço de Construção: 78.5kN/m3

Tanques:

ITEM	Designação	DIAM.	Altura	Pesos (kN)			Forças Horizontais (kN)		Momentos na Base (kN.m)	
		(m)	(m)	Vazio	Operação	Teste	Vento	Sismo	Vento	Sismo
T-1001	GASOLEO	31	18	2398	93185	135511	708,85	6408,655	7239,8	77793
T-1002	GASOLEO	31	18	2398	93185	135511	708,85	6408,655	7239,8	77793
T-1003	GASOLEO	17	14	748	21689	31873	280,1	1867,1	2118,4	13367,1
T-2001	GASOLEO AQUECIMENTO	18	18	967	32112	45834	397,9	3002,2	3937,9	24913,4
T-3001	GASOLINA 98	18	18	1046	28476	45912	397,86	2668,4	3937,9	22195
T-3002	GASOLINA 95	27	18	2087	65552	103059	611,05	4972,5	6181,3	53740
T-3003	GASOLINA 95	14	12	555	8787	18649	192,7	652,3	1225,7	3686,7
T-4001	BIODIESEL (FAME)	19	18	1057	38547	51049	421,08	3602,5	4177,9	31466
T-5001	ETANOL	14	12	555	8787	18649	192,7	652,3	1225,7	3686,7
T-6001	ADITIVO - GASOLEO	4	3	45	380	414	14,01	36,1	22,9	60,6
T-6002	ADIT. - GASOLEO AQUECIMENTO	2	3	22	114	105	6,75	11,9	10,6	15,8
T-6003	ADITIVO - GASOLINA	4	3	45	380	414	14,01	36,1	22,9	60,6

Consideram-se os seguintes valores reduzidos $y_0 = 0.7$, $y_1 = 0.6$ e $y_2 = 0.4$

Acções Variáveis

Vento: A acção do vento deve estar de acordo com o R.S.A. para a Zona B e rugosidade aerodinâmica do solo tipo II.

Consideram-se os seguintes valores reduzidos $y_0 = 0.6$, $y_1 = 0.2$ e $y_2 = 0.0$.

Sismo:

Aveiro pertence à zona sísmica 1.6 para o sismo tipo 1 e 2.4 para o tipo 2.

Anexo NA.I

Lista de Concelhos com definição do zonamento sísmico

Portugal Continental		Acção sísmica			
Código do município	Designação	Tipo 1		Tipo 2	
		Zona sísmica	Aceleração a_{gR} (m/s^2)	Zona sísmica	Aceleração a_{gR} (m/s^2)
0105	Aveiro	1.6	0,35	2.4	1,1

O tipo de terreno a considerar deve ser do Tipo D.

Valores recomendados dos parâmetros descrevendo os espectros de resposta elástica de tipo 1

Tipo de terreno	*S*	T_B (*s*)	T_C (*s*)	T_D (*s*)
D	*1,35*	*0,20*	*0,8*	*2,0*

Valores recomendados dos parâmetros descrevendo os espectros de resposta elástica de tipo 2

Tipo de terreno	*S*	T_B (*s*)	T_C (*s*)	T_D (*s*)
D	*1,8*	*0,10*	*0,30*	*1,2*

O cálculo das fundações dos tanques encontra-se em anexo.

Condições do Solo de Fundações

De acordo com o relatório elaborado pela Geoma em Maio de 2017 Proc.:18417, constante do Anexo XVI.o tipo de fundações a utilizar são profundas por estacas.

Existem terrenos aluvionares que ultrapassam os 20 metros de profundidade com fraca a mediana compacidade.

O nível freático situa-se a 3,00 m de profundidade.

A camada com boa capacidade resistente situa-se a cerca de 24,00 metros pelo que as fundações indiretas, estacas, deverão atingir a unidade Cretácica, e com um comprimento de cerca de 30 metros dimensionadas para uma resistência de ponta de 5MPa.

6. IMPLANTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Para a definição da implantação das instalações foi considerado decreto em vigor Decreto n.º 36.270 de 1947 - Regulamento de Segurança das Instalações Petróleo Bruto, seus Derivados e Resíduos.

Sistema	Decreto 36270 de 1947	Valor mínimo	Valor considerado
Volume da bacia de retenção (m^3)	1ª categoria – 100% do total dos reservatórios 2ª categoria – 50% do total dos reservatórios 3ª categoria (óleos combustíveis) * – 25% do total dos reservatórios 3ª categoria – 10% do total dos reservatórios	Bacia 1 = 13 586 m^3. Bacia 2 = 18 563 m^3.	Bacia 1 = 13 586 m^3. Bacia 2 = 18 563 m^3.
Altura dos muros da bacia (m)	Não define	-	Bacia 1 = 3,55 m Bacia 2 = 3,4 m
Distância entre tanques (m)	1ªcategoria - 0,5 x D, mínimo 4 metros. 2ªcategoria - 0,33 x D, mínimo 4 metros. 3ªcategoria - 0,25 x D, mínimo 4 metros	T-3002 (min) – 14 m; T-3001 (min) – 9 m; T-3003 (min) – 7 m; T-5001 (min) – 7 m; T-1001 (min) – 8 m; T-1002 (min) – 8 m; T-1003 (min) – 4 m; T-4001 (min) – 5 m; T-2001 (min) – 5 m.	T-3002 (min) – 22 m; T-3001 (min) – 22 m; T-3003 (min) – 15 m; T-5001 (min) – 15 m; T-1001 (min) – 10 m; T-1002 (min) – 10 m; T-1003 (min) – 9,4 m; T-4001 (min) – 8,6m; T-2001 (min) – 8,6 m.
Distância entre tanque e parede da bacia (m)	N.A.	-	4m
Distância entre tanques e limite de propriedade (vedação) (m)	As vedações das instalações para manipulação armazenagem de petróleos brutos, seus derivados e resíduos deverão ficar situadas para além do limite das zonas muito perigosas da instalação.	-	A Norte (min) 20 m; A Este (min) 20 m, para tanques gasolina, 15 metros para tanques gasóleo; A Sul (min) 15 m;

Distância entre ilhas de enchimento categoria1ª,2ª e 3ª e tanques categorias 1ª,2ª e 3ª (m)	1ªcategoria - 0,5 x D, mínimo 8 metros. 2ªcategoria – 1/3 x D, mínimo 5 metros. 3ªcategoria – 1/4 x D, mínimo 3 metros	Tanques gasolina e Etanol 8 m; Tanques de Gasóleo e Biodiesel 3 m	T-3002 - 21 m
Distância entre ilhas de enchimento e limite de propriedade (vedação) (m)	As vedações das instalações para manipulação armazenagem de petróleos brutos, seus derivados e resíduos deverão ficar situadas para além do limite das zonas muito perigosas da instalação.	-	34,5 m
Distância entre bombas classes 1ª,2ª e 3ª categoria e tanques	-	-	Fora da bacia de retenção
Distância entre bombas e ilhas de enchimento 1ª,2ª e 3ª categoria (m)	1ªcategoria - 0,5 x D, mínimo 8 metros. 2ªcategoria – 1/3 x D, mínimo 5 metros. 3ªcategoria – 1/4 x D, mínimo 3 metros		11 m
Distância entre bombas 1ª,2ª e 3ª categoria e limite de propriedade (vedação) (m)	As vedações das instalações para manipulação armazenagem de petróleos brutos, seus derivados e resíduos deverão ficar situadas para além do limite das zonas muito perigosas da instalação.		19 m
Distância entre caminhos férreos e tanques (m)	1ª categoria – 30 metros; 2ª categoria – 25 metros; 3ª categoria – 15 metros;		> 30 m
Distância entre caminhos férreos e ilhas de enchimento (m)	1ª categoria – 30 metros; 2ª categoria – 25 metros; 3ª categoria – 15 metros;		> 30 m
Bombas Serviço incêndios e tanques B1/C/D (m)	-		min 95 m

Bombas Serviço incêndios e ilhas enchimento B1/C/D (m)	-		min 32m
Bombas Serviço incêndios e vedação (m)			min 37 m
Tanques, bombas, ilhas aos edifícios de apoio	A distância mínima entre edifícios destinados a operações bem distintas não correlativas da manipulação ou armazenagem de petróleos brutos, seus derivados e resíduos deverá ser respetivamente de 8, 5 ou3 metros, conforme se trate de produtos de 1ª, 2ª ou 3ª categoria.		Min 96m

*Gasóleo e Gasóleo de Aquecimento são considerados de 3ª categoria e óleos combustíveis para o cálculo da bacia de retenção.

7. CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO

Na realização do projecto cumpriram-se todos os Regulamentos e demais legislação sobre a matéria a seguir mencionadas:

REGULAMENTOS DE APLICADOS

Em linhas gerais, aplicar-se-ão os seguintes regulamentos prevalecendo sempre no projecto os critérios mais restritivos de segurança a fim de impedir os riscos que, a construção e o uso das novas instalações, possam constituir quer para as pessoas quer para o meio ambiente.

American Petroleum Institute (API)

API STD 5L Especificação para tubagem em linha

API STD 650 Welded Tanks for Oil Storage

API RP 2350 Overfill Protection for Storage Tanks

API STD 2000 Venting Atmospheric and Low-pressure Storage Tanks

API RP 505 Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified as Class I, Zone 0, Zone 1 and Zone 2.

API STD 1104 Legislação para a soldadura de oleodutos e instalações contíguas

Boletim 1800 Controlo de corrosão de sistemas de armazenagem e distribuição de petróleo

API STD 610 Bombas Centrífugas

API RP 2030 – “Application of Fixed Water Spray systems for FP in petroleum and petrochemical” – 2005

American National Standard Institute (ANSI)

ANSI B-16.9 Wrought Steel Butt-Welding Fittings

ANSI B-16.5 Steel Pipe Flanges and Flanges Fittings

ANSI B-31.3 Process Piping

ANSI B-31.4 Liquid Petroleum Transportation Piping Systems

ANSI B-36.10 Steel Pipe

American Society of Mechanical Engineers (ASME)

Secção II Part A Ferrous Material Specifications

Secção V Nondestructive Examination

Secção IX Welding and Brazing Qualifications

Secção X Fiber-Reinforced Plastic Pressure Vessels

National Fire Protection Association (NFPA)

NFPA 10 – “Portable Fire Extinguishers” - 2018

NFPA 11 – “Standard for Low, Medium, and High Expansion Foam” – 2016

NFPA 13 – “Standard for Installation of Sprinkler Systems” – 2016

NFPA 14 – “Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems” - 2016

NFPA 15 – “Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection” - 2017

NFPA 16 – “Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems” – 2019

NFPA 20 – “Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection” - 2016

NFPA 22 – “Standard for Water Tanks for Private Fire Protection” - 2018

NFPA 24 – “Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and their Appurtenances” - 2016

NFPA 30 – “Flammable and Combustible Liquids Code” – 2018

NFPA 72 – “Fire Alarms Systems” – 2019

Regulamentos e Normas Portuguesas

“Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes” - R.S.A.

“Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado” - R.E.B.A.P.

EN-1990 – Eurocodigo 0 - Bases para o dimensionamento de estruturas

EN 1991-1 - Eurocódigo 1 – Acções em estruturas

NP EN 206-1:2013+A1:2017 - Betão. Parte 1: Especificação, desempenho, produção e conformidade

NP EN 1992-1-1:2010 – Eurocódigo 2 – Projecto de Estruturas de betão

NP EN 1997-1-1:2010 - Eurocódigo 7 – Projecto Geotécnico

NP EN 1998-1-1:2010 - Eurocódigo 8 – Projecto de Estruturas para Resistência aos Sismos

NP EN 13670-1:2011 - Execução de Estruturas em Betão – Parte 1: Regras gerais

E464-2007 - Metodologia prescritiva para uma vida útil de projecto de 50 e de 100 anos face às acções ambientais – Especificação LNEC

NP EN 260-1-2005 - Emenda 2 – 2007 - Betão. Parte 1: Especificação, desempenho, produção e conformidade;

NP –EN- 13670 de 2011 - Execução de Estruturas de Betão

Decreto-lei 273/2003 - Segurança nos Estaleiros Temporários ou Móveis de Construção Civil e Obras Públicas;

Decreto-lei 41821/58 - Regulamento de Segurança no Trabalho de Construção Civil;

Legislação Portuguesa

Recipientes sob pressão

Decreto Lei n.º 131/2019 de 30 de Agosto - o Regulamento de Instalação e de Funcionamento de Recipientes sob Pressão Simples e de Equipamentos sob Pressão

Armazenagem

Decreto nº 36270, de 9 de Maio de 1947 – Aprova o Regulamento de Segurança das Instalações de Armazenagem e Tratamento Industrial de Petróleos Brutos e seus Derivados e Resíduos;

Decreto Lei n.º 111-D/2017, de 31 de Agosto - estabelece as regras aplicáveis à disponibilização no mercado de equipamentos sob pressão, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/68/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de maio de 2014.

Outros

Decreto-Lei nº 111-C/2017, de 31 de Agosto – Estabelece as normas relativas ao fabrico e comercialização do equipamento eléctrico destinado a ser utilizado em atmosfera explosiva

Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de Dezembro – Estabelece o regime jurídico da urbanização e da edificação

Decreto-Lei nº 118/2019, de 17 de Setembro – Altera do Decreto-Lei nº 555/99

Decreto Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho - Estabelece normas relativas à prevenção dos riscos de acidentes graves que possam ser causados por certas actividades industriais;

8. DOCUMENTOS ANEXOS

NOTAS DE CÁLCULO – BACIAS DE RETENÇÃO

2740-NC-1901-001 – Bacias de retenção dos tanques de armazenagem

DESENHOS - PLANTAS DE SITUAÇÃO GERAL E IMPLANTAÇÃO

2740-DW-0051-001 – Plot Plan, Rev. 2
2740-DW-0051-002 – Plot Plan – sobreposição com Parcelas 1.1, 1.2, 1.6 e 1.7, Rev. 0
2740-DW-1900-001 – Distâncias de Segurança, Rev. 2
2740-DW-1422-001 – Levantamento Topográfico
2740-DW-1400-001 – Planta de Localização
2740-DW-1420-001 – Vias e Arranjos Exteriores – Planta Geral, Rev. 3
2740-DW-1331-001 – Layout de Tubagem – Key Plan, Rev. 1
2740-DW-1442-101 – Drenagem das bacias de retenção
2740-DW-1442-102 – Drenagem das bacias de retenção
2740-DW-1900-006 – Localização de extintores e areia

DESENHOS - CORTES DE SECÇÕES GERAIS - TUBAGEM

2740-DW-1332-001 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-002 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-003 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-004 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-005 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-006 – Layout de Tubagem
2740-DW-1332-007 – Layout de Tubagem
2740-DW-1332-008 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-009 – Layout de Tubagem, Rev. 1
2740-DW-1332-010 – Layout de Tubagem

2740-DW-1332-011 – Layout de Tubagem
2740-DW-1332-012 – Layout de Tubagem – Cortes Longitudinais e Transversais, Rev. 1
2740-DW-1332-013 – Layout de Tubagem – Perspectivas, 3D Rev. 1
2740-DW-1332-014 – Layout de Tubagem – Cortes Longitudinais, Rev. 1

DESENHOS - CORTES DE SECÇÕES GERAIS - FUNDAÇÕES

3460-GEO-00-01-001-PE-01 – Planta de Localização
3460-GEO-00-01-002-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-1001
3460-GEO-00-01-003-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-1002
3460-GEO-00-01-004-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-1003 & 2001
3460-GEO-00-01-005-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-3001 & 3003
3460-GEO-00-01-006-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-3002
3460-GEO-00-01-007-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – T-4001 & 5001
3460-GEO-00-01-008-PE-01 – Planta de Implantação de estacas – Tanque de Água de Incendio
3460-GEO-00-01-009-PE-01 – Planta de fundações – T-1001
3460-GEO-00-01-0010-PE-01 – Planta de fundações – T-1002
3460-GEO-00-01-011-PE-01 – Planta de fundações – T-1003 & 2001
3460-GEO-00-01-0012-PE-01 – Planta de fundações – T-3001 & 3003
3460-GEO-00-01-0013-PE-01 – Planta de fundações – T-3002
3460-GEO-00-01-014-PE-01 – Planta de fundações – T-4001 & 5001
3460-GEO-00-01-015-PE-01 – Planta de fundações – Tanque de Água de Incendio
3460-GEO-00-03-001-PE-01 – Pormenores Gerais
3460-GEO-01-EP-01-MDJ – Memória Descritiva e Justificativa

DIAGRAMAS DE PROCESSO / TUBAGEM E INSTRUMENTOS (P&ID'S)

2740-PID-0012-001 – PID Armazenagem
2740-PID-0012-002 – PID Armazenagem de Biocombustíveis e Bombagem de Blending
2740-PID-0012-003 – PID Bomba de Recirculação/Transferência e Envio para Navio de GA 95
2740-PID-0012-004 – PID Bomba de Recirculação/Transferência e Envio para Navio de GO
2740-PID-0012-005 – PID Cais 24 & 25
2740-PID-0012-006 – PID Bombas de Enchimento de Camiões e Vagões
2740-PID-0012-007 – PID Ilhas de Enchimento de Camiões (Ilhas 1 & 2)
2740-PID-0012-008-1 – PID Ilhas de Enchimento de Camiões (Ilhas 3 & 4)

2740-PID-0012-008-2 – PID Ilhas de Enchimento de Camiões (Ilha 5)
2740-PID-0012-009 – PID Ilhas de Carga e Descarga de Vagões
2740-PID-0012-010 – PID Descarga e Armazenagem de Aditivos
2740-PID-0012-011 – PID Reservatórios de Devoluções e Escorras

SISTEMA DE PROTECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS/PID'S

2740-PID-1931-001 – PID de Combate a Incêndios

PEDIDO DE AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

2740-ME-1900-002 – ACL, Rev. 1

NOTAS DE CÁLCULO – BACIAS DE RETENÇÃO

- DESENHOS - PLANTAS DE SITUAÇÃO GERAL E IMPLANTAÇÃO

- DESENHOS – CORTES DE SECÇÕES GERAIS - TUBAGEM

DESENHOS – CORTES DE SECÇÕES GERAIS - FUNDAÇÕES

DIAGRAMAS PROCESSO / TUBAGEM E INSTRUMENTOS (P&ID's)

SISTEMA DE PROTECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

PEDIDO DE AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO

NORTE DE PROJECTO
NORTE GEOGRÁFICO

PISO EL.+5.00

BACIA EQUALIZAÇÃO
SH
ETARI
OIL PIT
ETARI

ADITIVOS
T-8001
T-8003
T-8002
AZOTO

ILHA ENCHIMENTO 1

TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO
ø=23,22m
h=10,50m

V.R.U.

ILHA 1
ILHA 2
ILHA 3
ILHA 4
ILHA 5

PISO EL.+5.00

T-4002
T-4003
ESCORRAS

BOMBAS ÁGUA DE INCÊNDIO

T-5001
ETANOL
2001m³
ø=14,0m
h=13m

T-3003
GASOLINA 95
1847m³
ø=14,0m
h=12m

PISO EL.+4.59

T-3002
GASOLINA 95
10137m³
ø=27,0m
h=17,7m

T-3001
GASOLINA 98
4589m³
ø=18,0m
h=18m

SAÍDA EMERGÊNCIA

T-2001
GASÓLEO DE AQUECIMENTO
4580m³
ø=18,0m
h=18m

T-4001
BIODIESEL (FAME)
5104m³
ø=19,0m
h=18m

T-1003
GASOLEO
3178m³
ø=17,0m
h=14m

PISO EL.+4,44

T-1001
GASOLEO
13586m³
ø=31,0m
h=18m

T-1002
GASOLEO
13586m³
ø=31,0m
h=18m

V-8003
DEVOLUÇÕES

PIPERACK

ILHA 1A

BÁSCULA

NOVA SALA ELETRICA

PST

PISO EL.+5.00

PISO EL.+5.00

SAÍDA EMERGÊNCIA

MORANTE

PIPERACK (MA1)

REDAÇÃO

INSTALAÇÕES DE APOIO

TORRE C/ MONITOR C/ ANEMÓMETRO

ENG. REGINA BRINES MULTIPROJETOS

POSTO - 24
(Área Operacional)

POSTO - 25
(Área Operacional)

POSTO - 26
(Área Operacional)

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

1 – O PONTO E= 0,00 E N= 0,00 NO SISTEMA DE COORDENADAS DE PROJETO, CORRESPONDE AO PONTO E= 50082,308 E N= 109536,567 NO SISTEMA DATUM 73, APÓS A RESPECTIVA ROTAÇÃO DE 6,94°

2 – A ALTURA DA VEDAÇÃO É 2.5m A CONTAR DA ELEVAÇÃO EXTERIOR.

SIMBOLOGIA

A CONSTRUIR
EXISTENTE

A
10 4
5 400 m2
A1.8

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP. TÉCNICO)
2	REEMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	21/01/21	S.GONÇALVES	R. PINA	B. CANDEIAS
1	REEMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	15/01/21	S.GONÇALVES	R. PINA	B. CANDEIAS
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	20/11/20	R. SPELTA	R. PINA	B. CANDEIAS

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VALIDA PARA:
LICENCIAMENTO
Director de projecto:
MARIA J. DUARTE

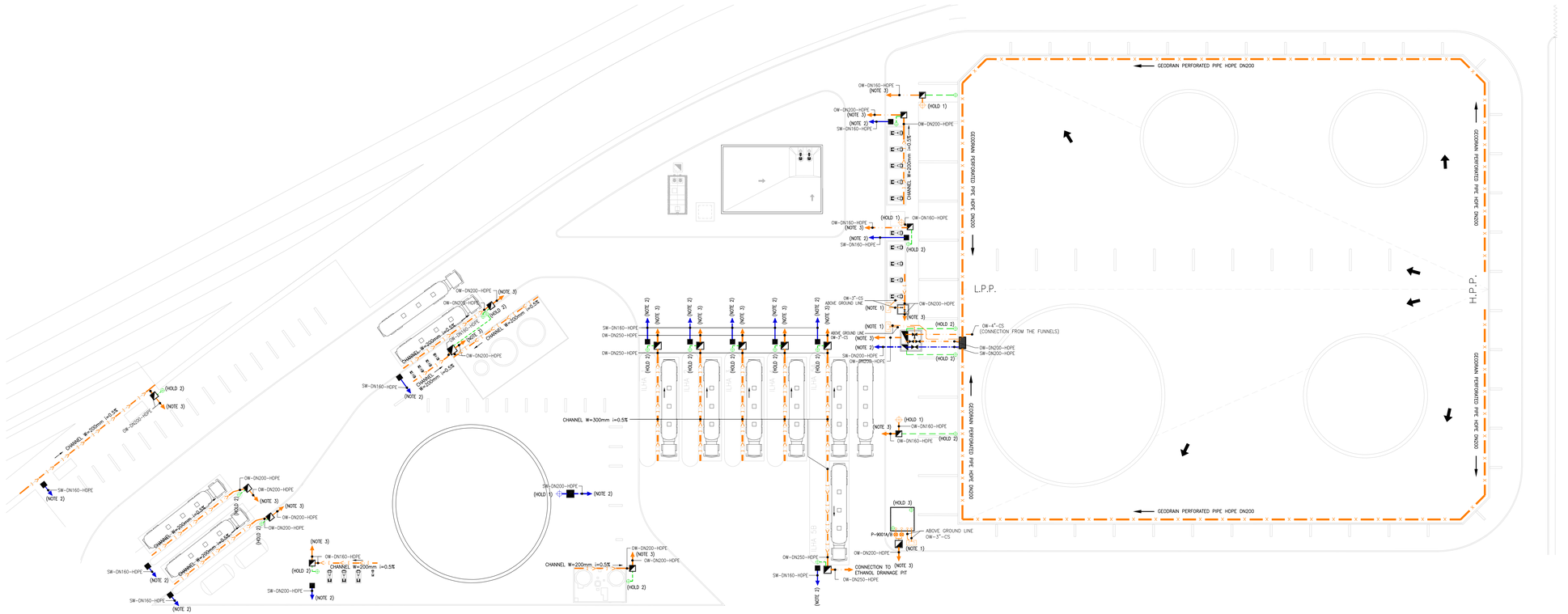
EXECUTOU	20/11/20	R. SPELTA
VERIFICOU	20/11/20	R. PINA
APROVOU (RESP. TÉCNICO)	20/11/20	B. CANDEIAS

ESCALA 1:400
PLOTAGEM 1=1
FORMATO A0

PROJECTO LIVERPOOL
NOVO TERMINAL DE COMBUSTÍVEIS DE AVEIRO
PLOT PLAN

TECHNOEDIF Engenharia

DES. ORIGEM | REV.
2740.DW.0051.001
0 1 2
FICHEIRO DAO 2740-DW-051-001.DWG
SUBSTITUI
SUBSTITUÍDO



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*
ETHANOL LOADING/UNLOADING BAY DRAINAGE	2740-PID-0031-101
TANK RETENTION BASIN DRAINAGE	2740-PID-0031-102
PUMP RETENTION BASIN DRAINAGE	2740-PID-0031-103
PLOT PLAN	2740-DW-0051-001

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

HOLDS:

1. THE DRAIN POINT LOCATIONS AND THE RESPECTIVE DRAIN PIPES MUST BE ADJUSTED ACCORDING TO THE LOCATION OF THE PROCESS AND TANK DRAINS.
   A LOCALIZAÇÃO DOS DRENOS E A RESPETIVA TUBAGEM DEVEM SER AJUSTADAS DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO DOS DRENOS PROCESSUAIS E DRENOS DOS TANQUES.
2. VENT PIPE PATHS AND THE LOCATION OF THE VERTICAL VENT PIPE MUST BE CONFIRMED AND ADJUSTED ON SITE.
   O TRAÇADO DA TUBAGEM DA VENTILAÇÃO DAS CAIXAS E A LOCALIZAÇÃO DA TUBAGEM DE VENTILAÇÃO VERTICAL DEVEM SER AJUSTADAS EM OBRA.
3. PIT GEOMETRY DEFINED BY OTHERS.
   A GEOMETRIA DO PIT É DEFINIDO POR OUTROS.

GENERAL NOTES/*NOTAS GERAIS*:

- SW = STORMWATER DRAINAGE/*DRENAGEM PLUVIAL*
- OW = OILY WASTEWATER DRAINAGE/*DRENAGEM OLEOSA*
- CS = CARBON STEEL/*AÇO CARBONO* (CLASS 150, ASME B16.5)
- HDPE = HIGH DENSITY POLYETHYLENE/*POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)* (MRS 100 SDR17)
  FOR THE ENTIRE OILY WASTEWATER NETWORK AND FOR THE STORMWATER NETWORK PIPING WITH SECTIONING VALVES THE HDPE PIPING MUST BE SMOOTH-WALLED WITH BUTT WELDED CONNECTIONS.
  PARA TODA A REDE DE DRENAGEM OLEOSA E PARA OS TROÇOS DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL COM VALVULAS DE SECCIONAMENTO A TUBAGEM EM PEAD DEVE SER DE PAREDE LISA COM SOLDADURA TOPO-A-TOPO.
  FOR STORMWATER NETWORK THE HDPE PIPING CAN BE CORRUGATED WITH COUPLING JOINTS.
  PARA A DRENAGEM PLUVIAL A TUBAGEM EM PEAD PODE SER DE PAREDE CORRUGADA COM JUNTAS DE ACOPLAGEM.
- ALL UNDERGROUND CARBON STEEL PIPING MUST BE COATED WITH FACTORY APPLIED EXTERNAL EXTRUDED HDPE COATING AND WRAPPED WITH POLYETHYLENE TAPE WHERE EXTRUDED COATING IS NOT POSSIBLE TO APPLY.
  TODA A TUBAGEM EM AÇO CARBONO ENTERRADA DEVE SER REVESTIDA EXTERIORMENTE EM PEAD EXTRUDIDO APLICADO NA FÁBRICA E ENTAIDA COM FITA EM POLIETILENO QUANDO A APLICAÇÃO DO REVESTIMENTO EXTRUDIDO NÃO É POSSIVEL.
- THE MANHOLE VENT PIPES SHALL BE IN CARBON STEEL, 4", WITH EXTERIOR HDPE COATING WHEN UNDERGROUND AND PAINTED WHEN ABOVEGROUND, WITH 90º BEND WITH OBLIQUE CUT AND BIRD SCREEN AT THE END.
  A TUBAGEM DA VENTILAÇÃO DAS CAIXAS DEVE SER EM AÇO CARBONO, 4", COM REVESTIMENTO EXTERIOR EM PEAD QUANDO ENTERRADA E PINTADA QUANDO AÉREA COM CURVA DE 90º COM CORTE OBLÍQUO E REDE ANTI-PASSARO.
- THE GEODRAIN PIPING MUST BE IN DOUBLE WALL HDPE PERFORATED PIPE WITH SMOOTH INTERIOR WALL, INSTALLED IN GRAVEL TRENCH AND WRAPPED IN GEOTEXTILE MEMBRANE.
  O GEODRENO DEVE SER EM TUBAGEM PERFURADA EM PEAD DE DUPLA PAREDE, INTERIOR LISA, EXTERIOR CORRUGADA, INSTALADA EM VALA DE GRAVILHA, ENVOLVIDA EM MANTA GEOTÊXTIL.
- ALL ABOVEGROUND CARBON STEEL PIPING MUST BE PAINTED ACCORDING TO THE APPLICABLE STANDARD.
  TODA A TUBAGEM AÉREA EM AÇO CARBONO DEVE SER PINTADA DE ACORDO COM O STANDARD APLICAVEL.

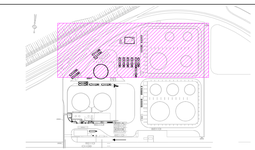
NOTES / *NOTAS*

1. QUICK COUPLING CONNECTION IN CLOSED CHAMBER IN POLYPROPYLENE WITH ACCESS DOOR AND DRIP TRAY FOR FOR EMPTYING THE RETENTION BASIN BY A VACUUM TRUCK.
   LIGAÇÃO RAPIDA EM ARMARIO FECHADO EM POLYPROPILENO COM PORTINHOLA E BANDEJA DE DRENAGEM PARA A ESVAZIAMENTO DA BACIA DE RETENÇÃO POR BAUER.
2. CONNECTION TO STORMWATER NETWORK (BY OTHERS).
   LIGAÇÃO À REDE PLUVIAL (POR OUTROS).
3. CONNECTION TO OILY WASTEWATER NETWORK (BY OTHERS).
   LIGAÇÃO À REDE OLEOSA (POR OUTROS).

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

- L.P.P. — LOW POINT PAVEMENT/*PONTO BAIXO PAVIMENTO*
- RECTANGULAR DRAIN CHANNEL/*CALEIRA RETANGULAR*
- GEODRAIN/*GEODRENO*
- OILY WATER NETWORK/*REDE DE DRENAGEM OLEOSA*
- CATCH BASIN/*CAIXA SUMIDOURA*
- FLAME TRAPPED MANHOLE/*CAIXA CORTA-FOGO*
- FUNNEL/*FUNIL*
- H.P.P. — HIGH POINT PAVEMENT/*PONTO ALTO PAVIMENTO*
- STORMWATER NETWORK/*REDE DE DRENAGEM PLUVIAL*
- VENT PIPE/*TUBAGEM DE VENTILAÇÃO*
- SECTIONING VALVE (NORMALLY CLOSED)/*VALVULA DE SECCIONAMENTO (NORMALMENTE FECHADA)*
- MANHOLE/*CAIXA DE VISITA*

KEY PLAN



REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
0	ISSUE FOR DESING / *EMISSÃO PARA PROJETO*	26/03/21	ST	DP	VG	ST
A	ISSUE FOR LICENSING /*EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	26/01/21	ST	DP	VG	ST

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: DESIGN

Project Manager: M.Duarte

Date: 26/03/2021

DESIGNED BY	26/01/21	ST
DRAWN BY	26/01/21	DP
CHECKED BY	26/01/21	VG
TECHNICAL APPROVAL BY	26/01/21	ST

RNH

TECHNOEDIF Engenharia

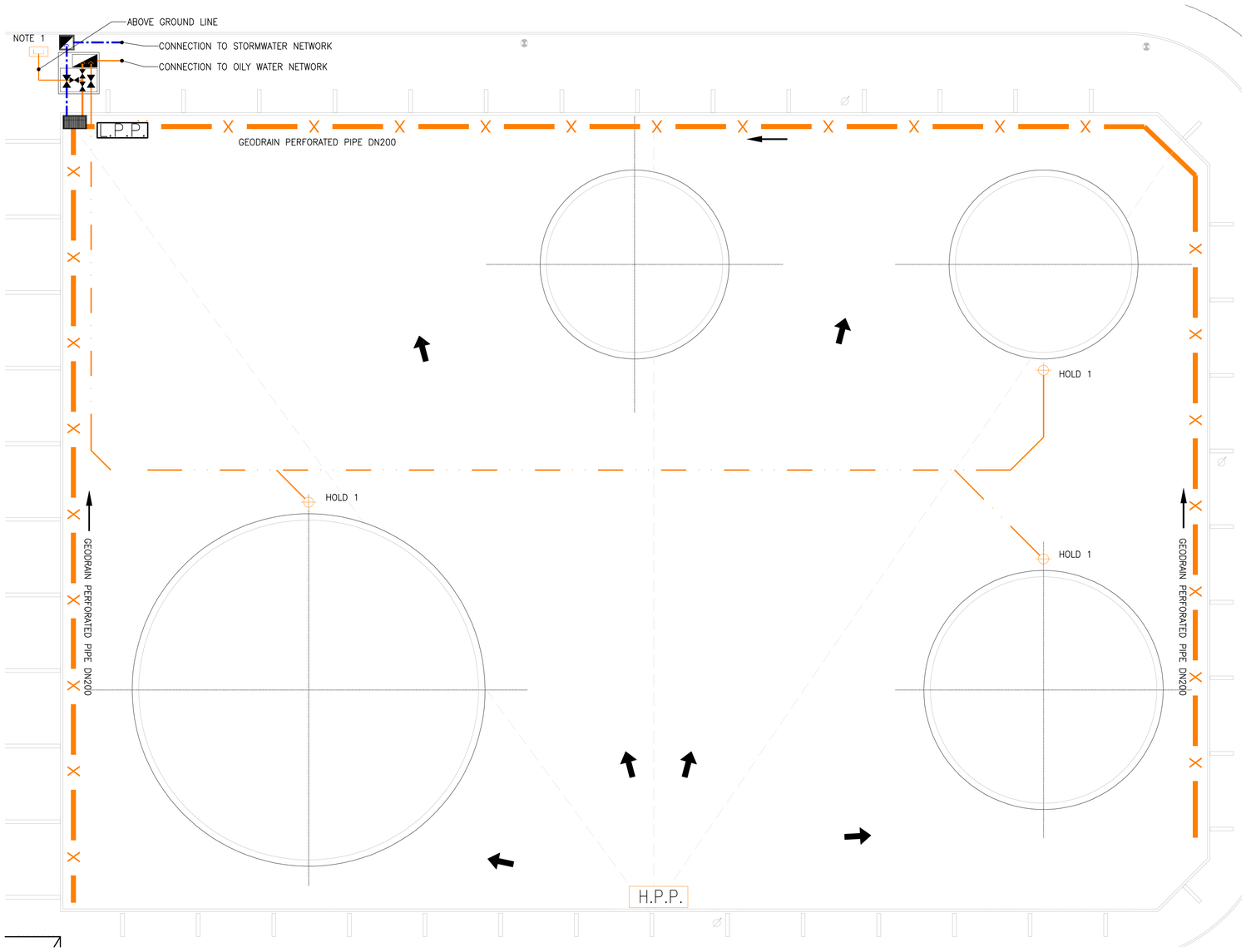
SCALE	1:250
PLOTTING	1=1
SIZE	A1++

LIVERPOOL PROJECT

TANK FARM
ARMAZENAGEM

DRAINAGE LAYOUT
LAYOUT DE DRENAGEM

ORG. DWG	
REF.	
2750-DW-1442-102	
A 0	
DRI FILE :	
SUPERSEDES :	
SUPERSEDED BY :	



REFERENCE DRAWINGS	NUMBER
.	.
.	.

NOTES

HOLDS:

1. THE FUNNEL LOCATIONS AND THE RESPECTIVE DRAIN PIPES MUST BE ADJUSTED ACCORDING TO THE LOCATION OF THE PROCESS AND TANK DRAINS.

NOTES:

1. QUICK COUPLING CONNECTION FOR EMPTYING THE RETENTION BASIN BY A VACUUM TRUCK WITH DRIP TRAY.

SYMBOLOGY

L.P.P.	LOW POINT PAVEMENT
H.P.P.	HIGH POINT PAVEMENT
	GEODRAIN PERFORATED PIPE (HDPE)
	OILY WATER NETWORK (CARBON STEEL)
	STORMWATER NETWORK (HDPE)
	SECTIONING VALVE (NORMALLY CLOSED)
	CATCH BASIN
	FLAME TRAPPED MANHOLE

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	26/01/21	ST	DP	VG	ST

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: LICENSING

Project Manager: M.Duarte

Date: 26/01/2021

DESIGNED BY	26/01/21	ST
DRAWN BY	26/01/21	DP
CHECKED BY	26/01/21	VG
TECHNICAL APPROVAL BY	26/01/21	ST

SCALE: 1:200

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

TANK FARM

ARMAZENAGEM

RETENTION BASIN DRAINAGE

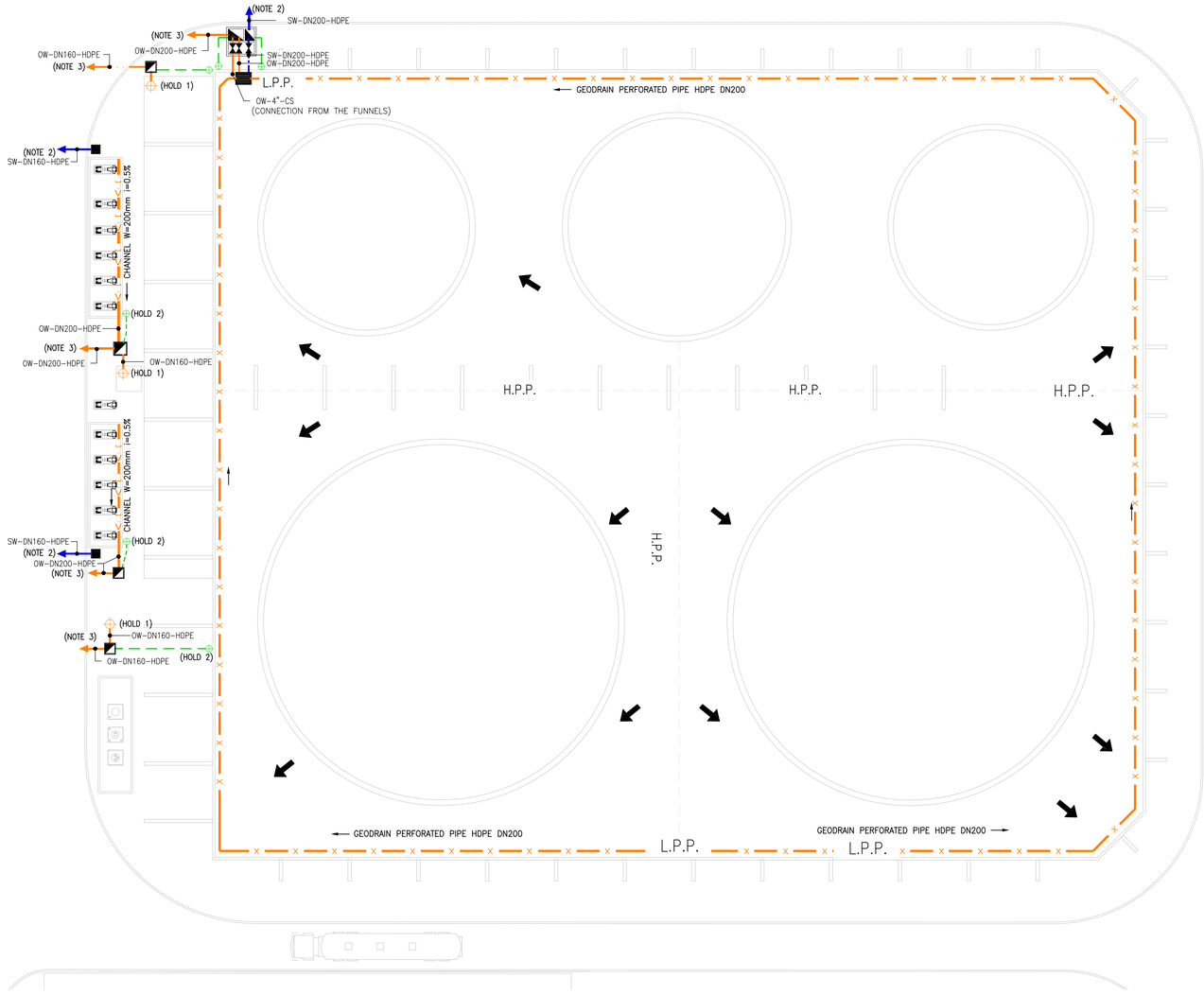
ORG. DWG: 2750-DW-1442-101

REF.: A

CAD FILE :

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*
ETHANOL LOADING/UNLOADING BAY DRAINAGE	2740-PID-0031-101
TANK RETENTION BASIN DRAINAGE	2740-PID-0031-102
PUMP RETENTION BASIN DRAINAGE	2740-PID-0031-103
PLOT PLAN	2740-DW-0051-001

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

HOLDS:

1. THE DRAIN POINT LOCATIONS AND THE RESPECTIVE DRAIN PIPES MUST BE ADJUSTED ACCORDING TO THE LOCATION OF THE PROCESS AND TANK DRAINS.
   A LOCALIZAÇÃO DOS DRENOS E A RESPETIVA TUBAGEM DEVEM SER AJUSTADAS DE ACORDO COM A LOCALIZAÇÃO DOS DRENOS PROCESSUAIS E DRENOS DOS TANQUES.
2. VENT PIPE PATHS AND THE LOCATION OF THE VERTICAL VENT PIPE MUST BE CONFIRMED AND ADJUSTED ON SITE.
   O TRAÇADO DA TUBAGEM DA VENTILAÇÃO DAS CAIXAS E A LOCALIZAÇÃO DA TUBAGEM DE VENTILAÇÃO VERTICAL DEVEM SER AJUSTADAS EM OBRA.
3. PIT GEOMETRY DEFINED BY OTHERS.
   A GEOMETRIA DO PIT É DEFINIDO POR OUTROS.

GENERAL NOTES/*NOTAS GERAIS*:

- SW = STORMWATER DRAINAGE/*DRENAGEM PLUVIAL*
  OW = OILY WASTEWATER DRAINAGE/*DRENAGEM OLEOSA*
- CS = CARBON STEEL/*AÇO CARBONO* (CLASS 150, ASME B16.5)
  HDPE = HIGH DENSITY POLYETHYLENE/*POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD)* (MRS 100 SDR17)
  FOR THE ENTIRE OILY WASTEWATER NETWORK AND FOR THE STORMWATER NETWORK PIPING WITH SECTIONING VALVES THE HDPE PIPING MUST BE SMOOTH-WALLED WITH BUTT WELDED CONNECTIONS.
  PARA TODA A REDE DE DRENAGEM OLEOSA E PARA OS TROÇOS DA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL COM VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO A TUBAGEM EM PEAD DEVE SER DE PAREDE LISA COM SOLDADURA TOPO-A-TOPO.
  FOR STORMWATER NETWORK THE HDPE PIPING CAN BE CORRUGATED WITH COUPLING JOINTS.
  PARA A DRENAGEM PLUVIAL A TUBAGEM EM PEAD PODE SER DE PAREDE CORRUGADA COM JUNTAS DE ACOPLAGEM.
- ALL UNDERGROUND CARBON STEEL PIPING MUST BE COATED WITH FACTORY APPLIED EXTERNAL EXTRUDED HDPE COATING AND WRAPPED WITH POLYETHYLENE TAPE WHERE EXTRUDED COATING IS NOT POSSIBLE TO APPLY.
  TODA A TUBAGEM EM AÇO CARBONO ENTERRADA DEVE SER REVESTIDA EXTERIORMENTE EM PEAD EXTRUDIDO APLICADO NA FÁBRICA E ENFITADA COM FITA EM POLIETILENO QUANDO A APLICAÇÃO DO REVESTIMENTO EXTRUDIDO NÃO É POSSÍVEL.
- THE MANHOLE VENT PIPES SHALL BE IN CARBON STEEL, 4", WITH EXTERIOR HDPE COATING WHEN UNDERGROUND AND PAINTED WHEN ABOVEGROUND, WITH 90° BEND WITH OBLIQUE CUT AND BIRD SCREEN AT THE END.
  A TUBAGEM DA VENTILAÇÃO DAS CAIXAS DEVE SER EM AÇO CARBONO, 4", COM REVESTIMENTO EXTERIOR EM PEAD QUANDO ENTERRADA E PINTADA QUANDO AÉREA COM CURVA DE 90° COM CORTE OBLÍCUO E REDE ANTI-PASSARO.
- THE GEODRAIN PIPING MUST BE IN DOUBLE WALL HDPE PERFORATED PIPE WITH SMOOTH INTERIOR WALL, INSTALLED IN GRAVEL TRENCH AND WRAPPED IN GEOTEXTILE MEMBRANE.
  O GEODRENO DEVE SER EM TUBAGEM PERDORADA EM PEAD DE DUPLA PAREDE, INTERIOR LISA, EXTERIOR CORRUGADA, INSTALADA EM VALA DE GRAVILHA, ENVOLVIDA EM MANTA GEOTÊXTIL.
- ALL ABOVEGROUND CARBON STEEL PIPING MUST BE PAINTED ACCORDING TO THE APPLICABLE STANDARD.
  TODA A TUBAGEM AÉREA EM AÇO CARBONO DEVE SER PINTADA DE ACORDO COM O STANDARD APLICÁVEL.

NOTES / *NOTAS*

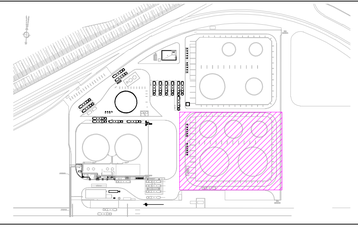
1. QUICK COUPLING CONNECTION IN CLOSED CHAMBER IN POLYPROPYLENE WITH ACCESS DOOR AND DRIP TRAY FOR FOR EMPTYING THE RETENTION BASIN BY A VACUUM TRUCK.
   LIGAÇÃO RÁPIDA EM ARMARIO FECHADO EM POLIPROPILENO COM PORTINHOLA E BANDEJA DE DRENAGEM PARA A ESVAZIAMENTO DA BACIA DE RETENÇÃO POR BAUER.
2. CONNECTION TO STORMWATER NETWORK (BY OTHERS).
   LIGAÇÃO À REDE PLUVIAL (POR OUTROS).
3. CONNECTION TO OILY WASTEWATER NETWORK (BY OTHERS).
   LIGAÇÃO À REDE OLEOSA (POR OUTROS).

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

L.P.P. LOW POINT PAVEMENT/*PONTO BAIXO PAVIMENTO*
RECTANGULAR DRAIN CHANNEL/*CALEIRA RETANGULAR*
GEODRAIN/*GEODRENO*
OILY WATER NETWORK/*REDE DE DRENAGEM OLEOSA*
CATCH BASIN/*CAIXA SUMIDOURA*
FLAME TRAPPED MANHOLE/*CAIXA CORTA-FOGO*
FUNNEL/*FUNIL*

H.P.P. HIGH POINT PAVEMENT/*PONTO ALTO PAVIMENTO*
STORMWATER NETWORK/*REDE DE DRENAGEM PLUVIAL*
VENT PIPE/*TUBAGEM DE VENTILAÇÃO*
SECTIONING VALVE (NORMALLY CLOSED)/*VÁLVULA DE SECCIONAMENTO (NORMALMENTE FECHADA)*
MANHOLE/*CAIXA DE VISITA*

KEY PLAN



REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
0	ISSUE FOR DESING / *EMISSÃO PARA PROJETO*	26/03/21	ST	DP	VG	ST
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	26/01/21	ST	DP	VG	ST

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: DESIGN

Project Manager: M.Duarte

Date: 26/03/2021

DESIGNED BY	26/01/21	ST
DRAWN BY	26/01/21	DP
CHECKED BY	26/01/21	VG
TECHNICAL APPROVAL BY	26/01/21	ST

SCALE: 1:250
PLOTTING: 1=1
SIZE: A1

RNM

TECHNOEDIF Engenharia

LIVERPOOL PROJECT

TANK FARM
ARMAZENAGEM

RETENTION BASIN DRAINAGE LAYOUT
LAYOUT DE DRENAGEM DA BACIA DE RETENÇÃO

ORG. DWG: 2750-DW-1442-102
REF.:
A 0
CAD FILE :
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :

REFERENCE DRAWINGS	NUMBER
.	.
.	.

NOTES

HOLDS:

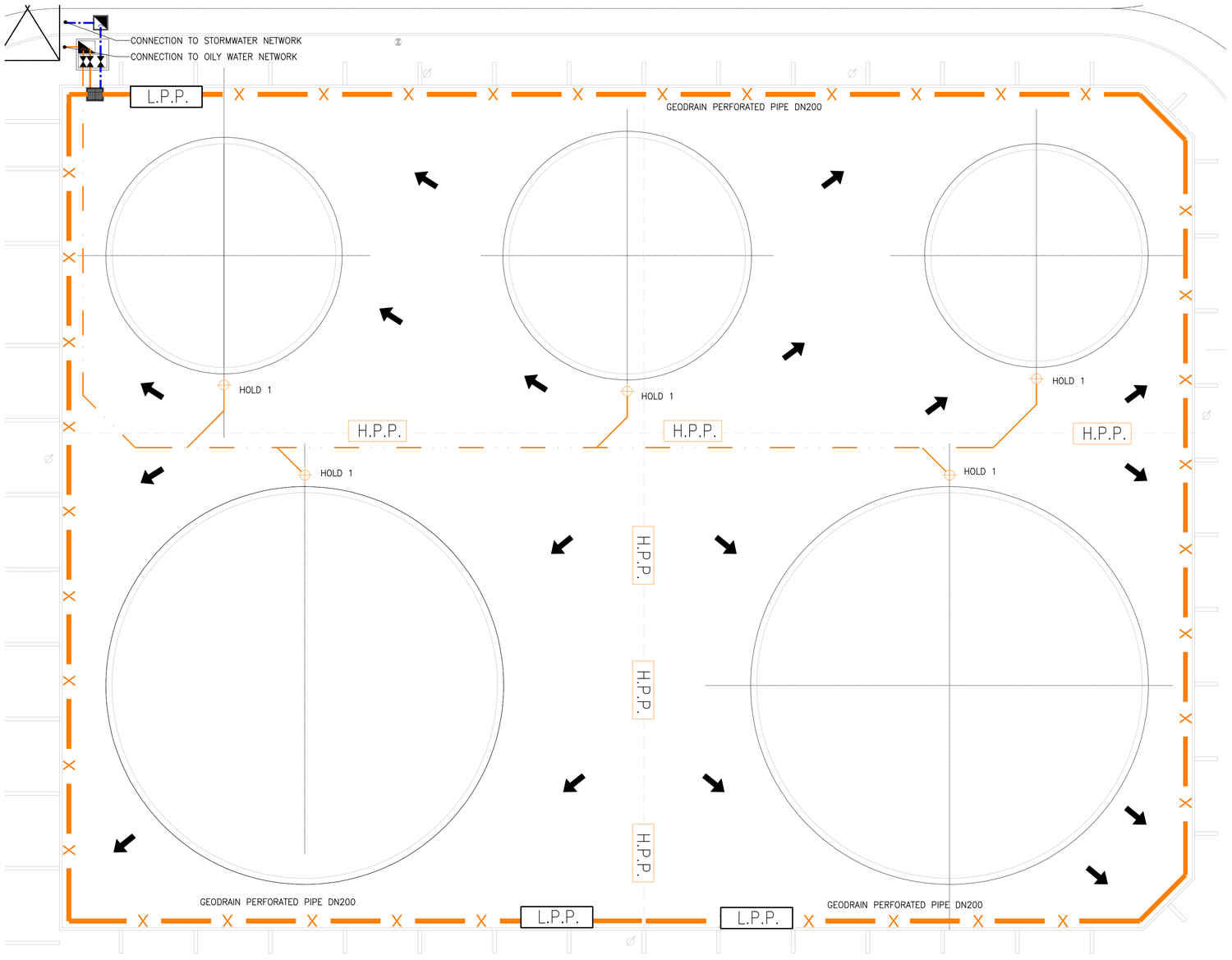
1. THE FUNNEL LOCATIONS AND THE RESPECTIVE DRAIN PIPES MUST BE ADJUSTED ACCORDING TO THE LOCATION OF THE PROCESS AND TANK DRAINS.

NOTES:

1. QUICK COUPLING CONNECTION FOR EMPTYING THE RETENTION BASIN BY A VACUUM TRUCK WITH DRIP TRAY.

SYMBOLOGY

L.P.P.	LOW POINT PAVEMENT
H.P.P.	HIGH POINT PAVEMENT
	GEODRAIN PERFORATED PIPE (HDPE)
	OILY WATER NETWORK (CARBON STEEL)
	STORMWATER NETWORK (HDPE)
	SECTIONING VALVE (NORMALLY CLOSED)
	CATCH BASIN
	FLAME TRAPPED MANHOLE



REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	26/01/21	ST	DP	VG	ST

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: LICENSING

Project Manager: M.Duarte

Date: 26/01/2021

DESIGNED BY	26/01/21	ST
DRAWN BY	26/01/21	DP
CHECKED BY	26/01/21	VG
TECHNICAL APPROVAL BY	26/01/21	ST

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE 1:200

PLOTTING 1=1

SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT
TANK FARM
ARMAZENAGEM
RETENTION BASIN DRAINAGE

ORG. DWG: 2750-DW-1442-102

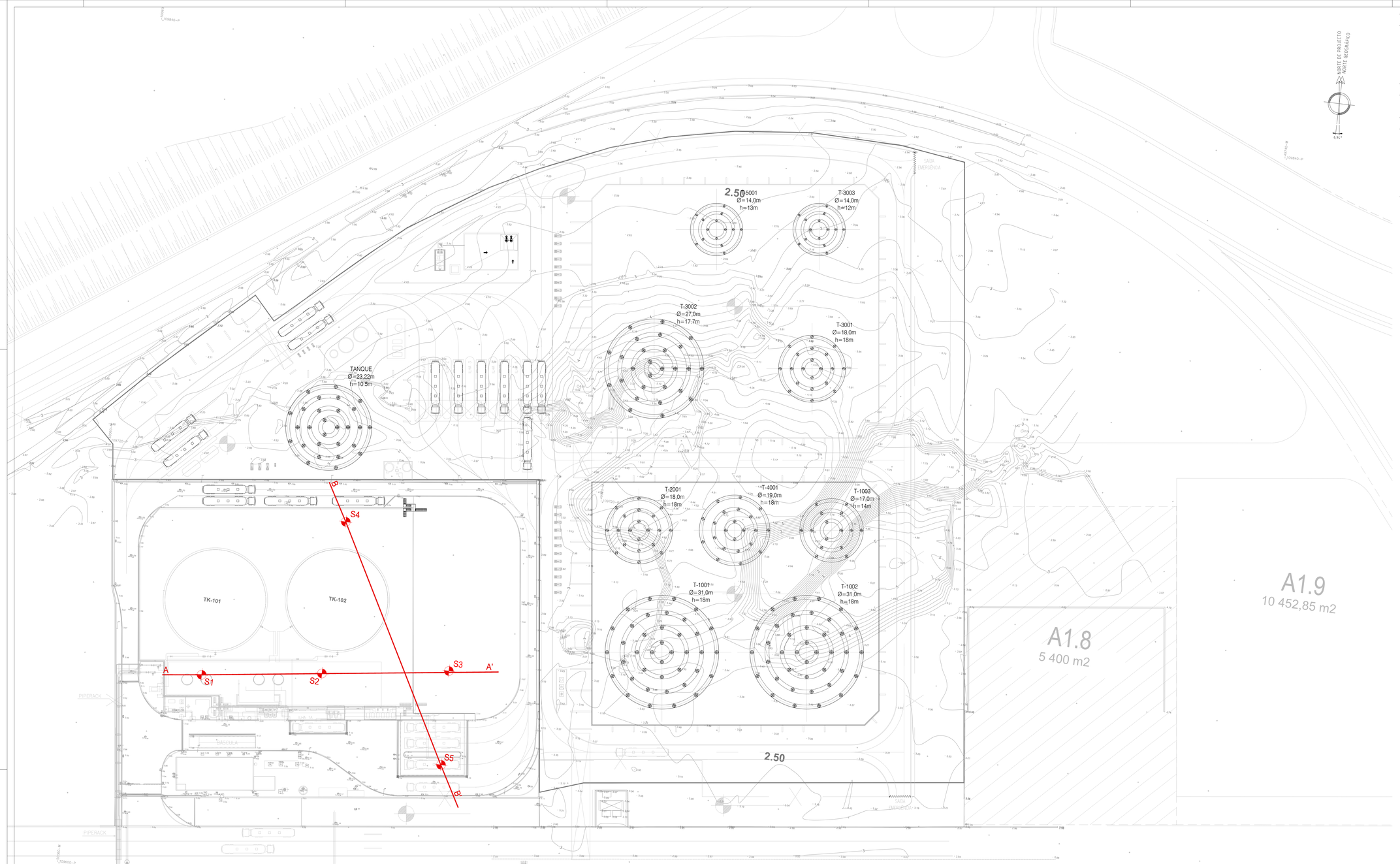
REF.:

A

CAD FILE :

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :



MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

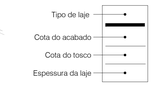
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto. A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

LEGENDA:
- Ø600
- Ø800
- Ø1000

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAN	FLF	PAN

Requerente

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

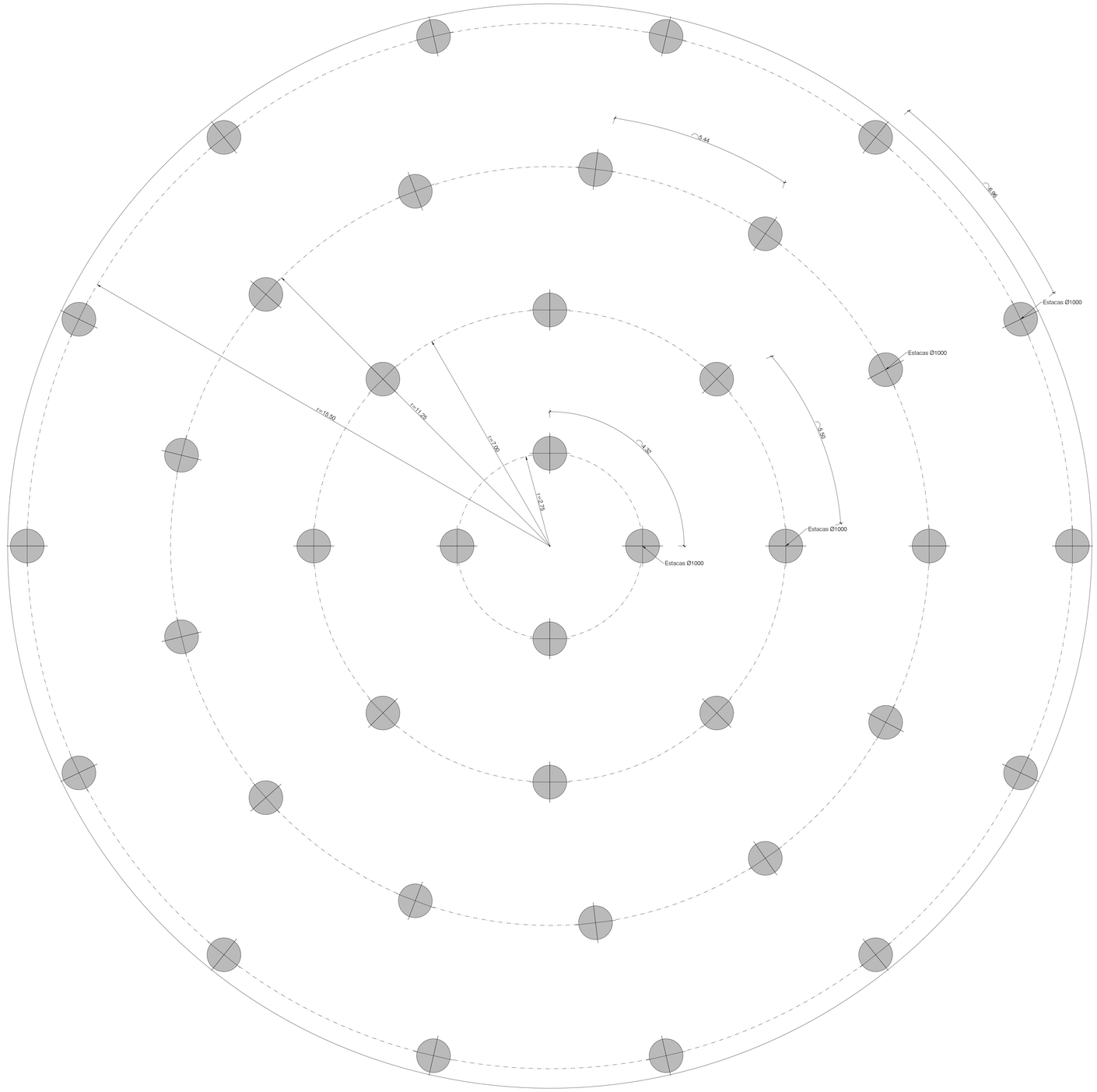
Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título
Planta de localização

Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/400

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	001	PE-00
	Especialidade	Nível	Nº	Nº sheet	



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-1001

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(PI); Cl 0,40, D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(PI); Cl 0,40, D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

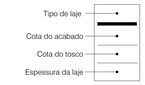
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

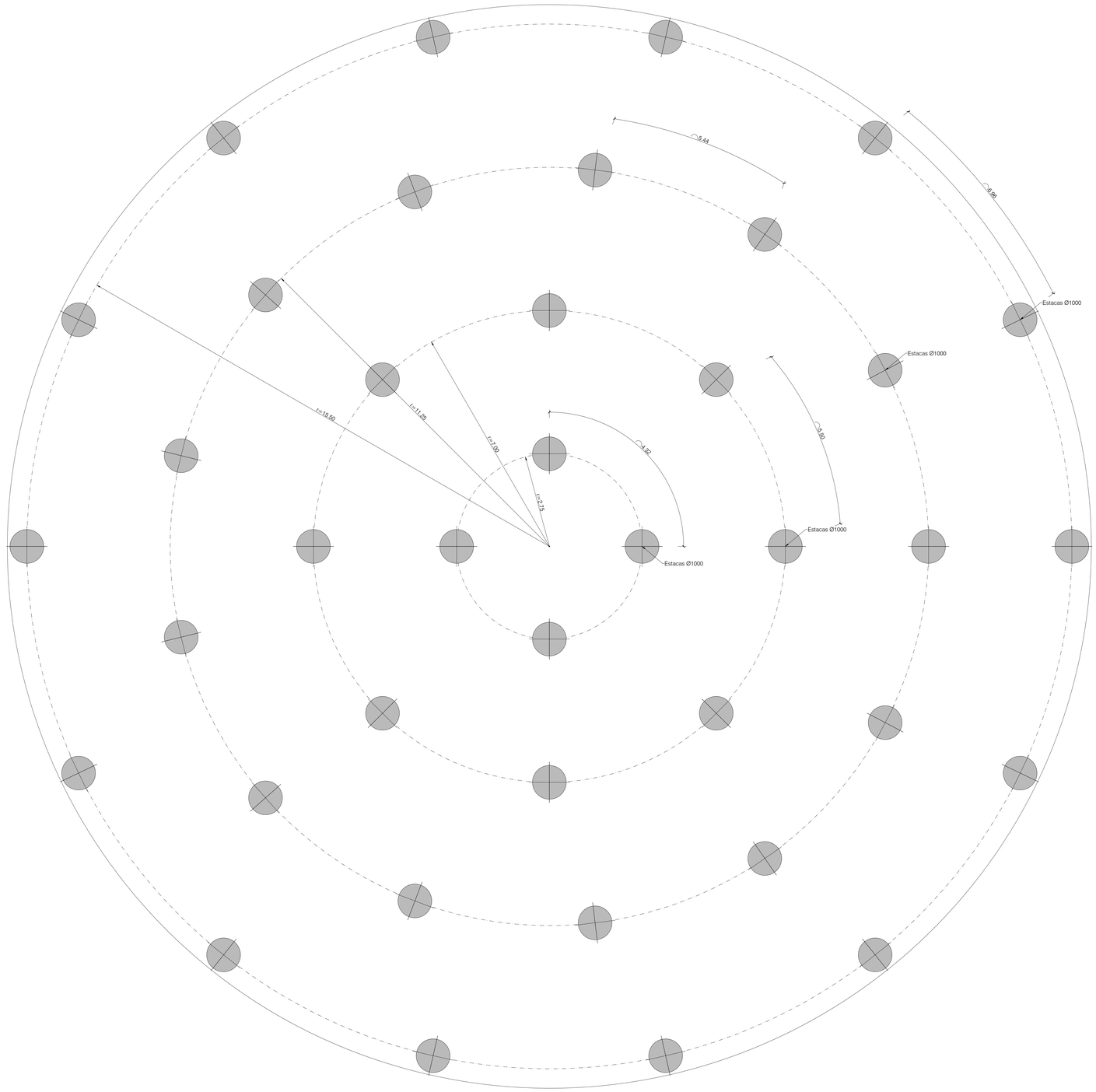
Título

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-1001

Fase
Estudo Prévio

Escalas
1/50

Nº Projeto	Especialidade	Zona	Tipo	Nº subem	Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	002	PE-00



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-1002

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(PI); Cl 0,40, D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(PI); Cl 0,40, D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

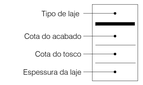
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

RNM

Projetistas

AdFGeo
CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

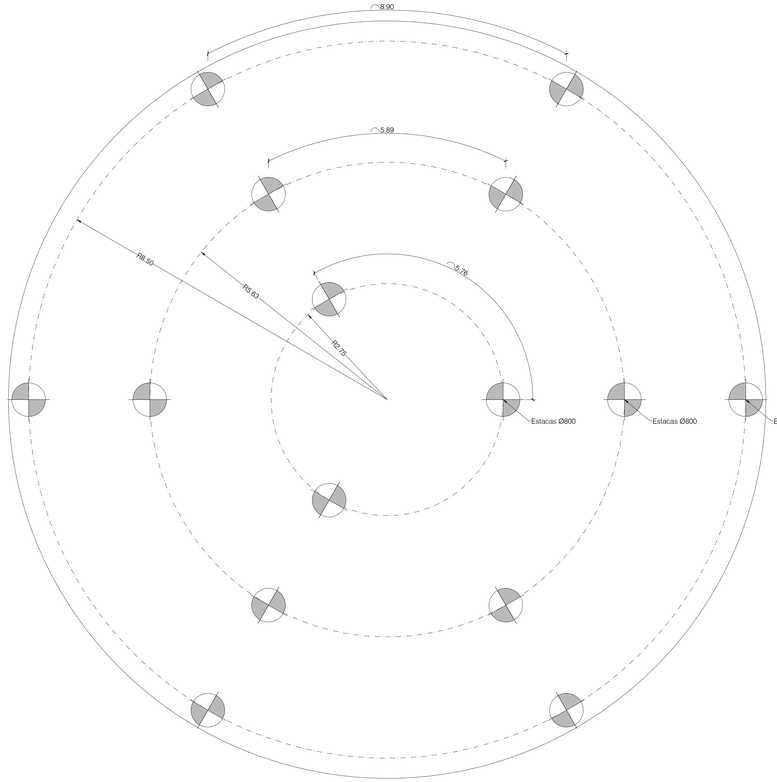
Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título

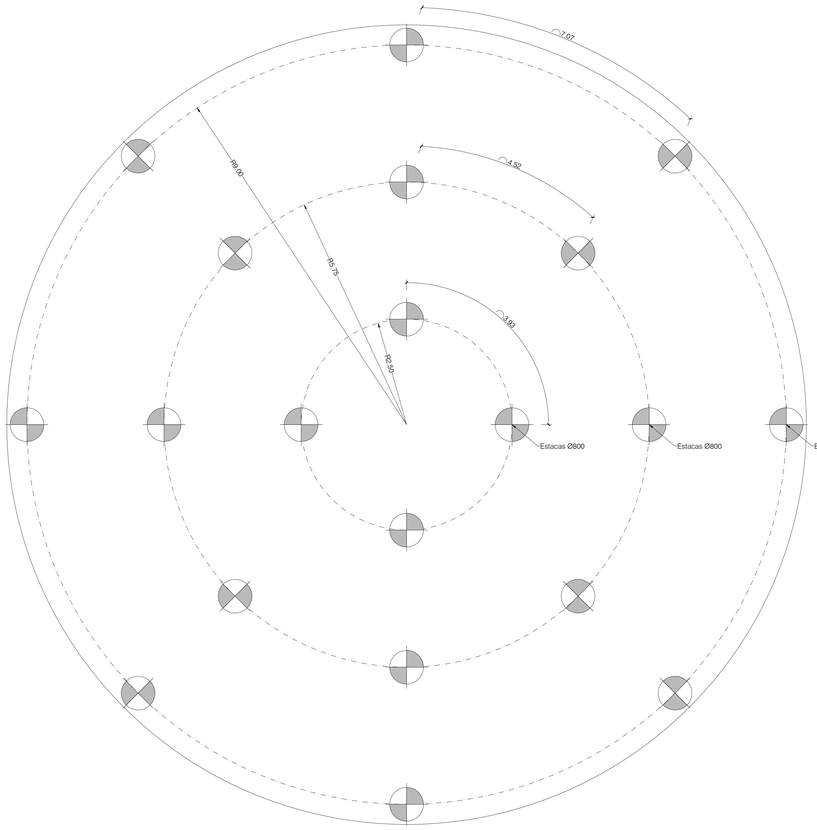
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-1002

Fase					Escalas
Estudo Prévio					1/50
Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	003	PE-00
	Especialidade	Fase	Tipo	Nº ordem	



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-1003

Escala 1/50



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-2001

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pl); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pl); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

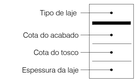
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade

Fundações Indiretas

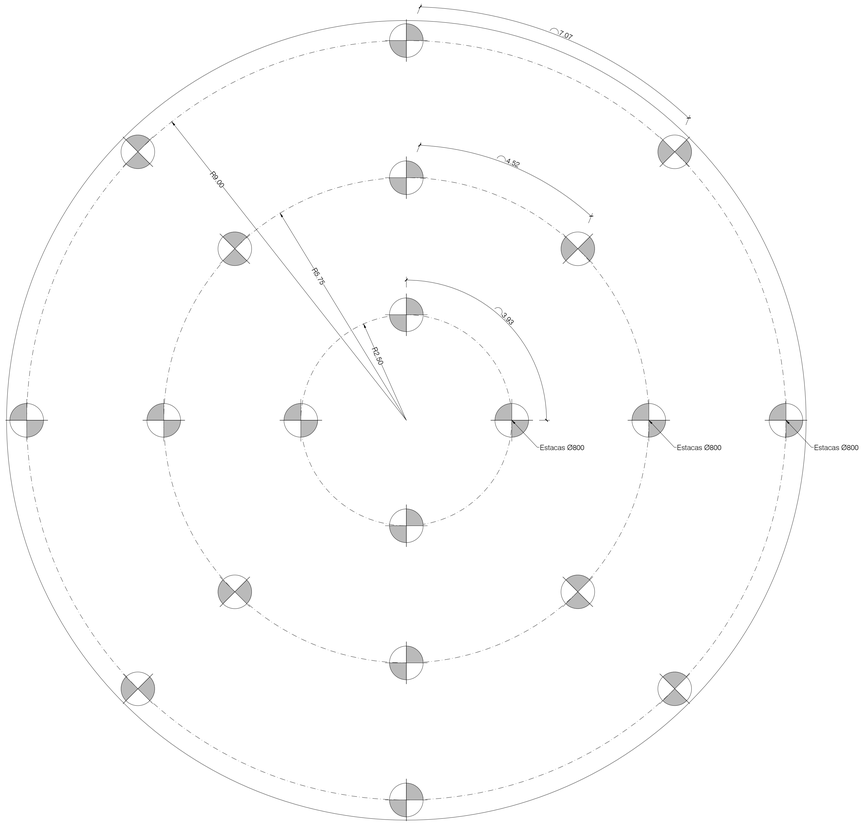
Título

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-1003 e T-2001

Fase: Estudo Prévio

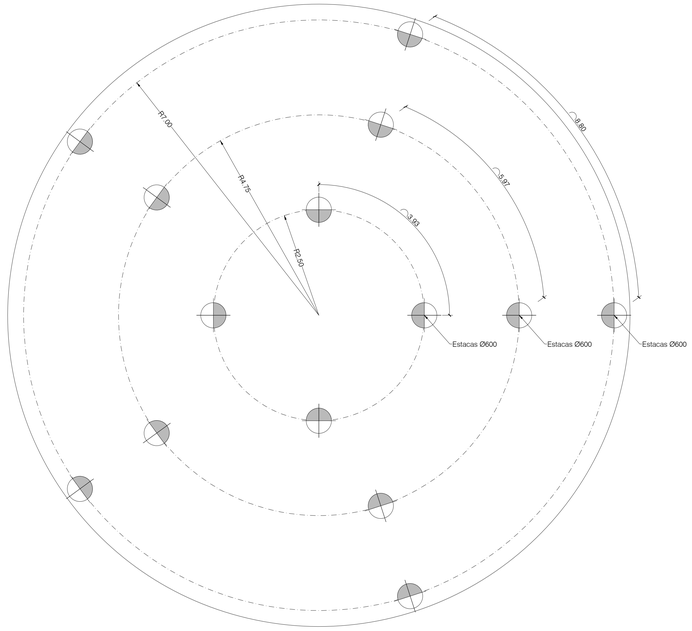
Escalas: 1/50

Nº Projeto	Especialidade	Zona	Nível	Entidade	Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	004	PE-00



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-3001

Escala 1/50



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-3003

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

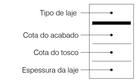
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade

Fundações Indiretas

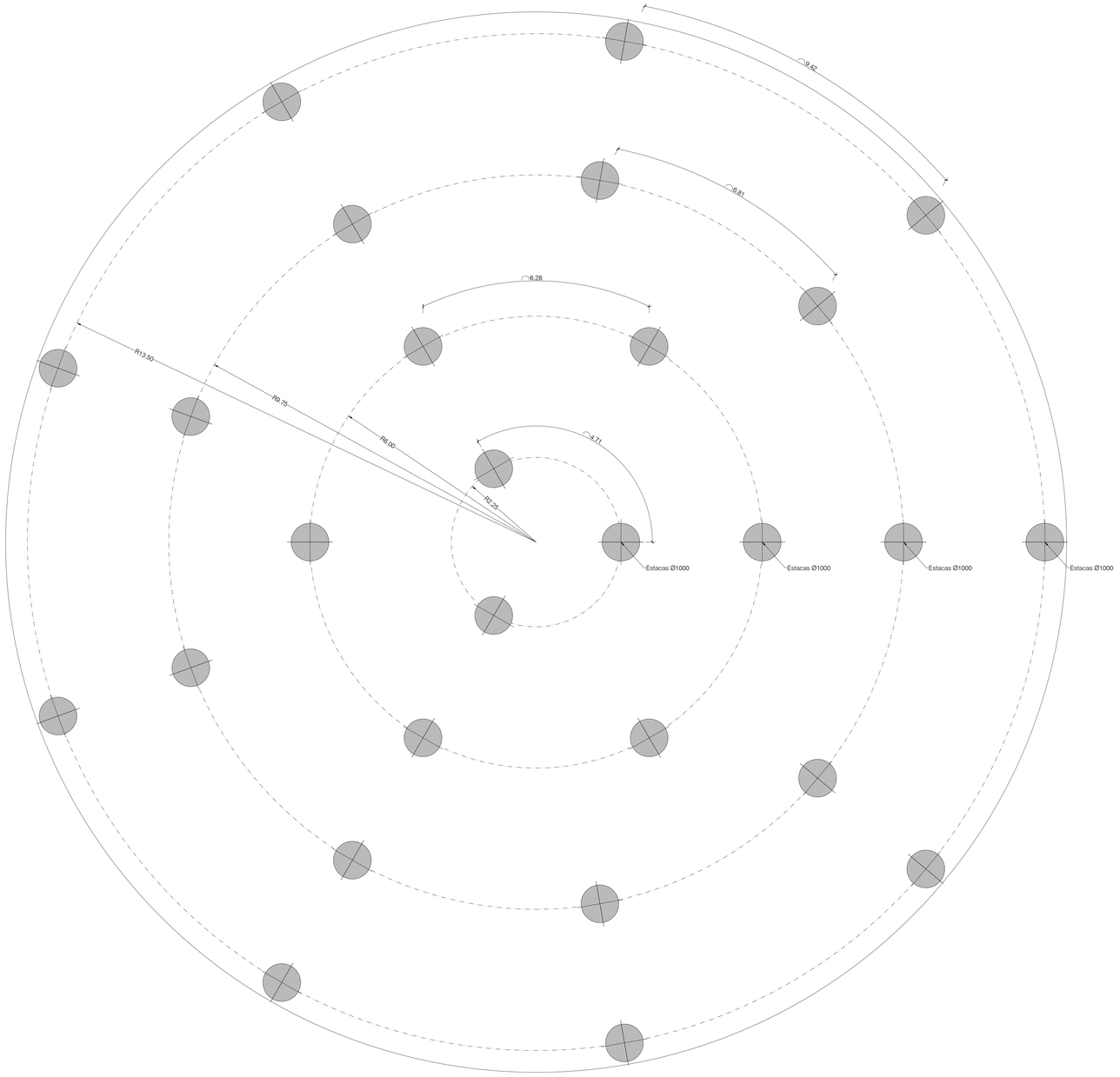
Título

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-3001 e T-3003

Fase: Estudo Prévio

Escalas: 1/50

Nº Projeto	Especialidade	Fase	Nº	Tipo	Número	Folha / Revisão
3460A	GEO	00	01		005	PE-00



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-3002

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(PI); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(PI); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

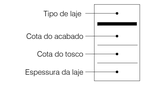
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto. A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	RLF	PAM

Requerente

Projetistas

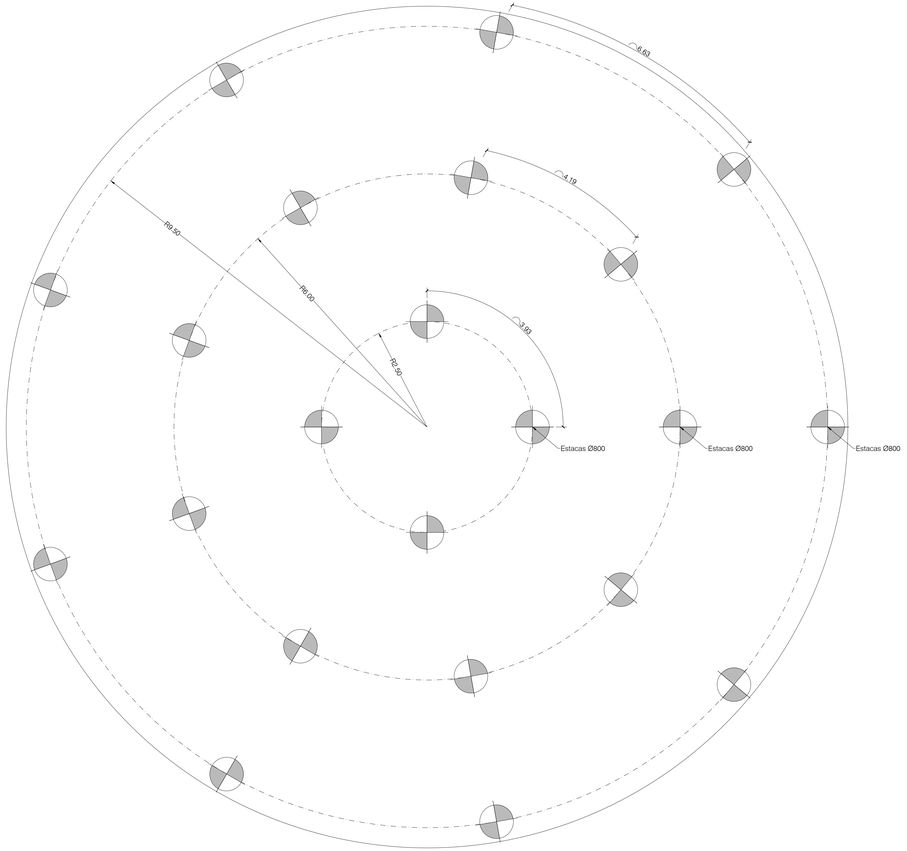
Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-3002

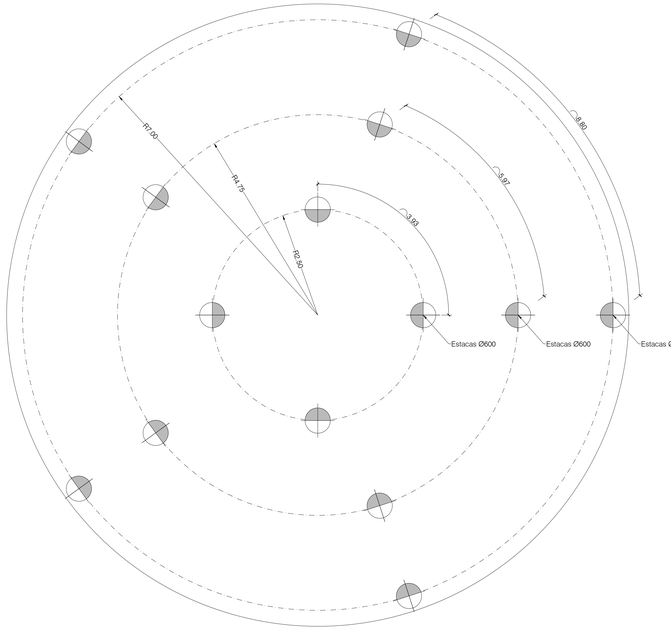
Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	006	PE-00
	Especialidade	Zona	Nº	Nº sheets	



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-4001

Escala 1/50



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO T-5001

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

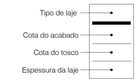
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição			
00	20-01-2021	Estudo Prévio	RNM	FLF	RNN
			Projectou	Desenhou	Aprovou

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

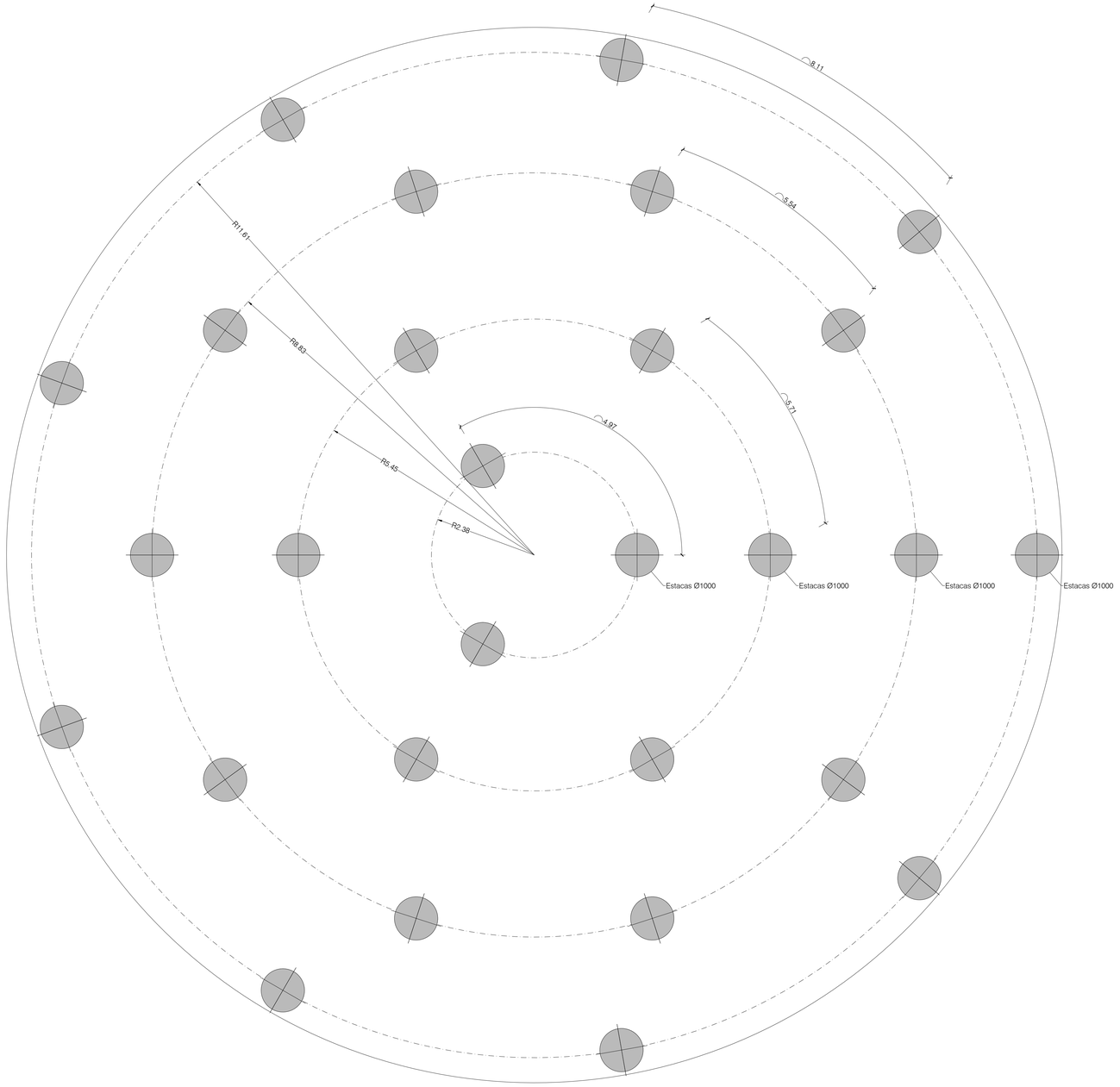
Especialidade

Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO RESERVATÓRIO - T-4001 e T-5001

Fase					Escalas
Estudo Prévio					1/50
Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	007	PE-00
	Especialidade	Ano	Vol.	Nº Elem.	



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superficies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

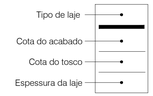
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo
CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade

Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DE ESTACAS DO TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO

Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto						Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	008		PE-00
	Especialidade	Zona	Tipo	Nº ordem		



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-1001

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pl); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pl); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pl); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

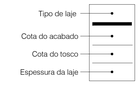
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título
PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-1001

Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	009	PE-00
	Especialidade	Zona	Tipo	Nº sulfixo	



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-1002

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(PI); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(PI); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

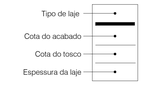
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto. A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

Projetistas

AdFGeo
CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

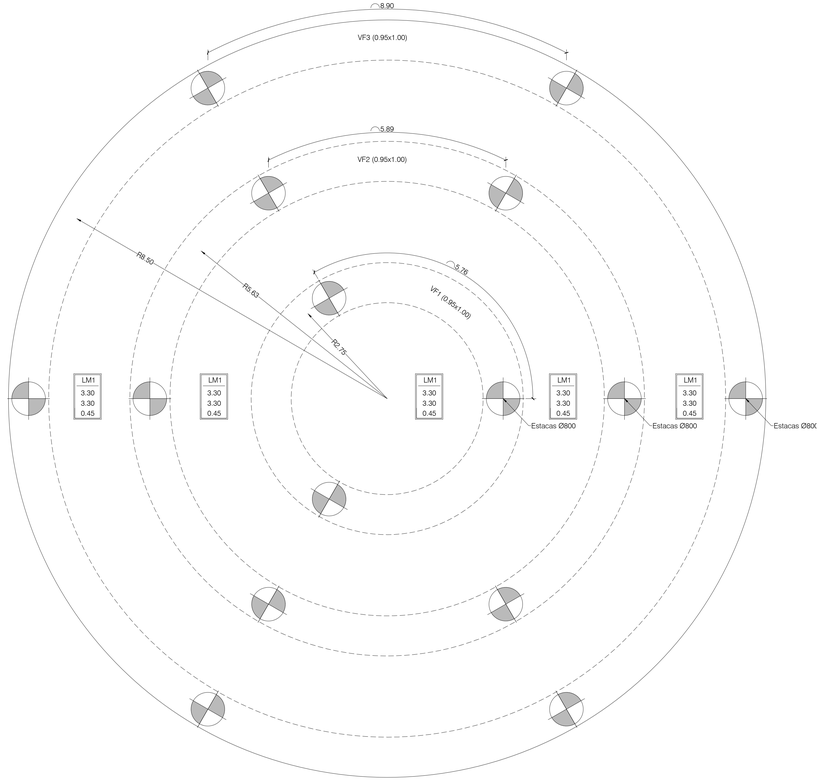
Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título
PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-1002

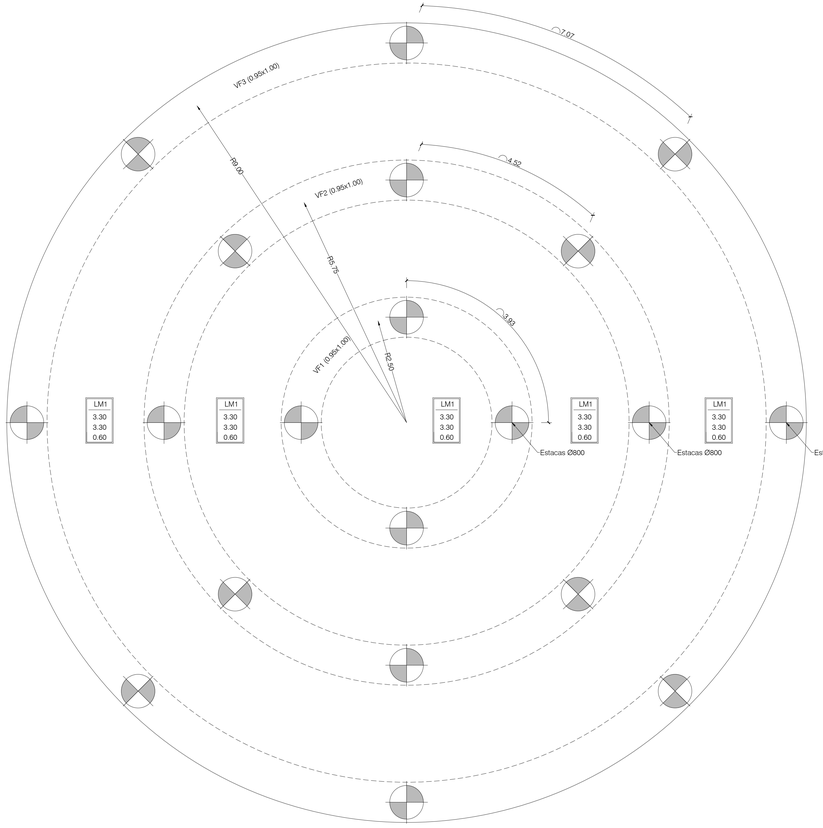
Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto						Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	010		PE-00
	Especialidade	Fase	Tipo	Nº sufixo		



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-1003

Escala 1/50



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-2001

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

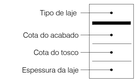
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade

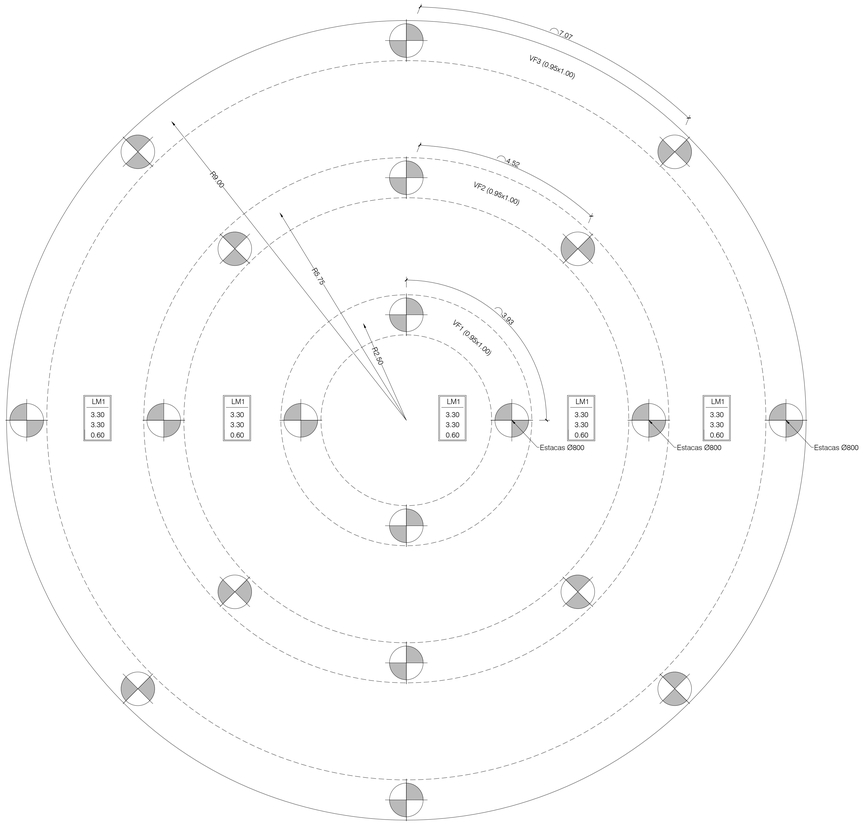
Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-1003 e T-2001

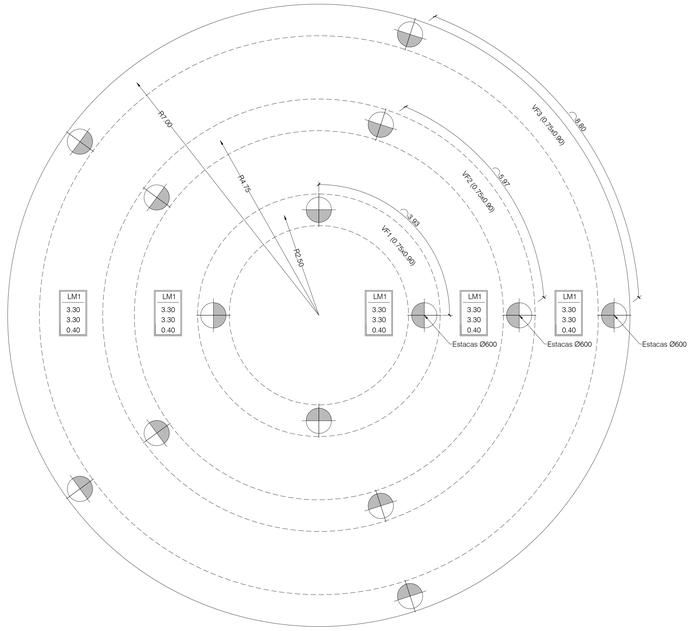
Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	011	PE-00
	Especialidade	Zona	Nº	Nº sheet	



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-3001

Escala 1/50



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-3003

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição			
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN
			Projectou	Desenhou	Aprovou

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

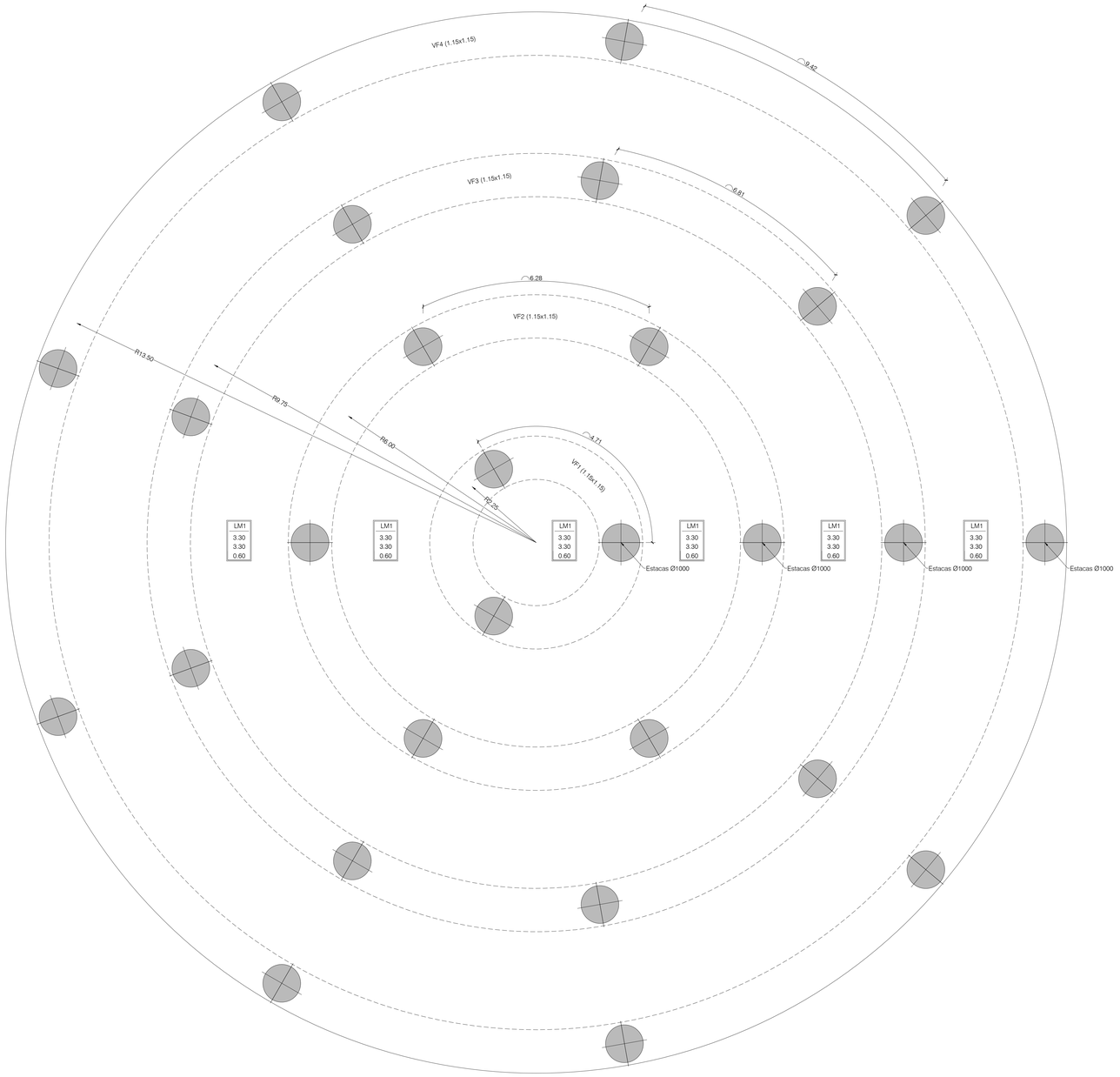
Especialidade

Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-3001 e T-3003

Fase					Escalas
Estudo Prévio					1/50
Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	012	PE-00
	Especialidade	Ano	Nº	Nº ordem	



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-3002

Escala 1/50

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(PI); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(PI); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(PI); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

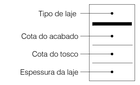
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	RLF	PAM

Requerente

Projetistas

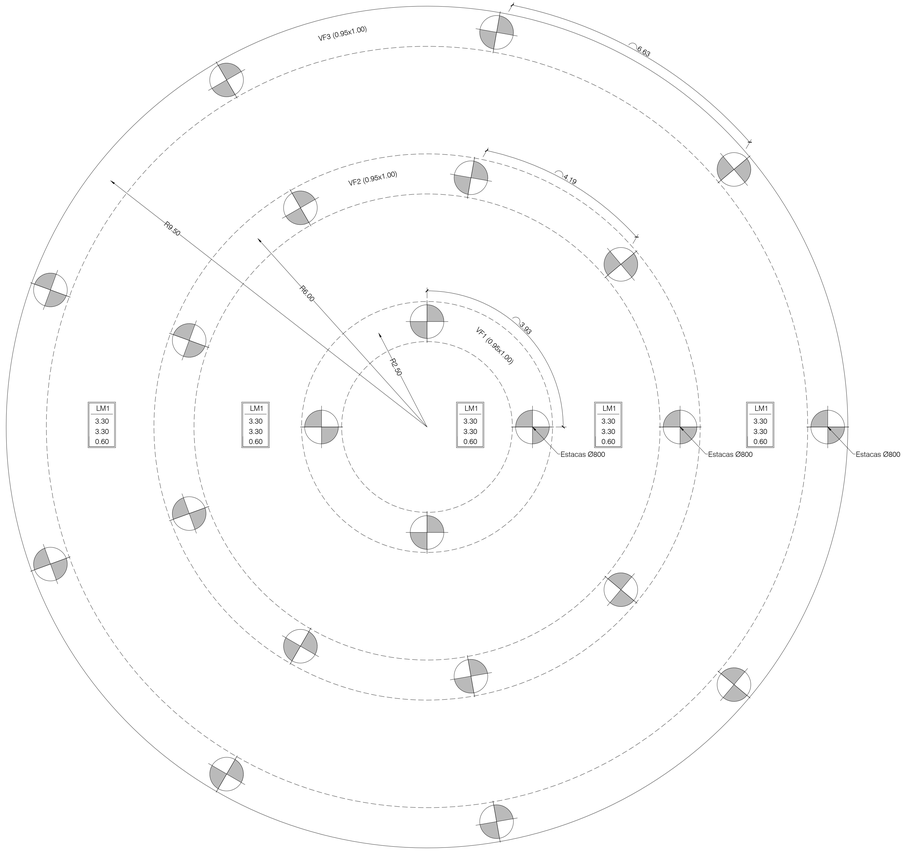
Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade
Fundações Indiretas

Título
PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-3002

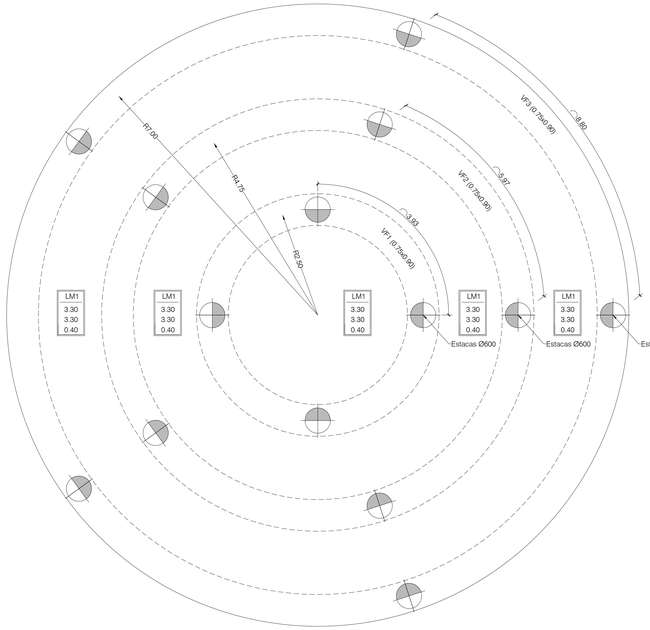
Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	013	PE-00
	Especialidade	Área	Nº	Nº Lamela	



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-4001

Escala 1/50



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO T-5001

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

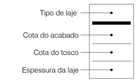
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição			
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN
			Projectou	Desenhou	Aprovou

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

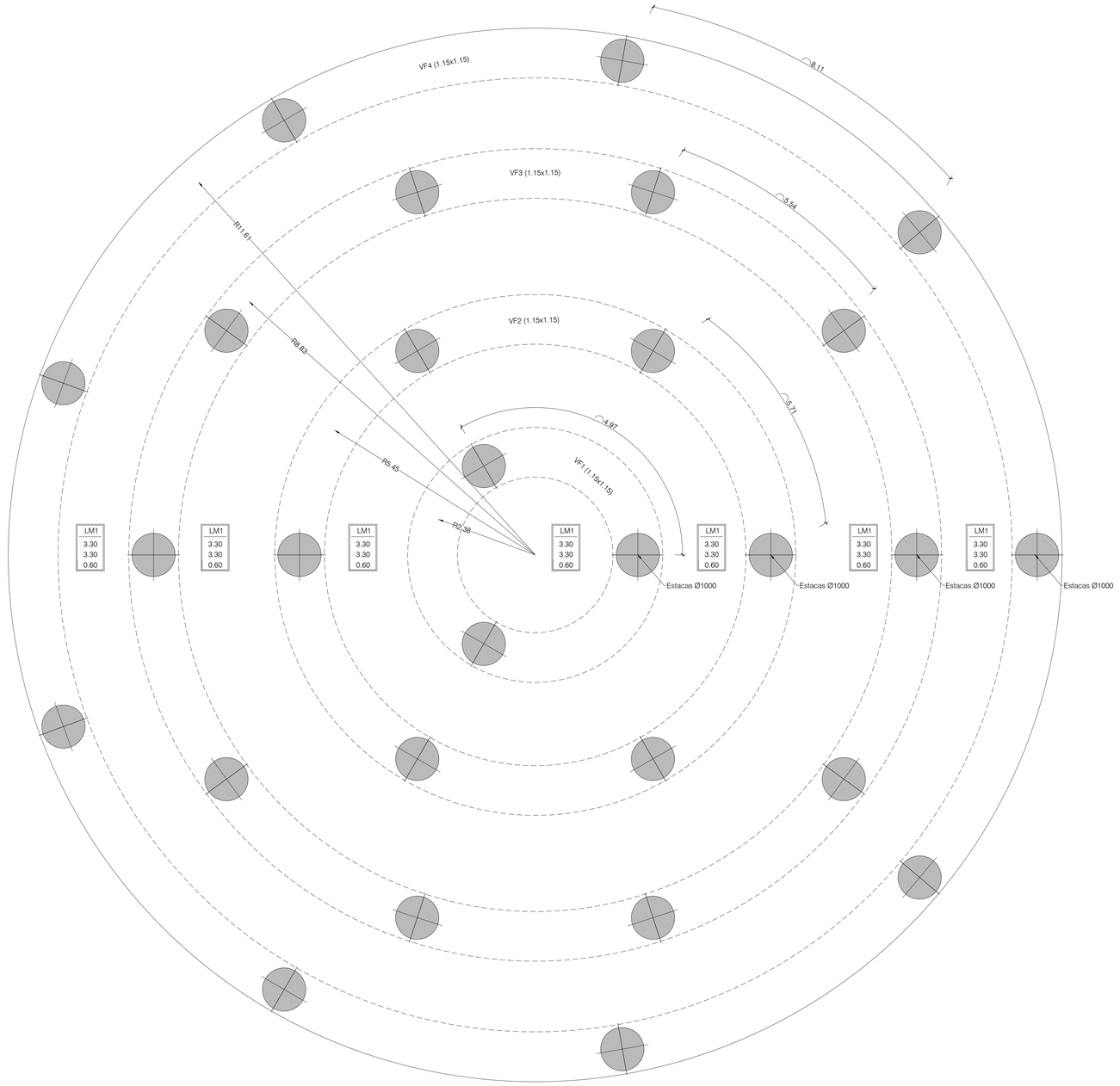
Especialidade

Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE FUNDAÇÕES DO RESERVATÓRIO - T-4001 e T-5001

Fase					Escalas
Estudo Prévio					1/50
Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	014	PE-00
	Especialidade	Ano	Nº obra	Nº peça	



PLANTA DE FUNDAÇÕES DO TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO

Escala 1/50

NOTA 1:

A real implantação das estacas será efetuada a partir das coordenadas M/P descritas no projeto.

NOTA 2:

As cotas de topo da laje de fundação e das vigas de fundação deverão ser coincidentes.

NOTA 3: IMPERMEABILIZAÇÃO

As superficies de betão em contacto com as terras devem ser pintadas com duas de mãos cruzadas de uma tinta asfáltica tipo "FLINTKOTE" ou equivalente. Em todas as zonas enterradas deve ser utilizado no betão um aditivo hidrófugo tipo "PLASTOCRETE-N" ou equivalente.

NOTA 4: ESTACAS - MÉTODO DE EXECUÇÃO

Atendendo à informação geológico-geotécnica disponibilizada, entende-se que a tecnologia de estacas moldadas com recurso a vara kelly e sustimento provisório poderá ser empregue na execução das estacas, a confirmar-se o cenário patenteado, devendo o diâmetro mínimo da estaca acabada ser igual ao diâmetro referido para cada estaca (Ø600/800/1000). Todo o dimensionamento das fundações teve por base estes elementos, pelo que eventuais alterações na consistência/compacidade dos estratos ocorrentes deverão ser cuidadosamente identificadas e comunicadas à equipe projetista, de modo a se aferir da necessidade de efetuar alterações ao presente projeto.
A integridade de todas as estacas deverá ser confirmada com ensaios sónicos tipo ECO.

NOTA 5: CAPACIDADE VERTICAL DAS ESTACAS

Capacidade vertical mínima em Estado Limite Último (DA1C1/DA1C2/Sismo) a ser assegurada pelas estacas:

Ø600:	2994 kN / 2314 kN / 2690 kN
Ø800:	4473 kN / 3461 kN / 4044 kN
Ø1000:	6193 kN / 4796 kN / 5627 kN

NOTA 6 - NOTA IMPORTANTE:

As estacas deverão assegurar um encastramento mínimo de 3Ø no substrato Cretácico constituído pelos Arenitos e Argilas de Aveiro muito rijas, com SPT de 60.

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAM	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo
CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto
Projeto Liverpool - Grupo RNM

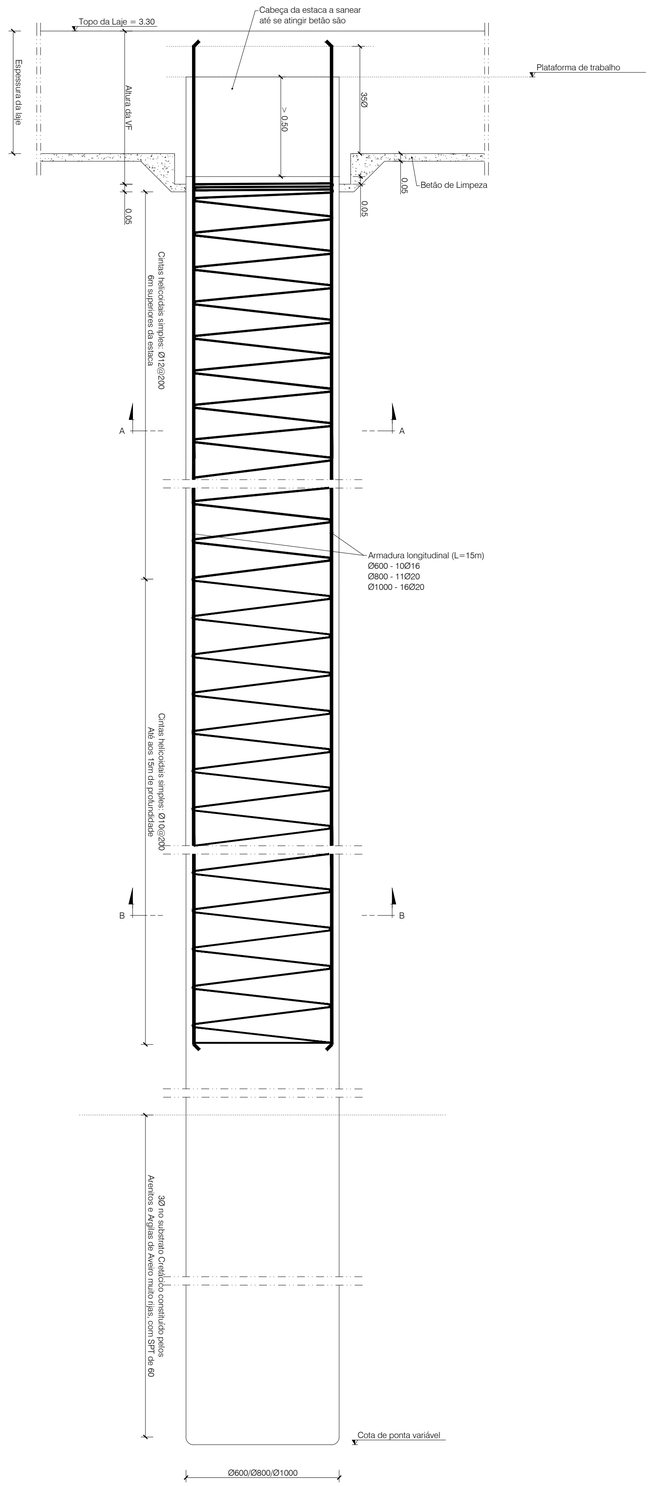
Especialidade
Fundações Indiretas

Título

PLANTA DE FUNDAÇÕES DO TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO

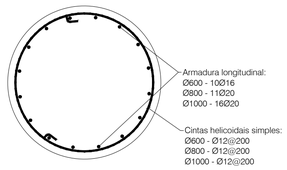
Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/50

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	01	015	PE-00
	Especialidade	Zona	Tipo	Nº ordem	



PORMENOR GERAL DE ESTACAS

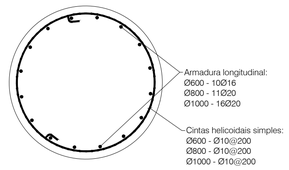
Escala 1/20



PORMENOR GERAL DE ESTACAS

Corte A-A

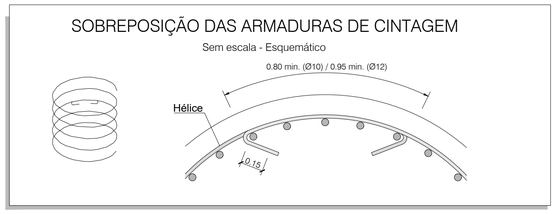
Escala 1/20

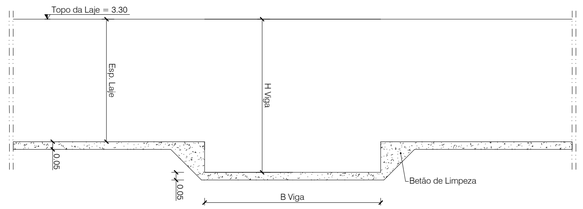


PORMENOR GERAL DE ESTACAS

Corte B-B

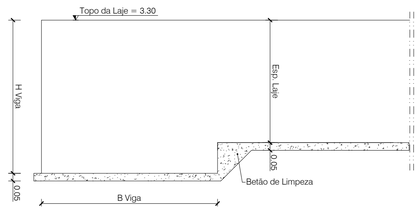
Escala 1/20





VIGAS DE FUNDAÇÃO INTERIORES - GEOMETRIA

Escala 1/20



VIGAS DE FUNDAÇÃO PERIFÉRICAS - GEOMETRIA

Escala 1/20

MATERIAIS ESTRUTURAIS

Betão :

Betão de limpeza	- C12/15; X0(Pt); Cl 1,00; D20; S3 (NP EN 206-1)
Estacas	- C35/45; XA3(Pt); Cl 0,40; D20; S5 (NP EN 206-1)
Elementos estruturais	- C35/45; XA2(Pt); Cl 0,40; D20; S3 (NP EN 206-1)

Aço :

Em varão	- A500 NR SD (fyk = 500 MPa) - EN10080

RECOBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS ORDINÁRIAS

Estacas	- 75 mm
Laje de fundo e vigas	- 50 mm

AMARRAÇÕES E EMPALMES

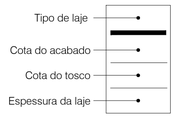
TODOS OS EMPALMES E AMARRAÇÕES DEVEM SER FEITOS DE ACORDO COM A NP EN1992-1-1:2010

Amarrações:

Boas condições de aderência	- 35Ø
Outras condições de aderência	- 50Ø

Empalmes com emenda da totalidade das armaduras:

Boas condições de aderência	- 50Ø
Outras condições de aderência	- 75Ø



Revisão	Data	Descrição	Projectou	Desenhou	Aprovou
00	20-01-2021	Estudo Prévio	PAN	FLF	PAN

Requerente

GRUPO RNM

Projetistas

AdFGeo
CONSULTORES DE GEOTECNIA, LDA.

GRUPO CASAIS

Projeto

Projeto Liverpool - Grupo RNM

Especialidade

Fundações Indiretas

Título

PORMENORES GERAIS

Fase	Escalas
Estudo Prévio	1/20

Nº Projeto					Fase / Revisão
3460A	GEO	00	03	001	PE-00
	Especialidade	Zona	Tipo	Nº ordem	

A1 (0,841x0,594)

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

1 – O PONTO E= 0,00 E N= 0,00 NO SISTEMA DE COORDENADAS DE PROJECTO, CORRESPONDE AO PONTO E= 50082,308 E N= 109536,567 NO SISTEMA DATUM 73, APÓS A RESPECTIVA ROTAÇÃO DE 6,94°

SIMBOLOGIA

NORTE DE PROJECTO
NORTE GEOGRÁFICO
6,94°

2740-DW-1332-001
2740-DW-1332-002
2740-DW-1332-003
2740-DW-1332-004
2740-DW-1332-005
2740-DW-1332-006
2740-DW-1332-007
2740-DW-1332-008
2740-DW-1332-009
2740-DW-1332-010
2740-DW-1332-011

T-5001
T-3003
T-3002
T-3001
T-2001
T-4001
T-1003
T-1001
T-1002

BACIA EQUALIZAÇÃO
SH
OIL PIT
ETARI
AZOTO
ILHA ENCHIMENTO 1
TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO
V.R.U.
SLOPs
PIPERACK
ILHA 7A
BÁSCULA
SALA ELETRICA
PST
TORRE C/ MONITOR C/ INCENDIOS
PIPERACK (APL)
VEDAÇÃO
CAMERA SEPARADORA HIDROCARBONETOS
INSTALAÇÕES DE APOIO
RES. RECOLHA DRENOS (MULTIPRODUTO)
POSTO - 24
(Área Operacional)
5.00
POSTO - 25
(Área Operacional)
SAÍDA EMERGÊNCIA

5 400 m2

A1.8

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP. TÉCNICO)
1	REEMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	15/01/21	S.GONÇALVES	R. PINA	B. CANDEIAS
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	20/11/20	R. SPELTA	R. PINA	B. CANDEIAS

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VALIDA PARA: LICENCIAMENTO

Director de projecto: MARIA J. DUARTE

EXECUTOU	20/11/20	R. SPELTA	
VERIFICOU	20/11/20	R. PINA	
APROVOU (RESP. TÉCNICO)	20/11/20	B. CANDEIAS	
ESCALA	1: 400		
PLOTAGEM	1=1		
FORMATO	A0		

PROJECTO LIVERPOOL
NOVO TERMINAL DE COMBUSTÍVEIS DE AVEIRO
KEY PLAN

TECHNOEDIF Engenharia

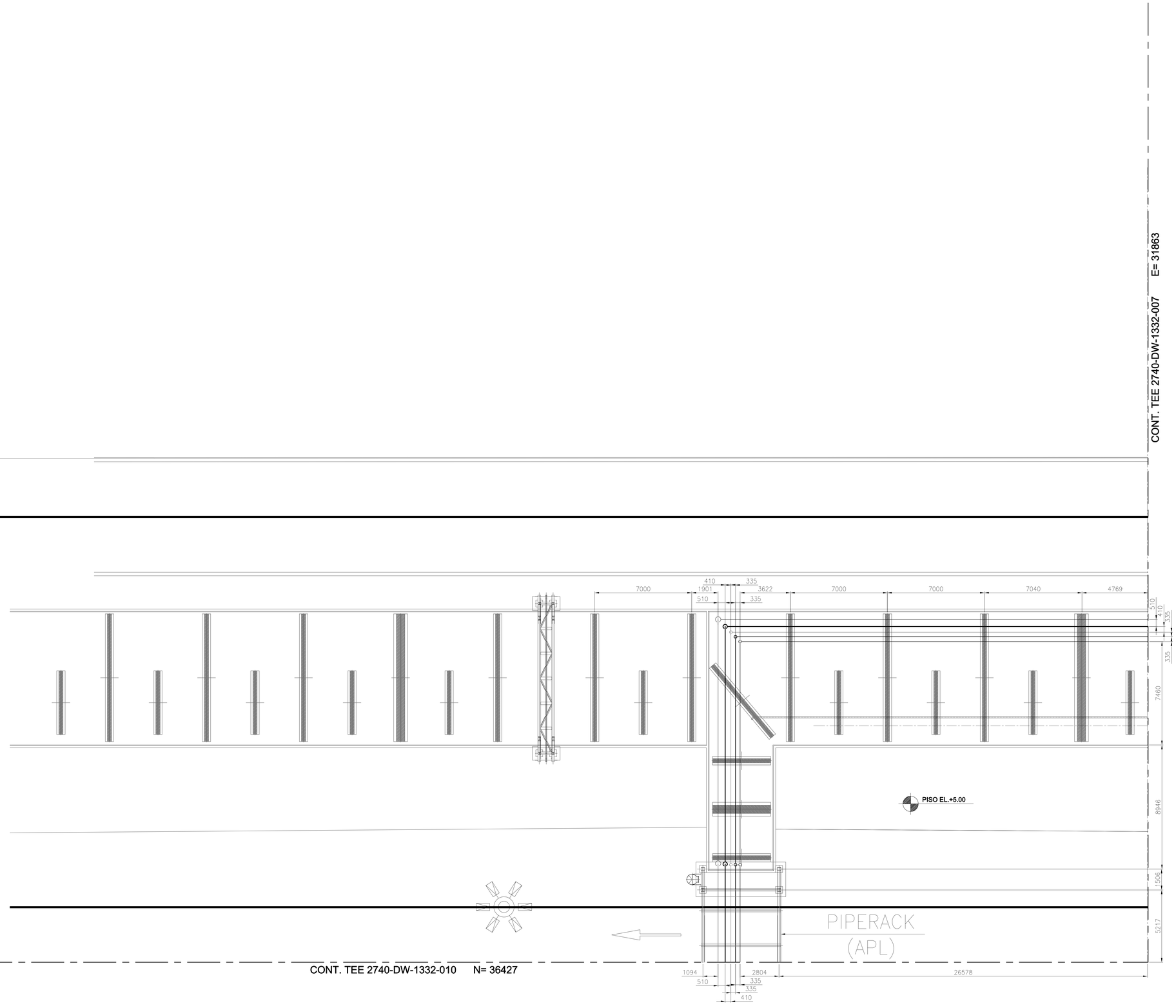
DES. ORDEM | REF.:
2740.DW.1331.001
0 | 1
FICHEIRO CAD: 2740-DW-1331-001.DWG
SUBSTITUI:
SUBSTITUÍDO:

NORTE DE PROJECTO
NORTE GEOGRÁFICO
6,94°

LIMITE DE BATERIA N= 108677

CONT. TEE 2740-DW-1332-007 E= 31863

LIMITE DE BATERIA W= 51887



CONT. TEE 2740-DW-1332-010 N= 36427

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

1 – O PONTO E= 0,00 E N= 0,00 NO SISTEMA DE COORDENADAS DE PROJETO, CORRESPONDE AO PONTO E= 50082,308 E N= 109536,567 NO SISTEMA DATUM 73, APÓS A RESPECTIVA ROTAÇÃO DE 6,94°

SIMBOLOGIA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU - RESP.TÉCNICO
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	20/11/20	R. SPELTA	R. PINA	B. CANDEIAS

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: LICENCIAMENTO

Director de projecto: MARIA J. DUARTE

EXECUTOU	20/11/20	R. SPELTA
VERIFICOU	20/11/20	R. PINA
APROVOU - RESP. TÉCNICO	20/11/20	B. CANDEIAS

ESCALA 1:100

PLOTAGEM 1=1

FORMATO A0

PROJECTO LIVERPOOL

NOVO TERMINAL DE COMBUSTÍVEIS DE AVEIRO

LAYOUT DE TUBAGEM

TECHNOEDIF Engenharia

DES. ORDEM

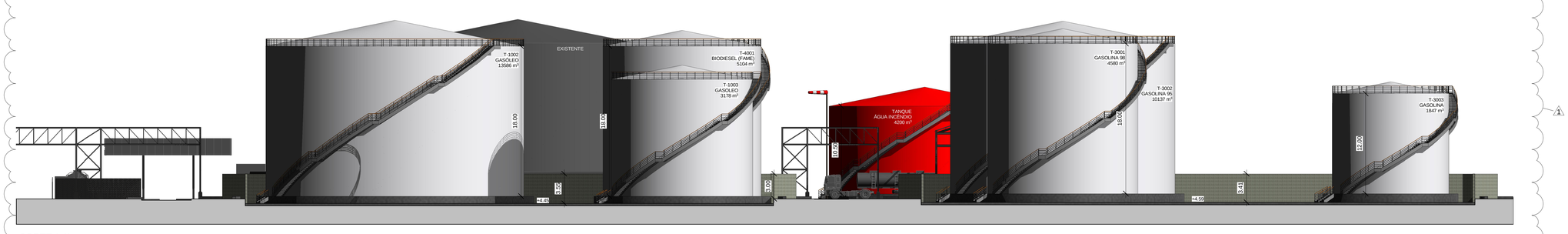
REF.: 2740.DW.1332.006

0

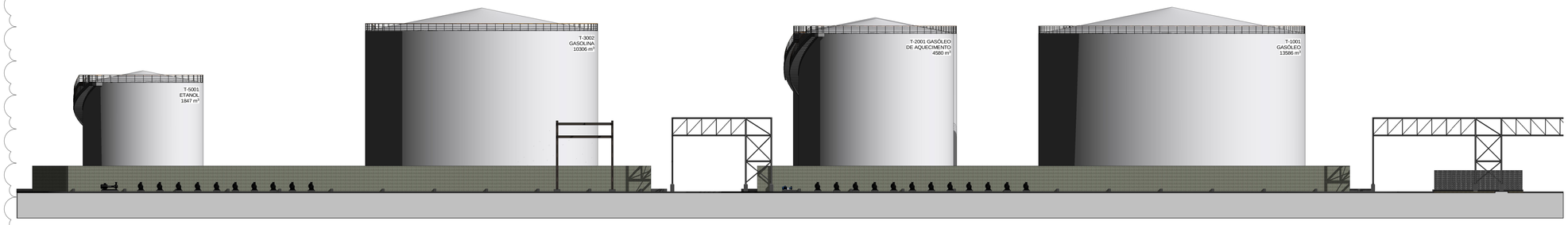
FICHEIRO CAD: 2740-DW-1332-006.DWG

SUBSTITUI:

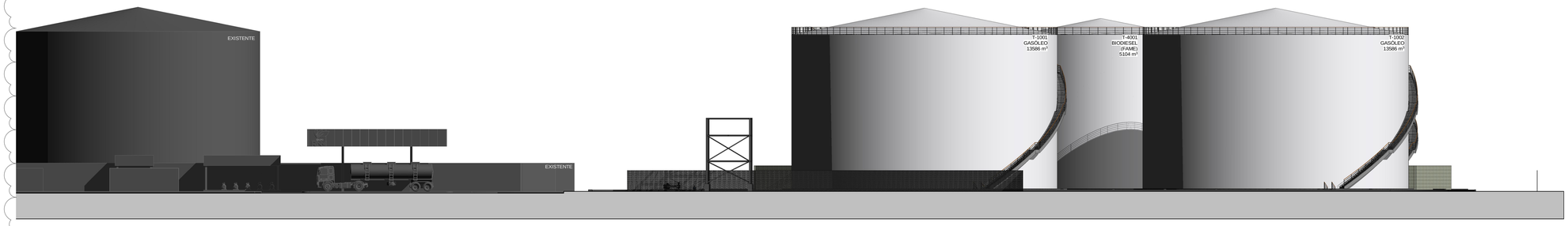
SUBSTITUÍDO:



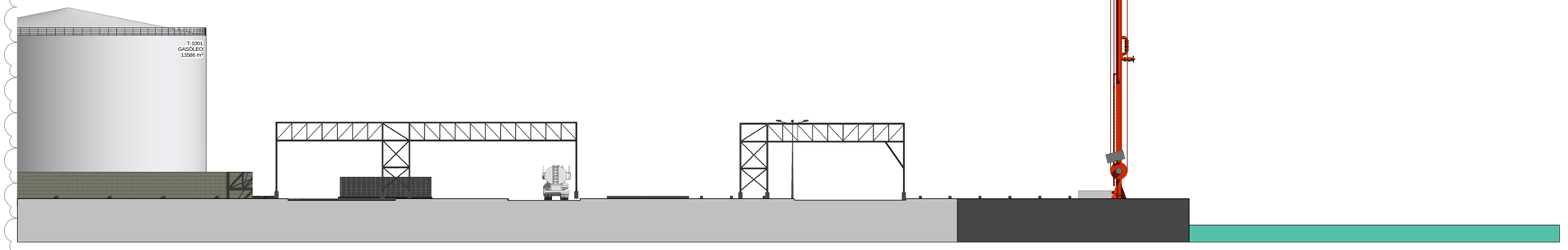
CORTE 1-1'



CORTE 2-2'



CORTE 3-3'



CORTE 4-4'

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

SIMBOLOGIA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVAÇÃO RESP. TÉCNICO
1	REEMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	19/01/21	L. Santos	P. Oom	P. Oom
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	25/11/20	L. Santos	P. Oom	P. Oom

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA:
LICENCIAMENTO
Director de projecto:
M. J. DUARTE

EXECUTOU 19/11/20 L. Santos
VERIFICOU 23/11/20 P. Oom
APROVOU RESP. TÉCNICO 23/11/20 P. Oom

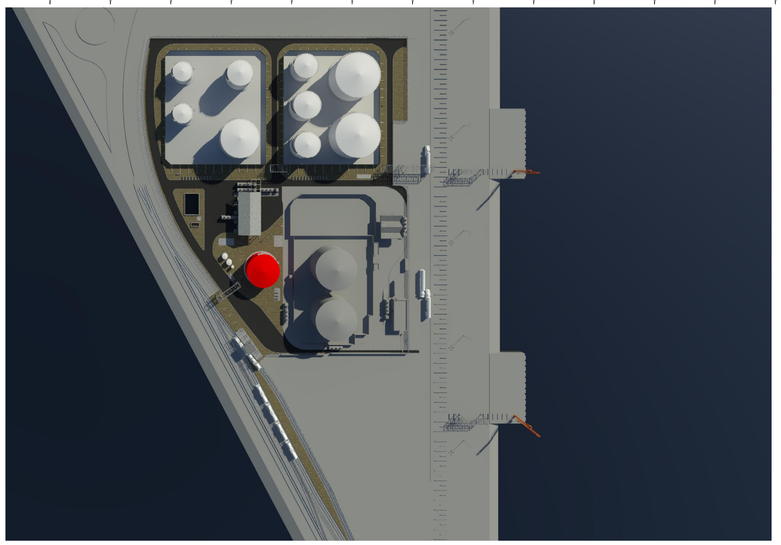
ESCALA 1 : 200
PLOTAGEM 1=1
FORMATO A0

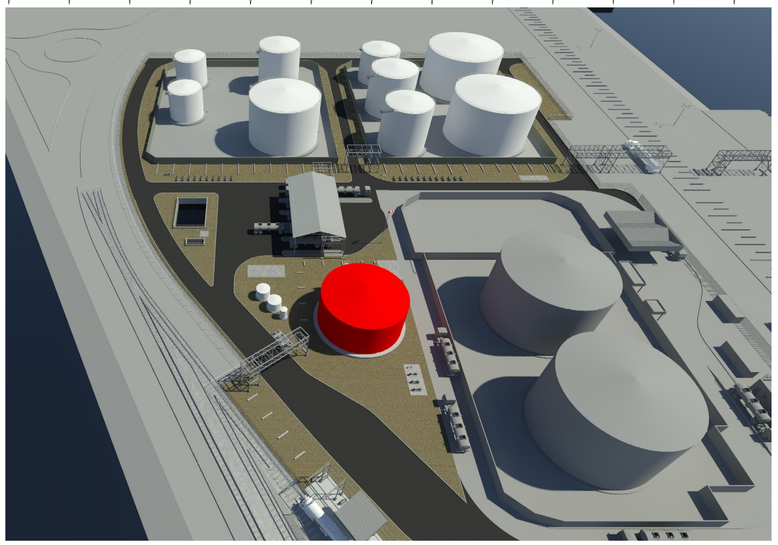
DUARTE RNM

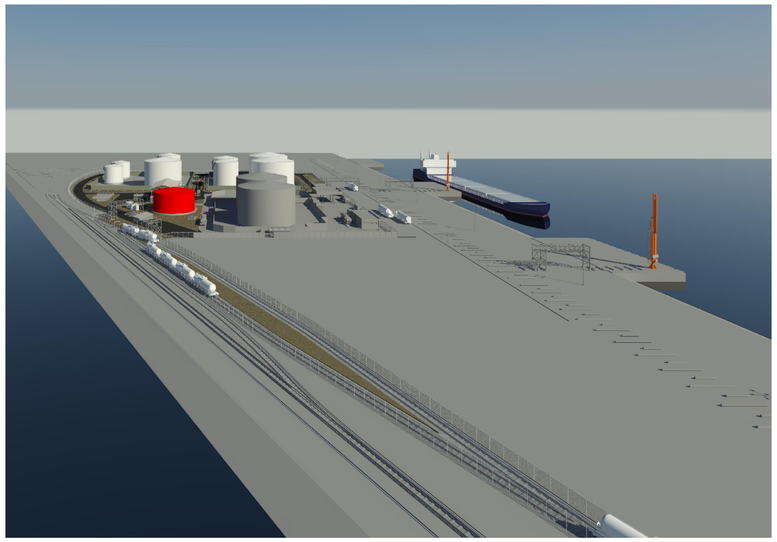
TECHNOEDIF Engenharia

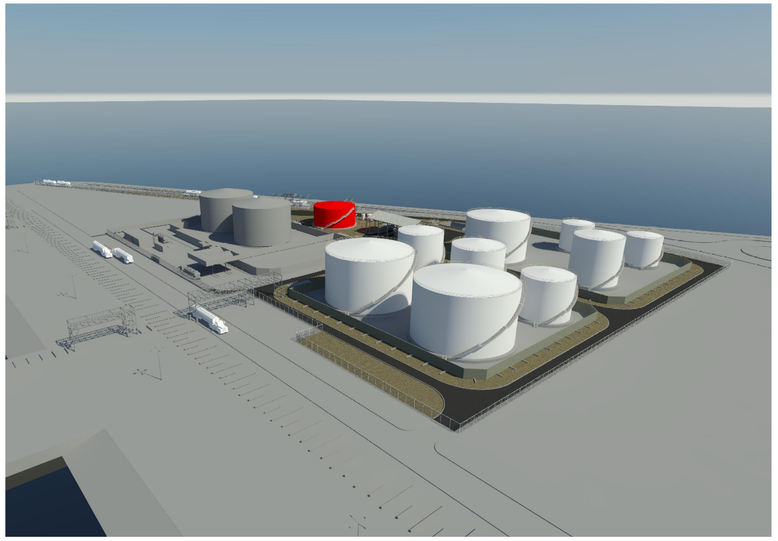
PROJECTO LIVERPOOL
NOVO TERMINAL DE COMBUSTIVEIS DE AVEIRO
Cortes Longitudinais e Transversais

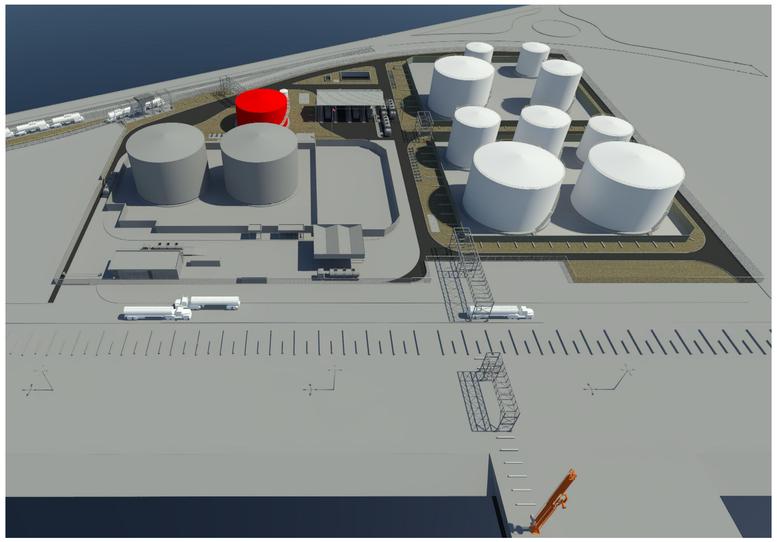
DES. ORIGEM | REF.
2740 - DW - 1332 - 012
1
FICHEIRO CAD: 2740-DW-1332-012_1.dwg
SUBSTITUI:
SUBSTITUIDO

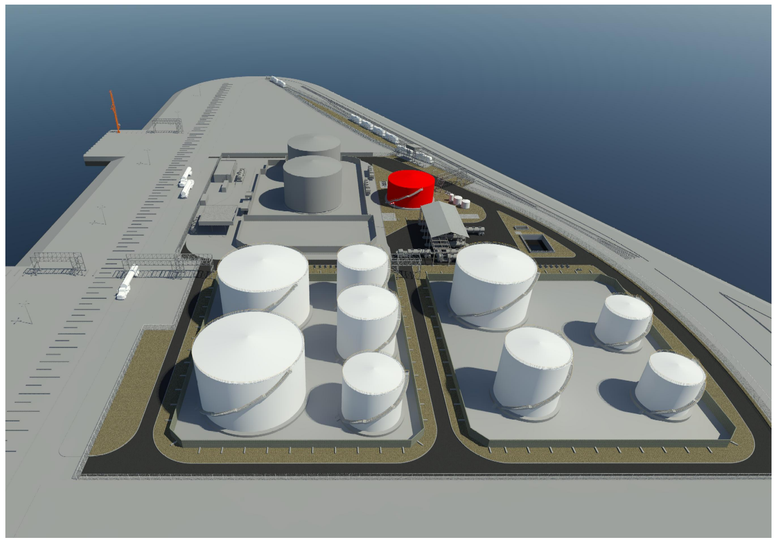












1

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

SIMBOLOGIA

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP.TÉCNICO)
1	REEMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	15/01/21	L. Santos	P. Oom	P. Oom
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	25/11/20	L. Santos	P. Oom	P. Oom

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA:

LICENCIAMENTO

Director de projecto:

M. J. DUARTE

EXECUTOU	25/11/20	L. Santos
VERIFICOU	25/11/20	P. Oom
APROVOU (RESP.TÉCNICO)	25/11/20	P. Oom

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

ESCALA

PROJECTO LIVERPOOL
NOVO TERMINAL DE COMBUSTIVEIS DE AVEIRO
Perspectivas 3D

DES. ORIGEM: REF.:

2740 - DW - 1332 - 013

PLOTAGEM 1=1

FORMATO A1

1

FICHEIRO CAD: 2740 - DW - 1332 - 013_1.dwg

SUBSTITUI:

SUBSTITUIDO:

ITEM	T-1001/T-1002
QUANTITY	2
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOIL
TYPE	CONE
DIAMETER	31 M
HEIGHT	18 M
NET WORKING CAPACITY	10500 M³
CAPACITY	13586 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

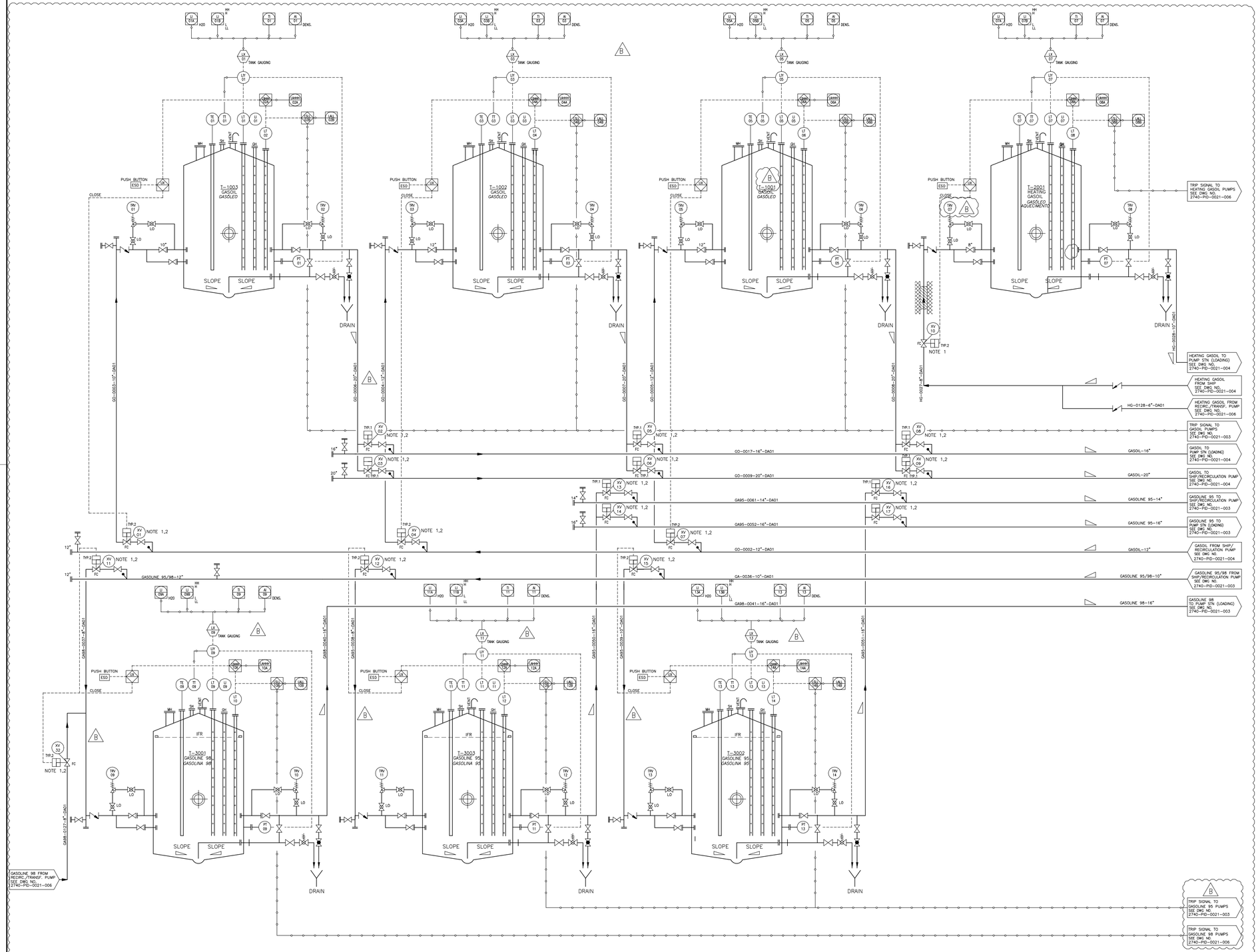
ITEM	T-1003
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOIL
TYPE	CONE
DIAMETER	17 M
HEIGHT	14 M
NET WORKING CAPACITY	2500 M³
CAPACITY	3178 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-2001
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	HEATING GASOIL
TYPE	CONE
DIAMETER	18 M
HEIGHT	18 M
NET WORKING CAPACITY	3500 M³
CAPACITY	4580 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-3001
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOLINE 98
TYPE	CONE W/IFR
DIAMETER	18 M
HEIGHT	18 M
NET WORKING CAPACITY	3500 M³
CAPACITY	4580 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-3002
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOLINE 95
TYPE	CONE W/IFR
DIAMETER	27 M
HEIGHT	18 M
NET WORKING CAPACITY	8000 M³
CAPACITY	10300 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-3003
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOLINE 95
TYPE	CONE W/IFR
DIAMETER	14 M
HEIGHT	12 M
NET WORKING CAPACITY	1500 M³
CAPACITY	1847 M³
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

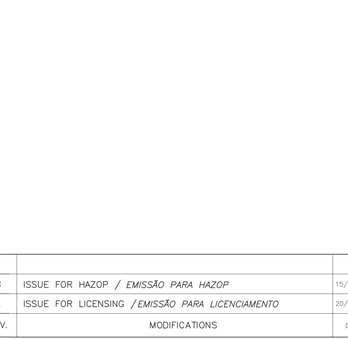


REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

NOTES / *NOTAS*

1 – TYPICAL DETAIL FOR PNEUMATIC ON-OFF VALVES: / *DETALHE TIPICO PARA VALVULAS ON-OFF PNEUMÁTICAS:*



2 – FIRESAFE VALVE WITH FIRE PROFFED ACTIVATOR AND CABLING.

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	P.Figueiredo	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date: MJ Duarte TECHNOEDIF 2020.12.22 18:24:29 Z

DESIGNED BY	20/11/20 S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20 S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20 T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20 C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT
TANK FARM
ARMAZENAGEM
PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: | REF.:

2740-PID-0021-001

A | B

CAD FILE: 2740-PID-0021-001_B.dwg

SUPERSEDES:

SUPERSEDED BY :

ITEM	T-4001
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	FAME
TYPE	CONE
DIAMETER	19 M
HEIGHT	18 M
NET WORKING CAPACITY	4000 M^3
CAPACITY	5104 M^3
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-5001
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	ETHANOL
TYPE	CONE W/IFR
DIAMETER	14 M
HEIGHT	12 M
NET WORKING CAPACITY	1500 M^3
CAPACITY	1847 M^3
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C
DESIGN SG	1.0
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM NO	P-4007 / P-4008
SERVICE	BIOFUELS BLENDING
PRODUCT	FAME
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	30 M^3/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	94 M
SHAFT POWER	15 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE

ITEM NO	P-5004 / P-5005
SERVICE	BIOFUELS BLENDING
PRODUCT	ETHANOL
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	60 M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	88 M
SHAFT POWER	20 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE

B

TRIP SIGNAL TO FAME PUMPS SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

TRIP SIGNAL TO ETHANOL PUMPS SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

T-4001 FAME *FAME*

T-5001 ETHANOL *ETANOL*

PUSH BUTTON ESD

CLOSE

SLOPE

DRAIN

FM-0071-14"-DA01

ET-0091-10"-DA01

FM-0066-8"-DA01

ET-0089-8"-DA01

FAME FROM SHIP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-005

FM-0069-8"-DA01 — FAME FROM CAR UNLOAD. STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-008_2

FM-0126-6"-DA01 — FAME FROM RECIRC./TRANSF. PUMP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

ETHANOL FROM SHIP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-005

ET-0090-6"-DA01 — ETHANOL FROM CAR UNLOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-008_2

ET-0129-6"-DA01 — ETHANOL FROM RECIRC./TRANSF. PUMP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

FM-0085-4"-DA01 — FAME TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

ETHANOL TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

ET-0091-10"-DA01 — ETHANOL TO PUMP LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

FM-0071-14"-DA01 — FAME TO PUMP LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

P-4007 / P-4008 / P-5004 / P-5005

BATCH CONTROLLER

START/STOP — SPEED CONTROL — RUN/STOP/FAULT — START/STOP — REMOT/OFF/LOCAL — RUN/STOP/FAULT

REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

NOTES / *NOTAS*

1 – TYPICAL DETAIL FOR PNEUMATIC ON-OFF VALVES: / *DETALHE TÍPICO PARA VÁLVULAS ON-OFF PNEUMÁTICAS:*

TYPICAL 2 B — ESD — ZSH — ZSL — XZV — ZLA — ZLL

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	P.Figueiredo	T.Rodrigues	C.Alcoba
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcoba

S.Silva 2020.12.15 14:28:52 — Paulo Figueiredo 2020.12.15 14:50:18 — T.Rodrigues 2020.12.15 18:41:19 — C.Alcoba 2020.12.15 18:44:19

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte — M.Duarte 2020.12.22 18:22:13 Z

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcoba

GRUPO RNM — TECHNOEDIF Engenharia

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT

BIOFUELS STORAGE AND BLENDIG PUMP STATION

ARMAZENAGEM DE BIOCOMBUSTÍVEIS E BOMBAGEM DE BLENDING

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: — REF.:

2740-PID-0021-002

A B

CAD FILE :2740-PID-0021-002_B.dwg

SUPERSEDES :

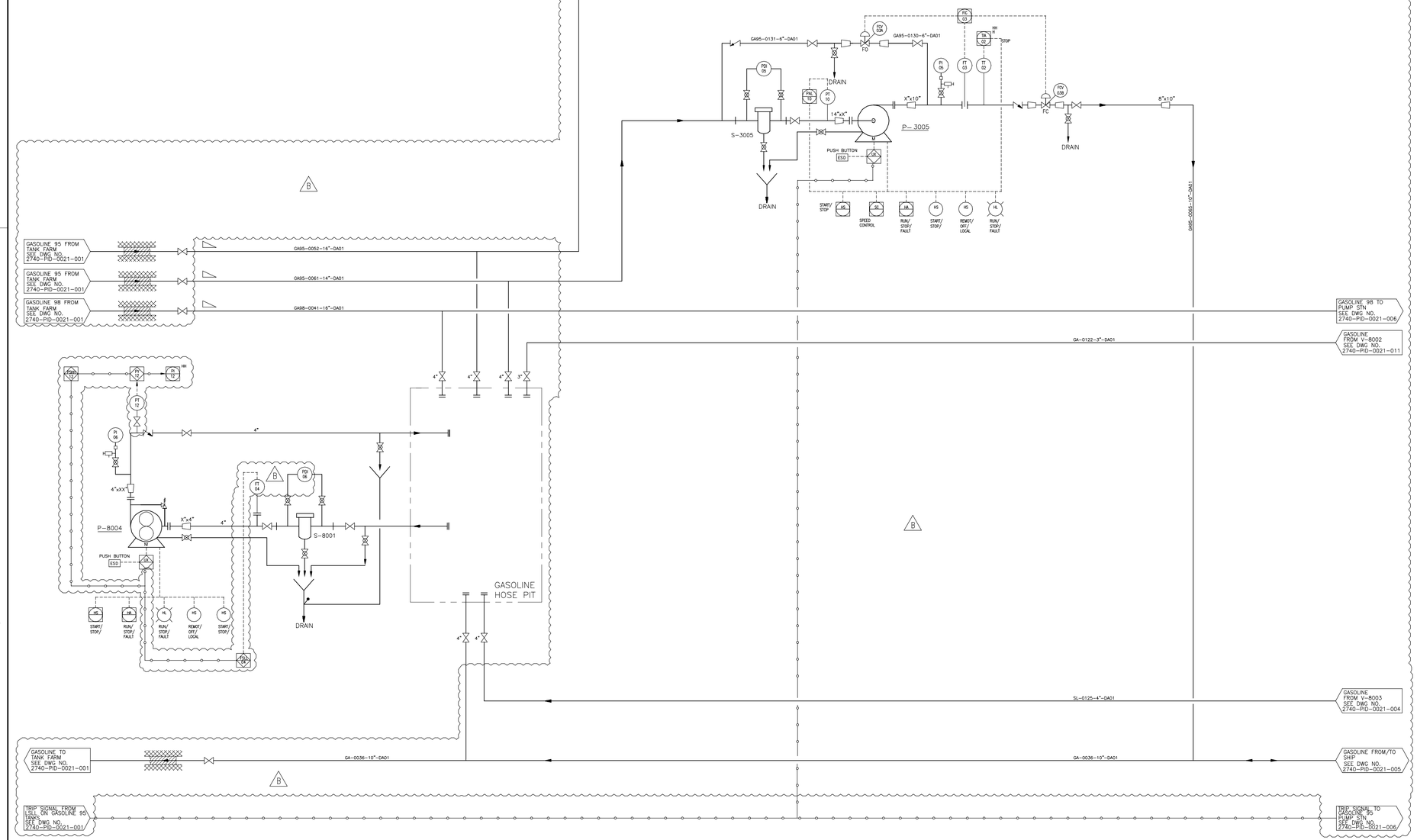
SUPERSEDED BY :

ITEM NO	P-3005	
SERVICE	SHIP LOADING / RECIRCULATION / TRANSFER	
PRODUCT	GASOLINE 95	
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP	
CAPACITY	450	M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	68	M
SHAFT POWER	101	KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED	

B

ITEM NO	P-8004	
SERVICE	GASOLINE STRIPPING PUMP	
PRODUCT	GASOLINE	
TYPE	RPD PUMP	
CAPACITY	50	M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	30	M
SHAFT POWER	6	KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED	

B



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B

C – TRANSFER/RECIRCULATION OPERATION SHALL NOT BE DONE AT THE SAME TIME AS SHIP LOADING.
A OPERAÇÃO DE TRASFEGA/RECIRCULAÇÃO NÃO DEVERÁ SER REALIZADA EM SIMULTÂNEO QUE O CARREGAMENTO DE NAVIOS.

NOTES / *NOTAS*

B

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

			DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	P.Figueiredo	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia
REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
HAZOP

Project Manager
M.Duarte

Date: M.J.Duarte 2020.12.22 18:25:34 Z

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE –
PLOTTING 1=1
SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT
GASOLINE 95 RECIRCULATION/TRANSFER/ SHIP LOADING PUMP
BOMBA DE RECIRCULAÇÃO/TRANSFERÊNCIA/ CARREGAMENTO DE NAVIO DE GASOLINA 95
PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: REF.:
2740-PID-0021-003
A B
CAD FILE :2740-PID-0021-003_B.dwg
SUPERSEDES :
SUPERSEDED BY :

ITEM NO	P-1003/P-1004
SERVICE	SHIP LOADING / RECIRCULATION / TRANSFER
PRODUCT	GASOIL
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	450 M^3/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	71 M
SHAFT POWER	114 KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

ITEM NO	P-8005
SERVICE	GASOIL STRIPPING PUMP
PRODUCT	GASOIL
TYPE	RPD PUMP
CAPACITY	50 M^3/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	30 M
SHAFT POWER	6 KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

B

GASOIL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

HEATING GASOIL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

GASOIL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

GO-0017-16"-DA01

HG-0028-10"-DA01

GO-0009-20"-DA01

GASOIL TO PUMP STN (LOADING) SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

HEATING GASOIL TO PUMP STN (LOADING) SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

GO-0133-6"-DA01

GO-0132-6"-DA01

FDV 04

FO

DRAIN

PDI 07

PA 14

PT 14

HH

PA 07

PI 07

TE 04

GO-0011-14"-DA01

S-1003

14"xX"

X"x10"

GO-0014-10"-DA01

P-1003

NOTE 1

M

PUSH BUTTON

ESD

DRAIN

FT 05

FDV 05B

FC

DRAIN

HS START/ STOP/

HA RUN/ STOP/ FAULT

HS START/ STOP/

HS REMOTE/ OFF/ LOCAL

HL RUN/ STOP/ FAULT

GO-0009-20"-DA01

GO-0016-12"-DA01

GO-0018-12"-DA01

PDI 08

PA 16

PT 16

HH

PA 08

PI 08

TE 06

GO-0012-14"-DA01

S-1004

14"xX"

X"x10"

GO-0015-10"-DA01

P-1004

NOTE 1

M

PUSH BUTTON

ESD

DRAIN

HS START/ STOP/

HA RUN/ STOP/ FAULT

HS START/ STOP/

HS REMOTE/ OFF/ LOCAL

HL RUN/ STOP/ FAULT

GO-0063-3"-DA01

GASOIL FROM V-8001 SEE DWG NO. 2740-PID-0021-011

4"

4"

4"

3"

PI 18

PA 18

PT 18

4"

PI 09

4"xXX"

PDI 09

FT 06

S-8002

4"xX"

4"

P-8005

M

PUSH BUTTON

ESD

GASOIL HOSE PIT

DRAIN

4"

4"

4"

HS START/ STOP/

HA RUN/ STOP/ FAULT

HL RUN/ STOP/ FAULT

HS REMOTE/ OFF/ LOCAL

HS START/ STOP/

B

GASOLINE HOSE PIT SEE DWG NO. 2740-PID-0021-003

GASOIL TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

HEATING GASOIL TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON GASOIL TANKS SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

SL-0125-4"-DA01

GASOIL FROM V-8003 SEE DWG NO. 2740-PID-0021-011

GO-0002-12"-DA01

GASOIL FROM/TO SHIP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-005

HEATING GASOIL FROM SHIP SEE DWG NO. 2740-PID-0021-005

TRIP SIGNAL TO GASOIL PUMP STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-006

REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B

C – TRANSFER/RECIRCULATION OPERATION SHALL NOT BE DONE AT THE SAME TIME AS SHIP LOADING.
A OPERAÇÃO DE TRASFEGA/RECIRCULAÇÃO NÃO DEVERÁ SER REALIZADA EM SIMULTÂNEO QUE O CARREGAMENTO DE NAVIOS.

NOTES / *NOTAS*

1 – ONLY ONE PUMP SHALL BE USED FOR TRANSFER/RECIRCULATION.
APENAS UMA BOMBA DEVERÁ SER USADA PARA A OPERAÇÃO DE TRASFEGA/RECIRCULAÇÃO.

B

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

			S.Silva 15/12/20	P.Figueiredo 15/12/20	T.Rodrigues 15/12/20	C.Alcobia 15/12/20
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	P.Figueiredo	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia
REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:

HAZOP

Project Manager

M.Duarte

Date: M.J.Duarte 2020.12.22 14:23:09 Z

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT

GASOIL RECIRCULATION/ TRANSFER/ SHIP LOADING PUMPS

BOMBAS DE RECIRCULAÇÃO/ TRANSFERÊNCIA/ CARREGAMENTO DE NAVIO DE GASÓLEO

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: REF.:

2740-PID-0021-004

A | B

CAD FILE :2740-PID-0021-004_B.dwg

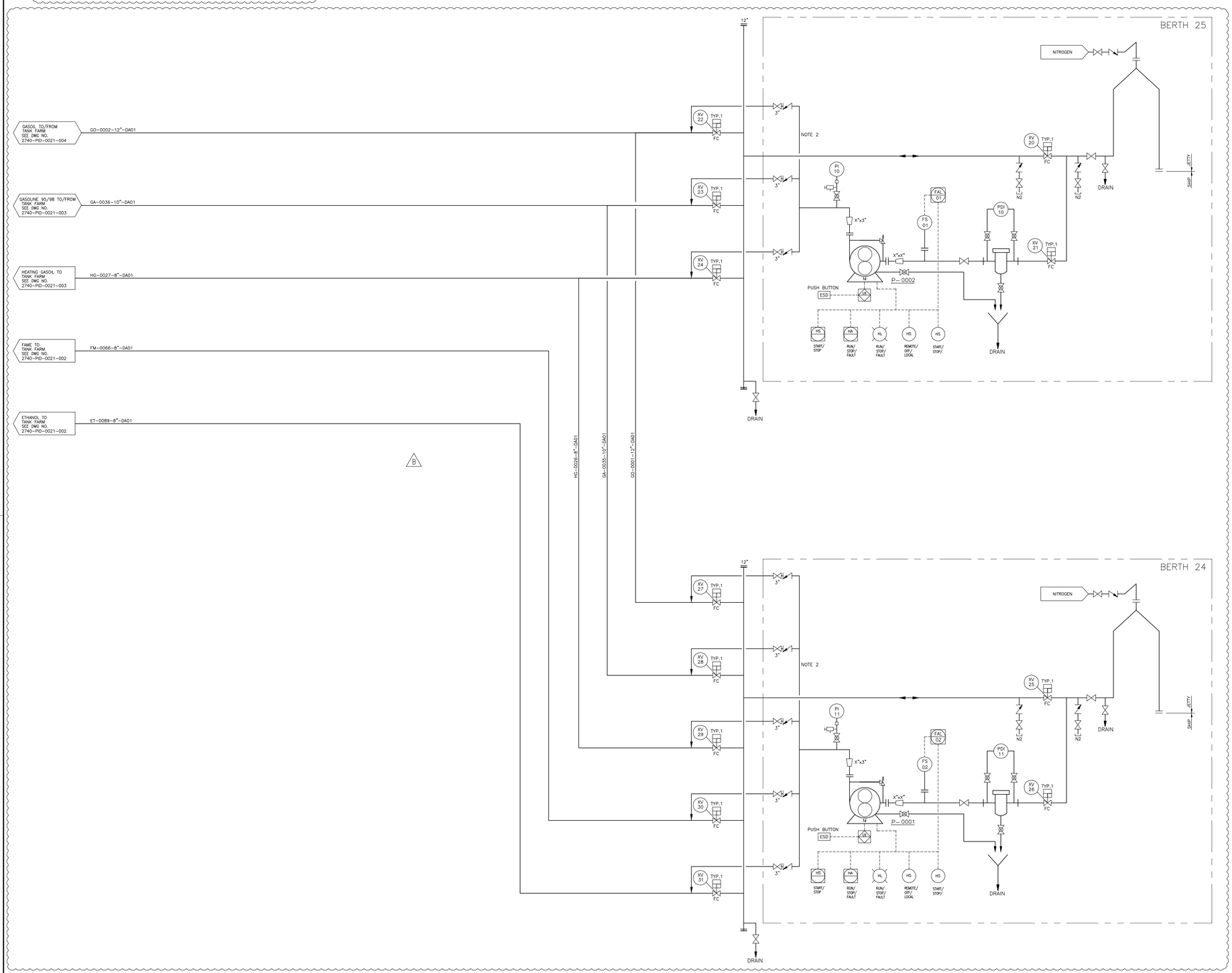
SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

ITEM NO	P-0001
SERVICE	BERTH 24 STRIPPING PUMP
PRODUCT	MULTIPLE PRODUCTS
TYPE	RPD PUMP
CAPACITY	30 M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	HOLD M
SHAFT POWER	HOLD KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

ITEM NO	P-0002
SERVICE	BERTH 25 STRIPPING PUMP
PRODUCT	MULTIPLE PRODUCTS
TYPE	RPD PUMP
CAPACITY	30 M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	HOLD M
SHAFT POWER	HOLD KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

B



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

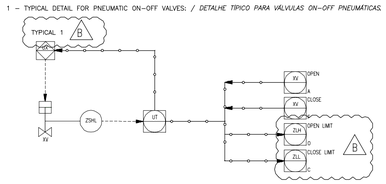
GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B

NOTES / *NOTAS*

1 – TYPICAL DETAIL FOR PNEUMATIC ON-OFF VALVES: / *DETALHE TÍPICO PARA VÁLVULAS ON-OFF PNEUMÁTICAS.*



2 – THE STRIPPING PUMPS DISCHARGE MANIFOLD VOLUME UP TO THE ISOLATION VALVES SHALL BE MINIMIZED.
O VOLUME DO MANIFOLD DA DESCARGA DAS BOMBAS DE STRIPPING ATÉ ÀS VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO DEVERÁ SER MINIMIZADO.

B

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR:
HAZOP

Project Manager
M.Duarte

MJ Duarte 2020.12.22 18:25:06 Z

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT

BERTH 24 & 25
CAIS 24 & 25

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: 2740-PID-0021-005 REF.:

A B

CAD FILE :2740-PID-0021-005_EI.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

ITEM NO	P-1001 / 1002
SERVICE	TRUCK LOADING
PRODUCT	GASOIL
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	270 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	83 M
SHAFT POWER	75 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE

ITEM NO	P-2001 / 2002
SERVICE	TRUCK LOADING
PRODUCT	HEATING GASOIL
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	135 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	77 M
SHAFT POWER	42 KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

ITEM NO	P-3001 / 3002
SERVICE	TRUCK LOADING
PRODUCT	GASOLINE 98
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	270 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	71 M
SHAFT POWER	59 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE

ITEM NO	P-3003 / 3004
SERVICE	TRUCK LOADING
PRODUCT	GASOLINE 95
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	270 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	71 M
SHAFT POWER	59 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE

ITEM NO	P-4001 / 4002 / 4003
SERVICE	TRUCK/RAIL CAR LOADING
PRODUCT	FAME
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	135 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	77 M
SHAFT POWER	42 KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

ITEM NO	P-5001 / 5002
SERVICE	TRUCK LOADING
PRODUCT	ETHANOL
TYPE	CENTRIFUGAL PUMP
CAPACITY	135 M³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	77 M
SHAFT POWER	42 KW
MOTOR TYPE	FIXED SPEED

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON FAME TANK SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON GASOLINE98 TANK SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON GASOIL TANKS SEE DWG NO. 2740-PID-0021-004

GASOIL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-004

GASOLINE 98 FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-003

FAME FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

ETHANOL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

GASOLINE 95 FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-003

H. GASOIL FROM TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-004

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON H.GASOIL TANK SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON GASOLINES TANKS SEE DWG NO. 2740-PID-0021-003

TRIP SIGNAL FROM LSLL ON ETHANOL TANK SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

GASOIL TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

GASOLINE 98 TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

FAME TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-008

GASOLINE 98 TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

FAME TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

ETHANOL TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-002

H. GASOIL TO TANK FARM SEE DWG NO. 2740-PID-0021-001

ETHANOL TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-008

GASOLINE 98 TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

H. GASOIL TO TRUCK LOADING STN SEE DWG NO. 2740-PID-0021-007

BATCH CONTROLLER

DRAIN

PUSH BUTTON ESD

NOTE 1 — P-1001 / P-1002 / P-2001 / P-2002 / P-3001 / P-3002 / P-3003 / P-3004 / P-4001 / P-4002 / P-4003 / P-5001

NOTE 2 — P-5002 (SPARE)

REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*

REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

NOTES / *NOTAS*

1 – TRANSFER/RECIRCULATION LINE SIZE DESIGNED FOR ONE PUMP FLOWRATE.
TAMANHO DA LINHA DE TRASFEGA/RECIRCULAÇÃO DIMENSIONADO PARA O CAUDAL DE UMA BOMBA.

2 – TRANSFER/RECIRCULATION OPERATION CAN BE DONE AT THE SAME TIME AS TRUCK/RAIL CAR LOADING.
OPERAÇÃO DE TRASFEGA/RECIRCULAÇÃO PODERÁ SER REALIZADA EM SIMULTÂNEO COM A CARGA DE CAMIÕES/VAGÕES.

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

ORLEN RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

LIVERPOOL PROJECT

TRUCK/RAIL CAR LOADING PUMP STATION
BOMBAS DE ENCHIMENTO DE CAMIÕES E VAGÕES

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

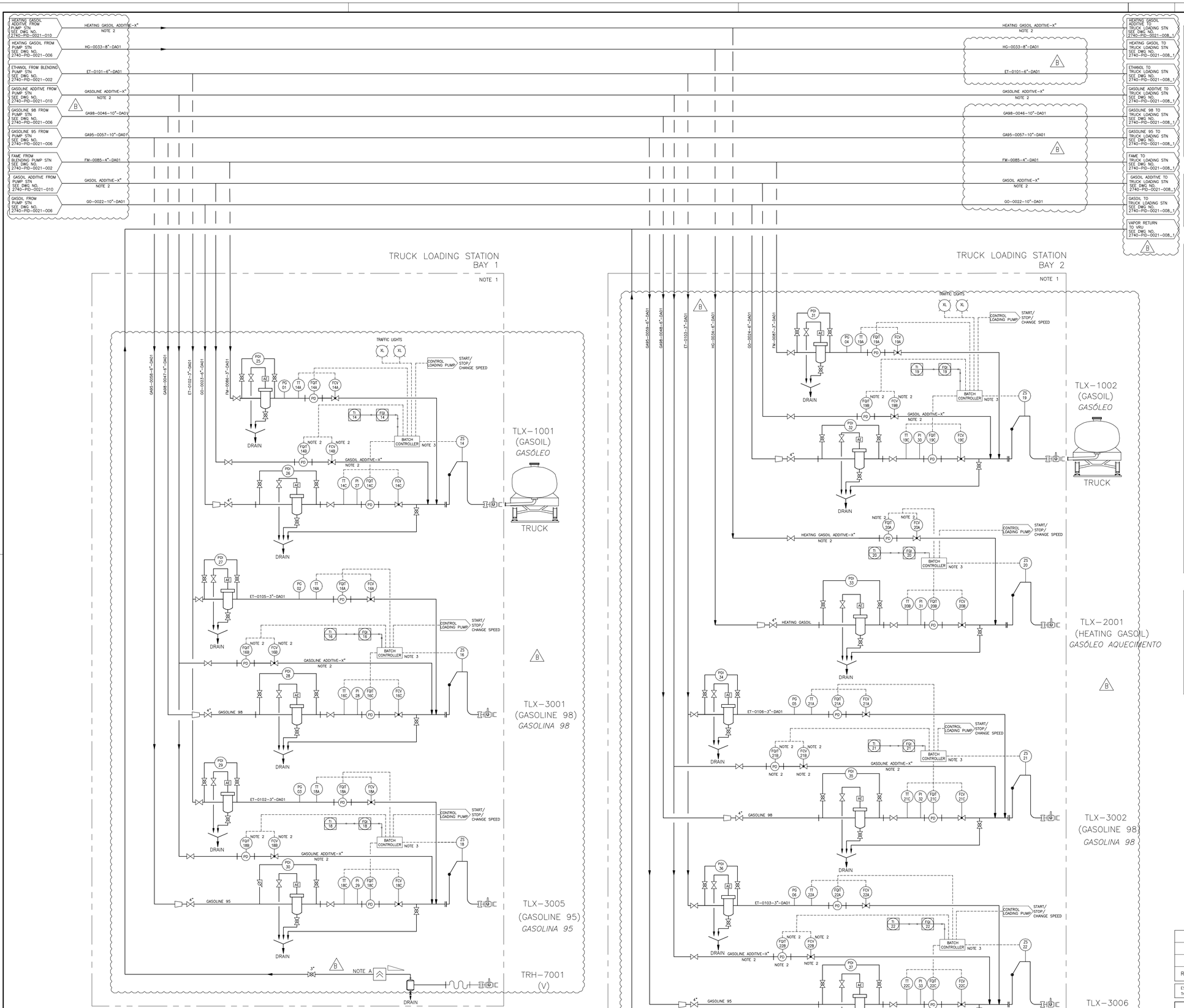
ORG. DWG: 2740-PID-0021-006 REF.:

A | B

CAD FILE :2740-PID-0021-006_B.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING. / *A SER CONFIRMADO EM FASE DE ENGENHARIA DE DETALHE.*

NOTES / *NOTAS*

1. TRUCK / RAIL CAR LOADING / UNLOADING FACILITIES CONFIGURATION: / *CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS NAS ILHAS DE CARGA E DESCARGA DE CISTERNA/VAGÕES.*

PRODUCT	Loading / Unloading Stations					
	TRUCK					RAIL CAR
	BAY 1	BAY 2	BAY 3	BAY 4	BAY 5	STATION 1
Gasoil	TLX–1001	TLX–1002	TLX–1003	TLX–1004	–	–
Heating Gasoil	–	TLX–2001	TLX–2002	–	–	–
Gasoline 98	TLX–3001	TLX–3002	TLX–3003	TLX–3004	–	–
Gasoline 95	TLX–3005	TLX–3006	TLX–3007	TLX–3008	–	–
Biodiesel (FAME)	–	–	–	–	TLX–4001 TUH–4001	RLX–4001/4002 RUH–4001/4002
Ethanol	–	–	–	–	TLX–5001 TUH–5001	–
Vapor Return	TRH–7001	TRH–7002	TRH–7003	TRH–7004	–	–

2. ADDITIVE INJECTION SYSTEM TO BE DEFINED DURING DETAIL ENGINEERING. / *SISTEMA DE INJECÇÃO DE ADITIVOS A DEFINIR EM ENGENHARIA DE DETALHE.*

3. ONE BATCH CONTROLLER TO CONTROL ALL LOADING ARMS OF EACH LOADING BAY. / *UM CONTROLADOR BATCH PARA CONTROLAR TODOS OS BRAÇOS DE CARGA DE CADA ILHA DE ENCHIMENTO.*

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues C.Alcobia
REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY TECHNICAL APPROVAL BY

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte — M.J.Duarte 2020.11.20 19:22:30 Z

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

TRUCK LOADING STATIONS (BAYS 1 AND 2)
ILHAS DE ENCHIMENTO DE CISTERNAS (ILHAS 1 E 2)
PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

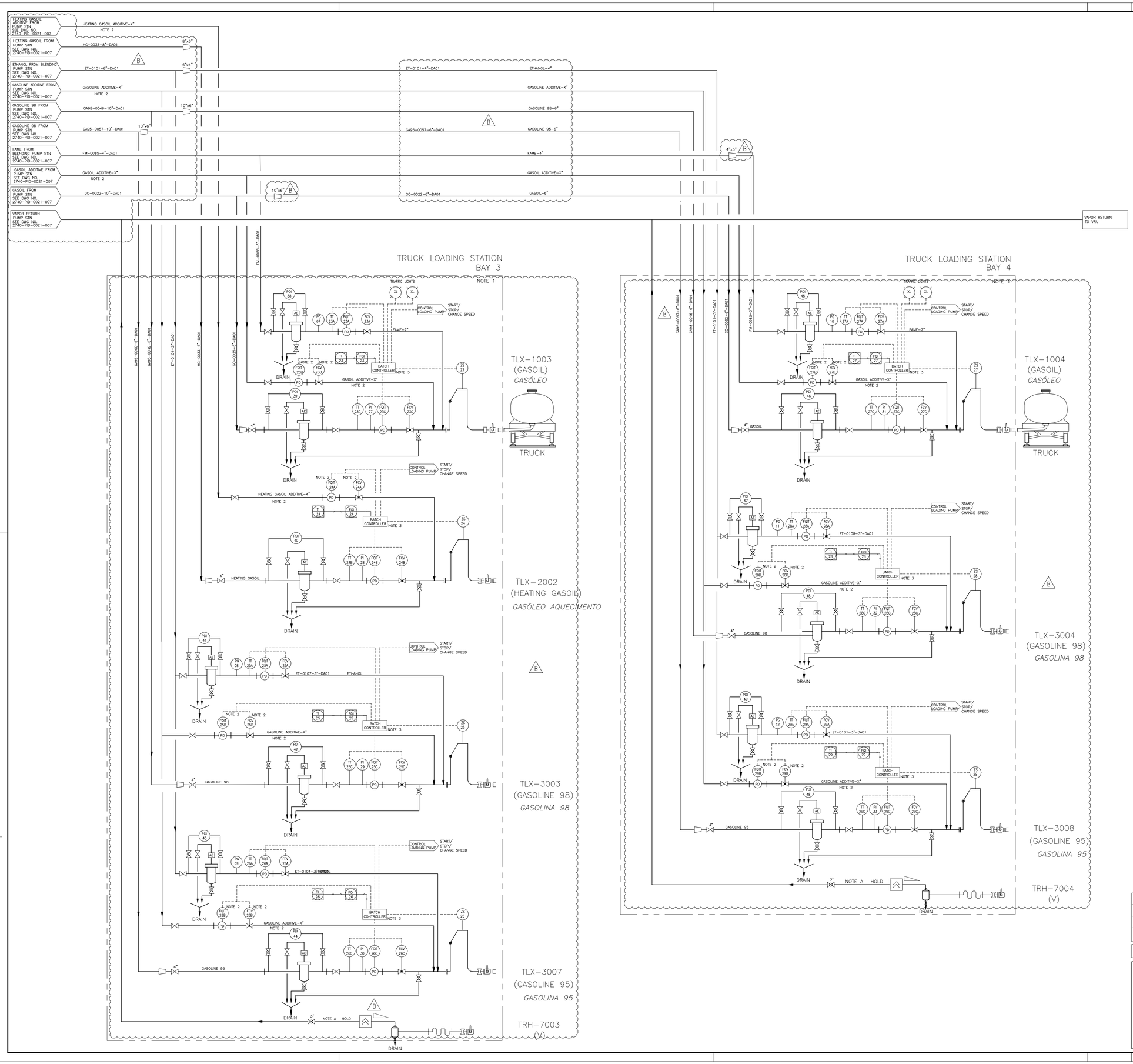
ORIG. DWG: 2740-PID-0021-007 | REF.:

A | B

CAD FILE :2740-PID-0021-007_B.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING. / ***A SER CONFIRMADO EM FASE DE ENGENHARIA DE DETALHE.***

NOTES / *NOTAS*

1. TRUCK / RAIL CAR LOADING / UNLOADING FACITILIES CONFIGURATION: / *CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS NAS ILHAS DE CARGA E DESCARGA DE CISTERNA/VAGÕES.*

PRODUCT	Loading / Unloading Stations					
	TRUCK					RAIL CAR
	BAY 1	BAY 2	BAY 3	BAY 4	BAY 5	STATION 1
Gasoil	TLX-1001	TLX-1002	TLX-1003	TLX-1004	–	–
Heating Gasoil	–	TLX-2001	TLX-2002	–	–	–
Gasoline 98	TLX-3001	TLX-3002	TLX-3003	TLX-3004	–	–
Gasoline 95	TLX-3005	TLX-3006	TLX-3007	TLX-3008	–	–
Biodiesel (FAME)	–	–	–	–	TLX-4001 TUH-4001	RLX-4001/4002 RUH-4001/4002
Ethanol	–	–	–	–	TLX-5001 TUH-5001	–
Vapor Return	TRH-7001	TRH-7002	TRH-7003	TRH-7004	–	–

2. ADDITIVE INJECTION SYSTEM TO BE DEFINED DURING DETAIL ENGINEERING. / *SISTEMA DE INJECÇÃO DE ADITIVOS A DEFINIR EM ENGENHARIA DE DETALHE.*
3. ONE BATCH CONTROLLER TO CONTROL ALL LOADING ARMS OF EACH LOADING BAY. *UM CONTROLADOR BATCH PARA CONTROLAR TODOS OS BRAÇOS DE CARGA DE CADA ILHA DE ENCHIMENTO.* B

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date:

DESIGNED BY	20/11/20 S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20 S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20 T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20 C.Alcobia

SCALE –

PLOTTING 1=1

SIZE A1

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

LIVERPOOL PROJECT

TRUCK LOADING STATIONS (BAYS 3 AND 4)

ILHAS DE ENCHIMENTO DE CISTERNAS (ILHAS 3 E 4)

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: REF.:

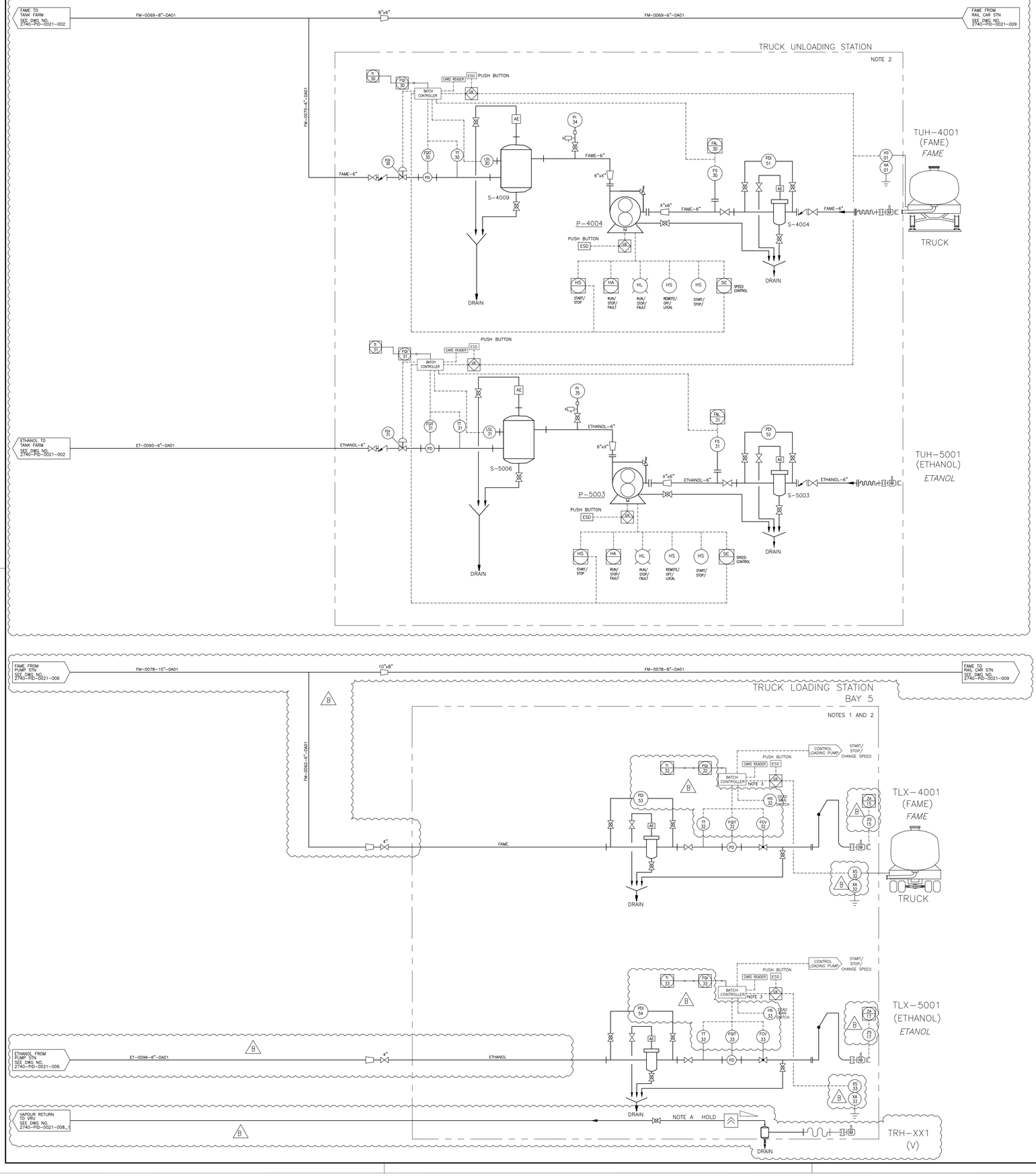
2740-PID-0021-008_1

A B

CAD FILE :2740-PID-0021-008_1_B.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

1 – TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING. */ A SER CONFIRMADO EM FASE DE ENGENHARIA DE DETALHE.*

NOTES / *NOTAS*

1. TRUCK / RAIL CAR LOADING / UNLOADING FACILITIES CONFIGURATION:/ *CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS NAS ILHAS DE CARGA E DESCARGA DE CISTERNA/VAGÕES.*

PRODUCT	Loading / Unloading Stations					
	TRUCK					RAIL CAR
	BAY 1	BAY 2	BAY 3	BAY 4	BAY 5	STATION 1
Gasoil	TLX-1001	TLX-1002	TLX-1003	TLX-1004	–	–
Heating Gasoil	–	TLX-2001	TLX-2002	–	–	–
Gasoline 98	TLX-3001	TLX-3002	TLX-3003	TLX-3004	–	–
Gasoline 95	TLX-3005	TLX-3006	TLX-3007	TLX-3008	–	–
Biodiesel (FAME)	–	–	–	–	TLX-4001 TUH-4001	RLX-4001/4002 RUH-4001/4002
Ethanol	–	–	–	–	TLX-5001 TUH-5001	–
Vapor Return	TRH-7001	TRH-7002	TRH-7003	TRH-7004	–	–

2. FOR TRUCK/RAIL CAR UNLOADING STATIONS DETAILS SEE PIDS 2740-PID-0021-002/009. */ O DETALHE DAS ILHAS DE DESCARGA DE CISTERNAS/VAGÕES ENCONTRAM-SE NOS PIDS 2740-PID-0021-002/009*

3. ONE BATCH CONTROLLER TO CONTROL ALL LOADING ARMS OF EACH LOADING BAY. *UM CONTROLADOR BATCH PARA CONTROLAR TODOS OS BRAÇOS DE CARGA DE CADA ILHA DE ENCHIMENTO.* (B)

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

TRUCK LOADING STATIONS (BAY 5)

ILHAS DE ENCHIMENTO DE CISTERNAS (ILHA 5)

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG. | REF.:

2740-PID-0021-008_2

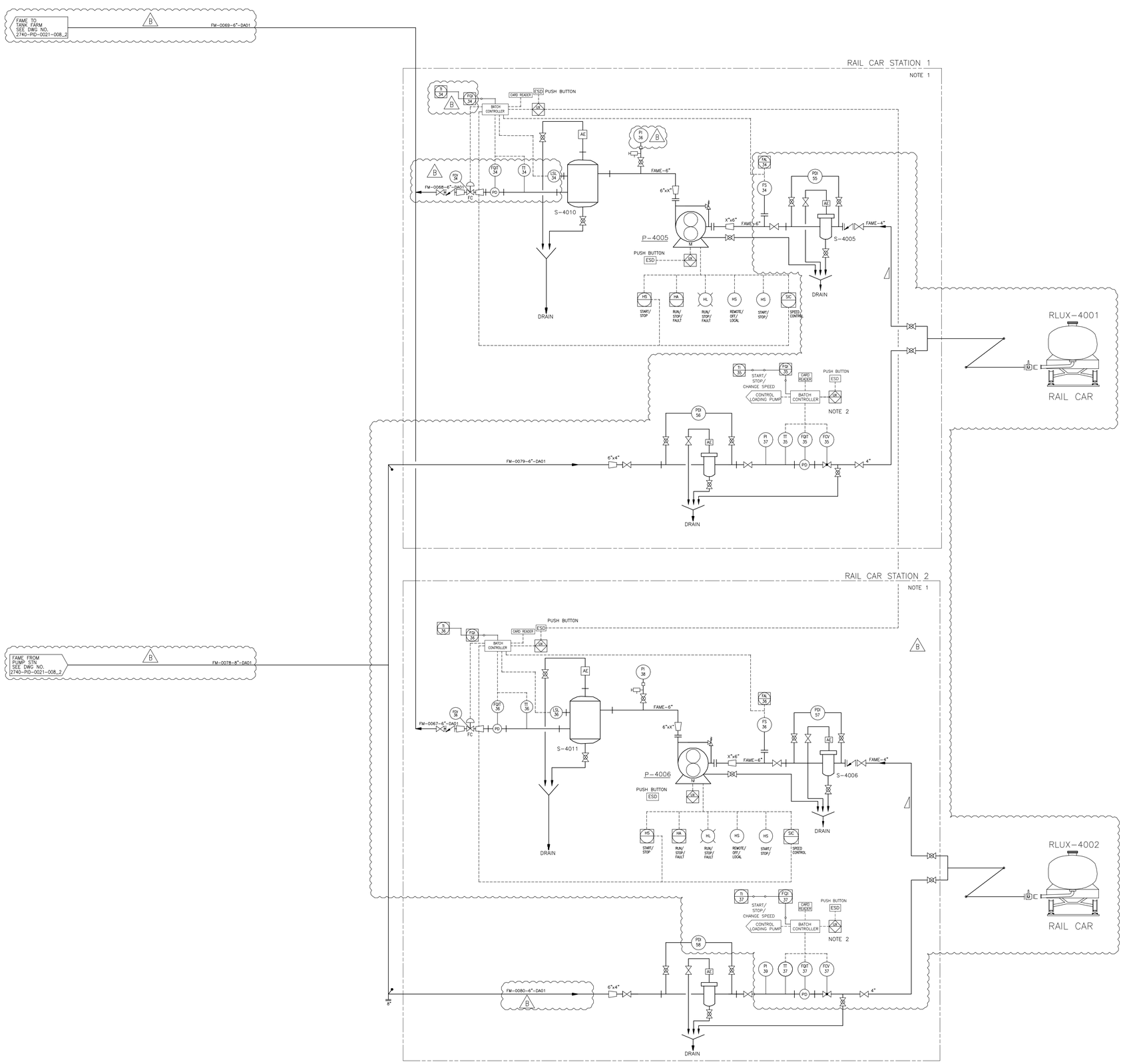
A | B

CAD FILE :2740-PID-0021-008_2_R.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

ITEM NO	P-4005 / P-4006
SERVICE	BIOFUELS RAILCAR UNLOADING
PRODUCT	FAME
TYPE	POSITIVE DISPLACEMENT PUMP
CAPACITY	80 M^3/HR
DIFFERENTIAL PRESS	50 M
SHAFT POWER	17 KW
MOTOR TYPE	VARIABLE SPEED DRIVE



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

NOTES / *NOTAS*

1 – TRUCK/RAIL CAR LOADING/UNLOADING FACILITIES CONFIGURATION:/ *CONFIGURAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS NAS ILHAS DE CARGA E DESCARGA DE CISTERNA/VAGÕES*

PRODUCT	Loading / Unloading Stations					
	TRUCK					RAIL CAR
	BAY 1	BAY 2	BAY 3	BAY 4	BAY 5	STATION 1
Gasoil	TLX-1001	TLX-1002	TLX-1003	TLX-1004	–	–
Heating Gasoil	–	TLX-2001	TLX-2002	–	–	–
Gasoline 98	TLX-3001	TLX-3002	TLX-3003	TLX-3004	–	–
Gasoline 95	TLX-3005	TLX-3006	TLX-3007	TLX-3008	–	–
Biodiesel (FAME)	–	–	–	–	TLX-4001 TUH-4001	RLX-4001/4002 RUH-4001/4002
Ethanol	–	–	–	–	TLX-5001 TUH-5001	–
Vapor Return	TRH-7001	TRH-7002	TRH-7003	TRH-7004	–	–

2 – ONE BATCH CONTROLLER TO CONTROL ALL LOADING ARMS OF EACH LOADING BAY.
UM CONTROLADOR BATCH PARA CONTROLAR TODOS OS BRAÇOS DE CARGA DE CADA ILHA DE ENCHIMENTO.

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date:

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

RAIL CAR LOADING/UNLOADING STATION
ILHAS DE CARGA/Ddescarga DE VAGÕES

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORIG. DWG: 2740-PID-0021-009 REF.:

A | B

CAD FILE :2740-PID-0021-009_B.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

ITEM	T-6001
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOIL ADDITIVE
TYPE	CONE
DIAMETER	4 M
HEIGHT	3 M
NET WORKING CAPACITY	30 M^3
CAPACITY	38 M^3
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C B
DESIGN SG	
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM	T-6002
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	HEATING GASOIL ADDITIVE
TYPE	CONE
DIAMETER	2 M
HEIGHT	3 M
NET WORKING CAPACITY	5 M^3
CAPACITY	9 M^3
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C B
DESIGN SG	
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

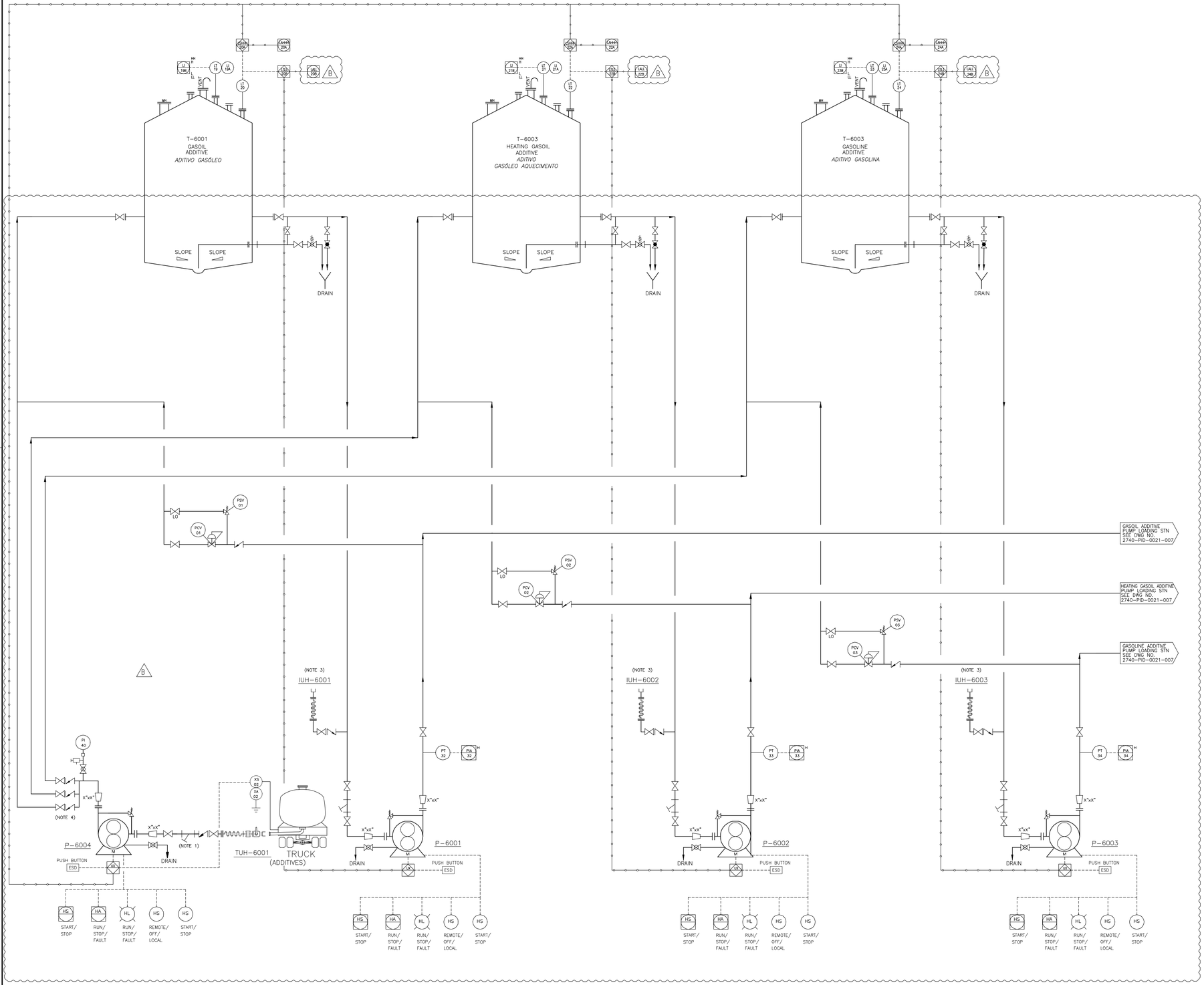
ITEM	T-6003
QUANTITY	1
SERVICE	STORAGE TANK
PRODUCT	GASOLINE ADDITIVE
TYPE	CONE
DIAMETER	4 M
HEIGHT	3 M
NET WORKING CAPACITY	30 M^3
CAPACITY	38 M^3
DESIGN PRESSURE	ATM
DESIGN TEMPERATURE	60°C B
DESIGN SG	
DESIGN CODE	API 650
MATERIAL	CARBON STEEL

ITEM NO	P-6001
SERVICE	GASOIL ADDITIVE PUMP
PRODUCT	GASOIL ADDITIVE
TYPE	POSITIVE DISPLACEMENT PUMP
CAPACITY	(NOTE 2) M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	(NOTE 2) M
SHAFT POWER	(NOTE 2) KW
MOTOR TYPE	

ITEM NO	P-6002
SERVICE	HEATING GASOIL ADDITIVE PUMP
PRODUCT	HEATING GASOIL ADDITIVE
TYPE	POSITIVE DISPLACEMENT PUMP
CAPACITY	(NOTE 2) M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	(NOTE 2) M
SHAFT POWER	(NOTE 2) KW
MOTOR TYPE	

ITEM NO	P-6003
SERVICE	GASOLINE ADDITIVE PUMP
PRODUCT	GASOLINE ADDITIVE
TYPE	POSITIVE DISPLACEMENT PUMP
CAPACITY	(NOTE 2) M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	(NOTE 2) M
SHAFT POWER	(NOTE 2) KW
MOTOR TYPE	

ITEM NO	P-6004
SERVICE	ADDITIVE UNLOADING PUMP
PRODUCT	ADDITIVE
TYPE	POSITIVE DISPLACEMENT PUMP
CAPACITY	(NOTE 2) M^3 /HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	(NOTE 2) M
SHAFT POWER	(NOTE 2) KW
MOTOR TYPE	



REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*

REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP SUCTION AND DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA ASPIRAÇÃO E DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B – CONTROL VALVE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA VÁLVULA DE CONTROLO A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

NOTES / *NOTAS*

1 – Y STRAINER TO BE CONFIRMED / DEFINED DURING DETAIL ENGINEERING. */FILTRO "Y" A SER CONFIRMADO/DEFINIDO EM FASE DE ENGENHARIA DE DETALHE.*

2 – TO BE DEFINED DURING DETAIL ENGINEERING. */ A SER DEFINIDO EM ENGENHARIA DE DETALHE.*

3 – CONNECTION TO ISO CONTAINERS UNLOADING / *LIGAÇÃO AOS ISO CONTENTORES DE DESCARGA*

B 4 – THE UNLOADING PUMP DISCHARGE MANIFOLD VOLUME UP TO THE ISOLATION VALVES SHALL BE MINIMIZED.
O VOLUME DO MANIFOLD DA DESCARGA DA BOMBA ATÉ ÀS VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO DEVERÁ SER MINIMIZADO.

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING / *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date: M.J.Duarte 2020.12.22 19:22:25 Z

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

ADDITIVES STORAGE AND UNLOADING
DESCARGA E ARMAZENAGEM DE ADITIVOS

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: REF.:

2740-PID-0021-010

A B

CAD FILE: 2740-PID-0021-010_B.dwg

SUPERSEDES:

SUPERSEDED BY:

ITEM N°	P-8001
SERVICE	GASOIL TRUCK DRAIN DRUM PUMP
PRODUCT	GASOIL
TYPE	VERTICAL PUMP
CAPACITY	12m³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	HOLD
SHAFT POWER	HOLD
MOTOR POWER	FIXED SPEED

ITEM N°	P-8002
SERVICE	GASOLINE TRUCK DRAIN DRUM PUMP
PRODUCT	GASOLINE
TYPE	VERTICAL PUMP
CAPACITY	12m³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	HOLD
SHAFT POWER	HOLD
MOTOR POWER	FIXED SPEED

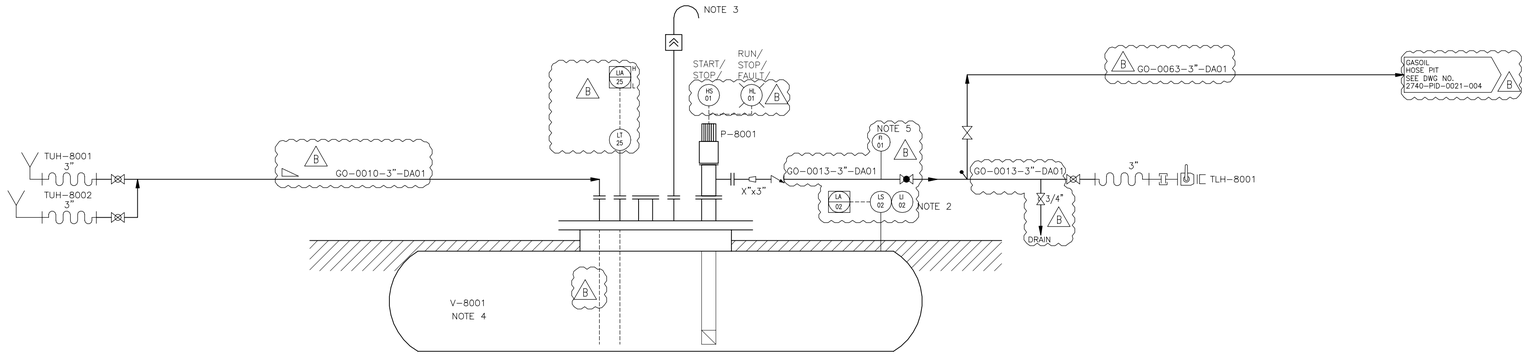
ITEM N°	P-8003
SERVICE	DEFUELING PUMP
PRODUCT	GASOLINE/GASOIL
TYPE	VERTICAL PUMP
CAPACITY	50m³/HR
DIFFERENTIAL HEIGHT	HOLD
SHAFT POWER	HOLD
MOTOR POWER	FIXED SPEED

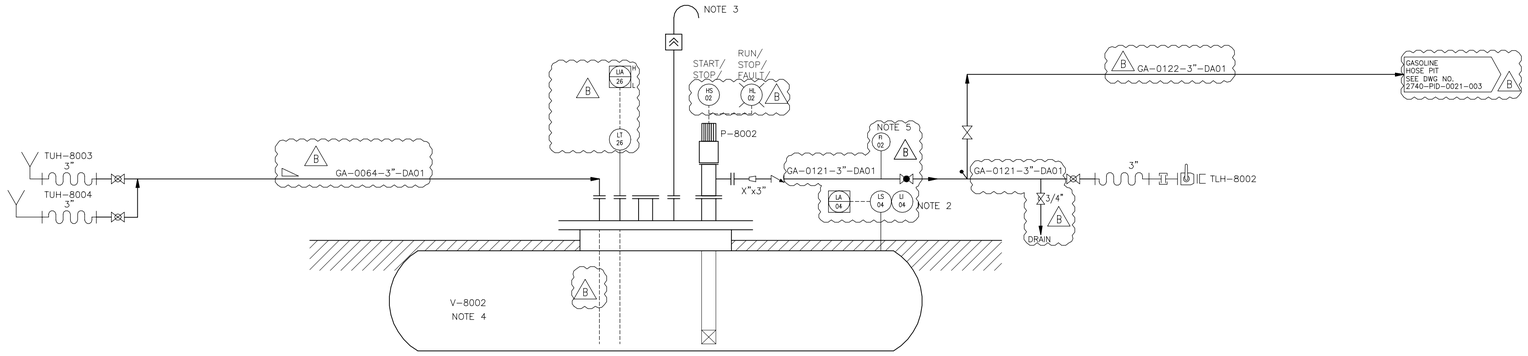
ITEM N°	V-8001
SERVICE	GASOIL TRUCK DRAIN DRUM
TYPE	UNDERGROUND HORIZONTAL DRUM
NET CAPACITY	6m³

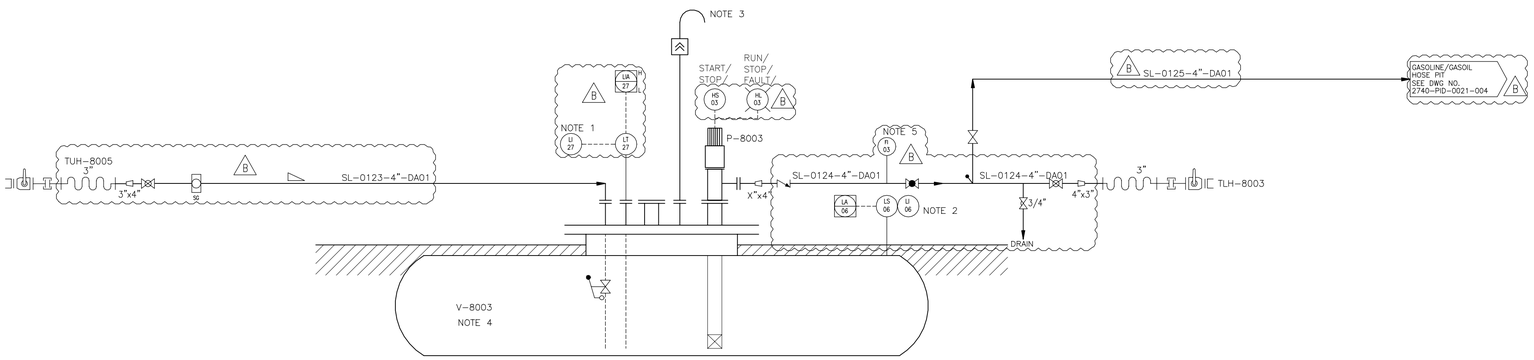
ITEM N°	V-8002
SERVICE	GASOLINE TRUCK DRAIN DRUM
TYPE	UNDERGROUND HORIZONTAL DRUM
NET CAPACITY	6m³

ITEM N°	V-8003
SERVICE	DEFUELING DRUM
TYPE	UNDERGROUND HORIZONTAL DRUM
NET CAPACITY	50m³

B







REFERENCE DRAWINGS / *DESENHOS DE REFÊNCIA*	NUMBER / *NÚMERO*

GENERAL NOTES / *NOTAS GERAIS*

A – PUMP DISCHARGE NOZZLE SIZE TO BE CONFIRMED DURING DETAIL ENGINEERING.
TAMANHO DA DESCARGA DAS BOMBAS A SER CONFIRMADO DURANTE ENGENHARIA DE DETALHE.

B

NOTES / *NOTAS*

1 – LEVEL INDICATOR SHALL BE READABLE FROM UNLOADING POINT. / *O INDICADOR DE NÍVEL DEVE SER VISIVEL DO PONTO DE DESCARGA.*

2 – LEAK DETECTION SYSTEM. / *SISTEMA DETECÇÃO DE DERRAMES.*

3 – DISCHARGE AT SAFE LOCATION, HIGHER THAN THE TANKER TRUCKS MAXIMUM LIQUID LEVEL.
VENT SHALL BE PROVIDED WITH BIRD PROTECTION. / *DESCARGA PARA LOCAL SEGURO, A ALTURA SUPERIOR AO NÍVEL DE LIQUIDO MÁXIMO DO TANQUE DA CISTERNA. O RESPIRO DEVE SER PROVIDO DE UMA REDE DE PROTECÇÃO DE AVES.*

4 – DRUM WITH DOUBLE WALL AND LEAK DETECTION. / *RESERVATÓRIO COM PAREDE DUPLA E DETECÇÃO DE FUGAS.*

5 – FLOWMETER TYPE TO BE DEFINED BY INSTRUMENTATION DEPARTMENT / *TIPO DE CAUDALÍMETRO A SER DEFINIDO PELO DEPARTAMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO.*

B

SYMBOLOGY / *SIMBOLOGIA*

REV.	MODIFICATIONS	DATE	DESIGNED BY	DRAWN BY	CHECKED BY	TECHNICAL APPROVAL BY
B	ISSUE FOR HAZOP / *EMISSÃO PARA HAZOP*	15/12/20	S.Silva	C.Lopes	T.Rodrigues	C.Alcobia
A	ISSUE FOR LICENSING/ *EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO*	20/11/20	S.Almeida	S.Almeida	T.Rodrigues	C.Alcobia

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

ISSUE RELEASED FOR: HAZOP

Project Manager: M.Duarte

Date: M.J.Duarte 2020.12.22 18:25:44 Z

DESIGNED BY	20/11/20	S.Almeida
DRAWN BY	20/11/20	S.Almeida
CHECKED BY	20/11/20	T.Rodrigues
TECHNICAL APPROVAL BY	20/11/20	C.Alcobia

GRUPO RNM

TECHNOEDIF Engenharia

SCALE: –

PLOTTING: 1=1

SIZE: A1

LIVERPOOL PROJECT

DEFUELING DRUM AND TRUCK DRAIN DRUMS
RESERVATÓRIO DE DEVOLUÇÕES E RESERVATÓRIOS DE ESCORRAS
PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM

ORG. DWG: | REF.:

2740-PID-0021-011

A | B

CAD FILE : 2740-PID-0021-011_B.dwg

SUPERSEDES :

SUPERSEDED BY :

NORTE DE PROJECTO
NORTE GEOGRÁFICO

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO
PLOT PLAN	2740-DW-0051-001

NOTAS

SIMBOLOGIA

- HYDRANT
- MONITOR
- FIRE WATER LINE
- FOAM LINE

SAÍDA EMERGÊNCIA

T-5001 ETANOL

T-3003 GASOLINA 95

T-3002 GASOLINA 95

T-3001 GASOLINA 98

T-2001 GASÓLEO DE AQUECIMENTO

T-4001 BIODIESEL (FAME)

T-1003 GASÓLEO

T-1001 GASÓLEO

T-1002 GASÓLEO

BACIA EQUALIZAÇÃO

SH

OIL PIT

ETARI

ETARI

ADITIVOS

AZOTO

ILHA 1 ... ILHA 6

ILHA ENCHIMENTO

BOMBAS ÁGUA DE INCÊNDIO

TANQUE ÁGUA DE INCÊNDIO ø=25,0m h=18m

V.R.U.

ESCORRAS

SLOPs

PIPERACK

ILHA TA

BÁSCULA

NOVA SALA ELÉTRICA

PST

PIPERACK

HIDRANTE

VEDAÇÃO

TORRE C/ MONITOR C/ INCÊNDIOS

RES. RECOLHA DRENOS (MULTIPRODUTO)

STO - 24
Operacional)
5.00

A1.9

10 452,85 m2

5 400 m2

A1.8

REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	22/12/20	S.ALMEIDA	S.FIRMINO	S.FIRMINO

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VÁLIDA PARA: LICENCIAMENTO

Director de projecto: MARIA J. DUARTE

EXECUTOU	22/12/20	S.ALMEIDA
VERIFICOU	22/12/20	S. FIRMINO
APROVOU (RESP.TÉCNICO)	22/12/20	S. FIRMINO

ESCALA 1:400

PLOTAGEM 1=1

FORMATO A0

RNM

TECHNOEDIF Engenharia

PROJECTO LIVERPOOL

P&ID DIAGRAM

FIRE PROTECTION SYSTEM

DES. ORIGEM: REF.:

2740.PID.1931.001

0

FICHEIRO CAD: 2740-DW-1931-001.DWG

SUBSTITUI:

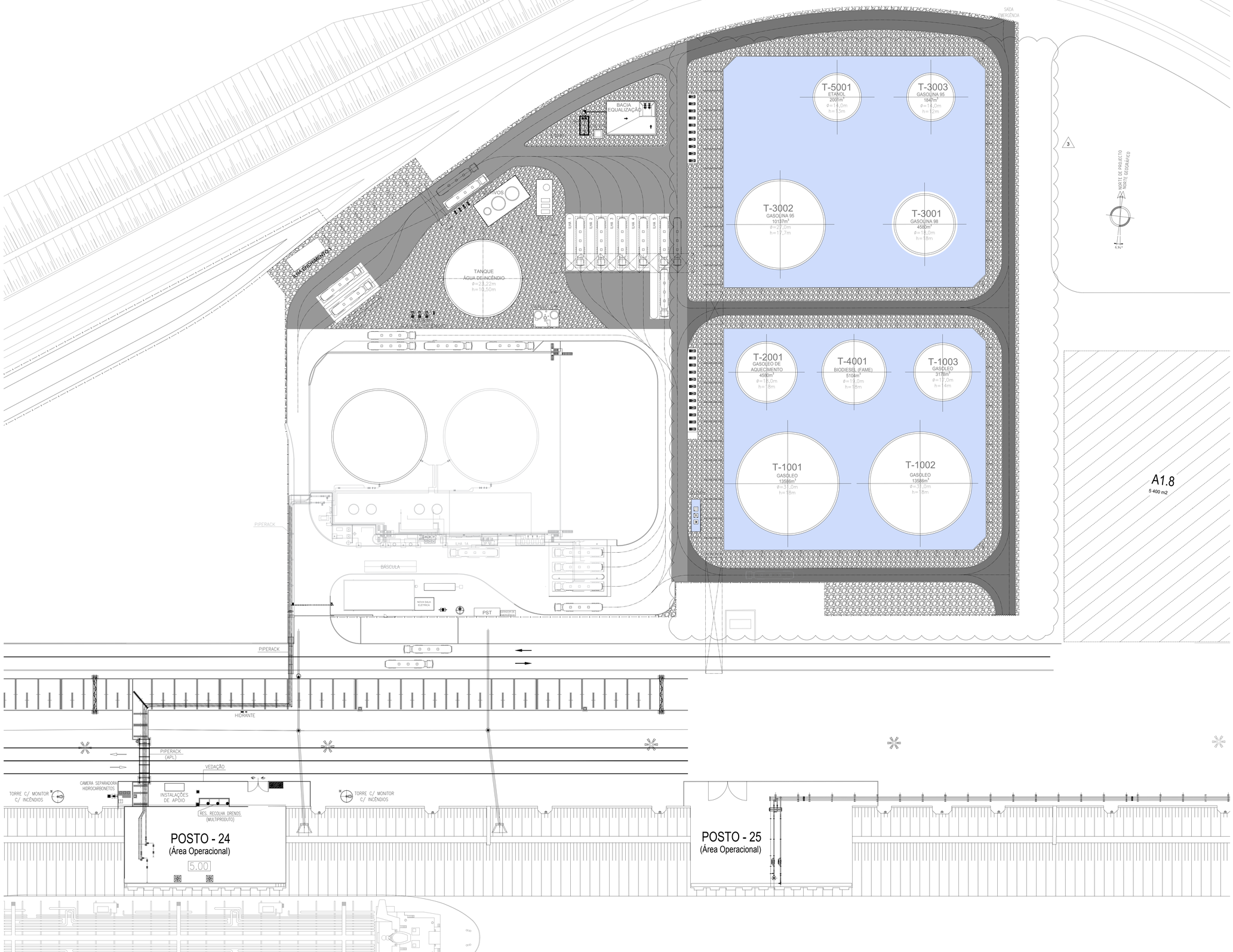
SUBSTITUÍDO:

DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO

NOTAS

SIMBOLOGIA

- BETUMINOSO (TRÁFEGO OCASIONAL)
- BETUMINOSO (TRÁFEGO DE PESADOS INTENSIVO)
- LAJE DE BETÃO (COM TELA DE IMPERMEABILIZAÇÃO)
- GODO BRANCO
- BACIAS DE RETENÇÃO
- x — VEDAÇÃO



REV.	ALTERAÇÕES	DATA	EXECUTOU	VERIFICOU	APROVOU (RESP.TÉCNICO)
3	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO (ATUALIZAÇÃO DE PLOT PLAN)	15/01/21	A. DUARTE	A. DUARTE	S. FERREIRA
2	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO (ATUALIZAÇÃO DE PLOT PLAN)	06/01/21	A. DUARTE	A. DUARTE	S. FERREIRA
1	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO (ATUALIZAÇÃO)	30/12/20	A. DUARTE	A. DUARTE	S. FERREIRA
0	EMISSÃO PARA LICENCIAMENTO	18/11/20	J. FILIPE	A. DUARTE	S. FERREIRA

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA E NÃO PODE SER DIVULGADO, REPRODUZIDO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO.
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF TECHNOEDIF ENGENHARIA, SA AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED AND/OR DIVULGED TO THIRD PARTIES WITHOUT ITS AUTHORIZATION.

AUTORIZADA A EMISSÃO VALIDA PARA:	EXECUTOU	18/11/20	J. FILIPE
	VERIFICOU	18/11/20	A. DUARTE
LICENCIAMENTO	APROVOU (RESP.TÉCNICO)	18/11/20	S. FERREIRA
Director de projecto:	ESCALA	1:400	
MARIA J. DUARTE	PLOTAGEM	1=1	
	FORMATO	A0	

PROJECTO LIVERPOOL

NOVO TERMINAL DE COMBUSTÍVEIS DE AVEIRO

PLANTA GERAL – PAVIMENTOS

DES. ORIGEM:	REF.:
2740.DW.1420.001	
0 1 2 3	
FICHEIRO CAD:	2740-DW-1420-001_3.dwg
SUBSTITUI:	
SUBSTITUÍDO:	



QUIMITEJO – Produtos Químicos, LDA

Instalação de Reservatórios de Grande Capacidade

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS

PORTO DE AVEIRO

Reconhecimento Geológico – Geotécnico

PROC.: 18417

Rua Carreira da Missa, 360 ** 4505-027 ARGONCILHE
Telf.: +351 227150900 Fax: +315 227150909
www.geoma.pt

ÍNDICE

		pág.
I	INTRODUÇÃO…….	2
II	TRABALHOS REALIZADOS…….	3
III	ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO…….…….	6
IV	CONSIDERAÇÕES FINAIS…….....……....	11

ANEXOS

- Protegemos o meio ambiente imprimindo frente e verso

QUIMITEJO - Produtos Químicos, Lda

INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE GRANDE CAPACIDADE

TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS - PORTO DE AVEIRO

Reconhecimento Geológico – Geotécnico

I – INTRODUÇÃO

Por solicitação de ***QUIMITEJO, Lda*** procedeu a *GEOMA - Geotecnia e Mecânica de Solos, Lda* ao reconhecimento geológico-geotécnico dos terrenos interessados pela instalação de reservatórios de grande capacidade no Terminal de Granéis Líquidos no Porto de Aveiro.

Para o devido efeito foi desenvolvida campanha de prospeção que teve como objetivo primordial caracterizar os terrenos ocorrentes avaliando as melhores condições de fundação das estruturas em projeto. Esta campanha foi composta por **5 (cinco) sondagens mecânicas.**

Os trabalhos de campo apoiaram-se em planta fornecida pelo Cliente, dando-se conta no presente relatório dos resultados obtidos e das suas conclusões.

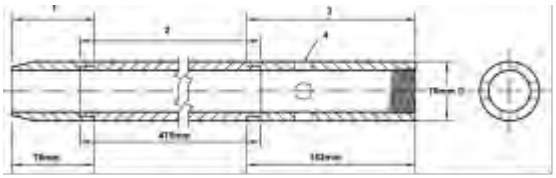
II – TRABALHOS REALIZADOS

Para a realização das sondagens mecânicas a GEOMA fez mobilizar equipa com viatura 4x4 composta por três elementos com sonda ***HYDX-4***, com cabeça de rotação, guincho hidráulico, torre de 9,00m de altura, bomba de água de alta pressão, pilão SPT automático e ferramentas adequadas ao reconhecimento/amostragem de solos e rocha, com as seguintes características principais:



- Motor diesel Cummins 6BTA5.9-C180
- Cabeça de rotação com velocidade varável de 0 a 1100 rpm com torque máximo de 4200 Nm
- Guincho com 5700 kg de capacidade
- Bomba hidráulica de pistão axial de deslocamento variável da bomba triplex para o acionamento do rotor, da bomba de lama, guincho e nivelamento
- Peso 9300 kg
- Pilão SPT automático
- Nivelação em 4 sapatas hidráulicas
- Comando centralizado

A furação foi realizada com recurso a revestimento metálico por forma a suster as paredes do furo, tendo o seu avanço sido acompanhado da realização de ensaios penetrométricos do tipo dinâmico, vulgo SPT efetuados de 1,50 em 1,50 metros, com sonda Terzaghi normalizada (Figura 1 e 2) acionada por pilão de queda automática de acordo com o Relatório do "*ISSMFE Techical Committe on Penetration Test of Soils – Tc 16 de Junho 1989*", para avaliação da compacidade/consistência dos terrenos atravessados.



Legenda: 1 – Boquilha; 2 – Cilindro de divisão;
3 – União; 4 – Respirador

Figura 1: Amostrador Terzaghi



Figura 2: Amostrador Terzaghi aberto

As amostras recolhidas durante a furação foram acondicionadas em recipientes cilíndricos de plástico identificados com o nome do Cliente, número de sondagem e profundidade a que respeitam, demonstrado de seguida:



Figura 3: Acondicionamento das amostras dos ensaios SPT.

As sondagens foram dadas por concluídas quando obtidos pelo menos três valores N iguais ou superiores a 60 nos ensaios SPT e um comprimento mínimo de 28,50 metros.

É apresentado de seguida um quadro resumo das sondagens realizadas com informação relativa à metragem total furada, número de ensaios SPT realizados e profundidade do nível freático.

Quadro 1: Quadro resumo - sondagem.

Sondagem	Furação (m)	Ensaios SPT	Nível Freático (m)
S1	28,56	19	3,00
S2	28,54	19	3,00
S3	30,02	20	3,00
S4	30,04	20	3,00
S5	28,54	19	3,00
TOTAL	***145,70***	***97***	

O diagrama da sondagem (*log*) com a descrição lito-estratigráfica dos terrenos atravessados e os valores N obtidos nos ensaios SPT apresentam-se em anexo, informação que se acompanha com fotos dos materiais amostrados.

III – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

A área em estudo situa-se no Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro, em localização abaixo indicada.

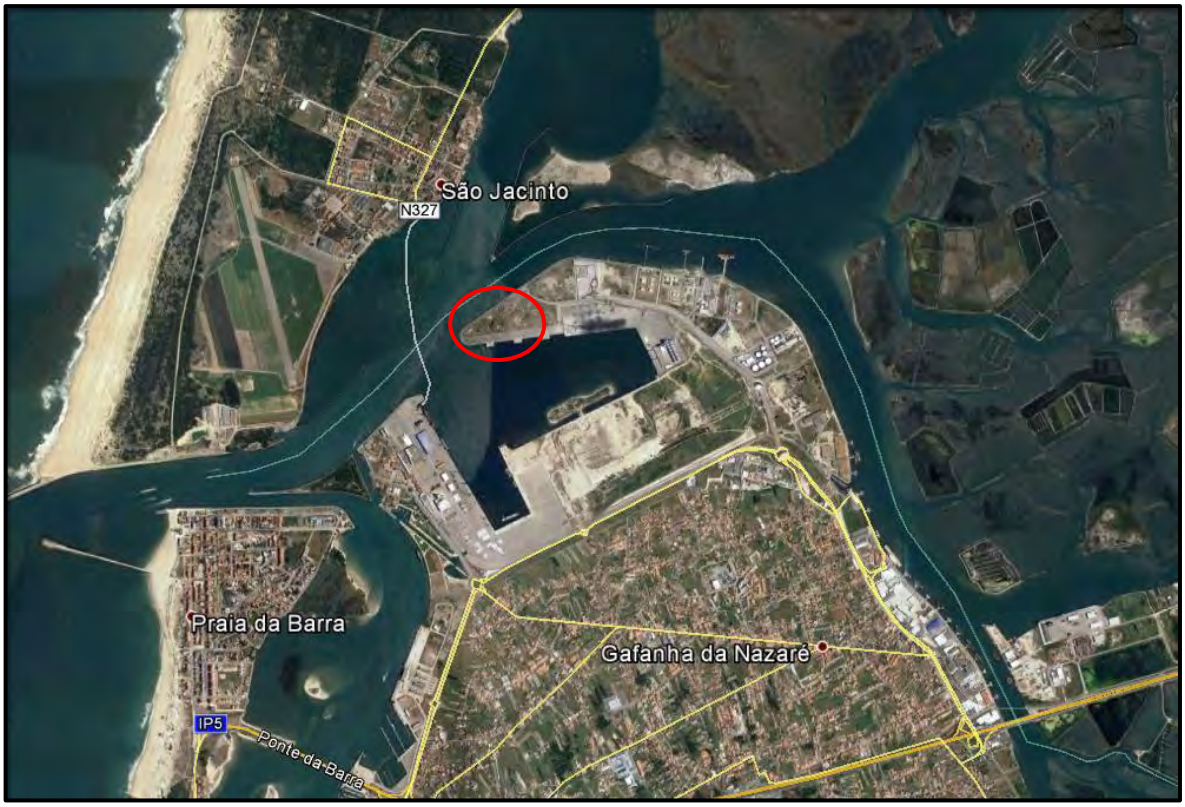


Figura 4: Fotografia aérea da região onde se assinala a zona intervencionada.

Os trabalhos realizados permitiram reconhecer, como cartografado na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50.000 (folha 16-A: Aveiro), unidade de base Cretácica denominada por ***Arenitos e Argilas de Aveiro (C^5)*** recoberta por ***Depósitos Aluvionares (a)***. Estes, por sua vez, encontram-se recobertos por horizonte superficial de ***Aterro (At)*** associado às plataformas do Porto de Aveiro.

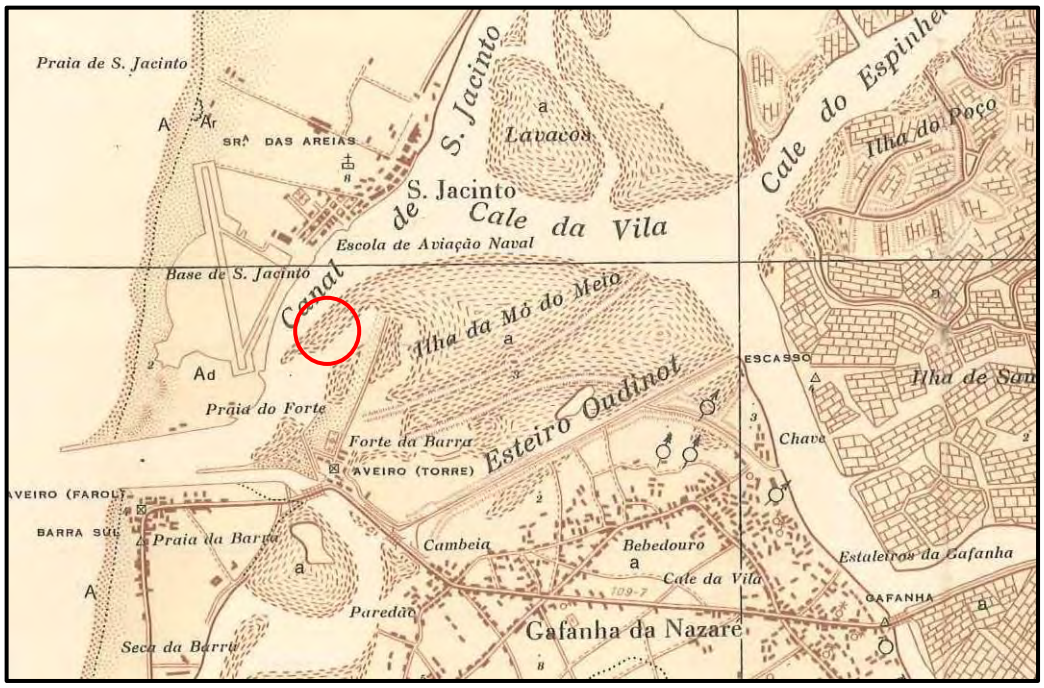


Figura 5: Extrato da carta geológica da região (folha 13-A: Aveiro) onde se assinala a zona intervencionada.

A unidade de base, ***Arenitos e Argilas de Aveiro (C^5)***, manifesta-se aqui através de argila siltosas de tons cinza escurecidos, reconhecidas a partir de profundidades a rondar as duas dúzias de metros. As sucessivas negas obtidas nos ensaios SPT (60 pancadas) classificam estas argilas em termos de consistência como sendo muito rijas.

Sobre esta unidade ocorre horizonte espesso composto por ***Depósitos Aluvionares (a),*** normalmente com possanças a rondar as duas dezenas de metros, compostos por areias silto-argilosas, por vezes micáceas, de grão fino a médio em variados estados de compacidade, desde soltas a muito compactas ($8 \leq N_{SPT} \leq 60$).

A camada de ***Aterro (At)*** superficial, com cerca de 1,50 metro de espessura, caracteriza-se pela presença de areias finas siltosas cinza acastanhadas.

Os estados de compacidade e consistência referidos estão conforme o proposto por *Peck, Hanson & Thornburn (1974)* à frente exposta.

Quadro 2: Estados de consistência e compacidade (*Peck, Hanson & Thornburn, 1974*).

NÍVEIS ARENOSOS	
N_{SPT}	COMPACIDADE
0 – 4	Muito Solta
4 – 10	Solta
10 – 30	Mediana
30 – 50	Compacta
>50	Muito Compacta

NÍVEIS ARGILOSOS	
N_{SPT}	CONSISTÊNCIA
0 – 2	Muito mole
2 – 4	Mole
4 – 8	Média
8 – 15	Dura
15 – 30	Muito dura
>30	Rija

No que respeita ao enquadramento sísmico, o projeto em estudo interessa zona de intensidade sísmica de **grau VII** conforme Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, a que corresponde a **zona C** de risco sísmico de entre as quatro em que o território continental se encontra dividido (Figuras 6 e 7).

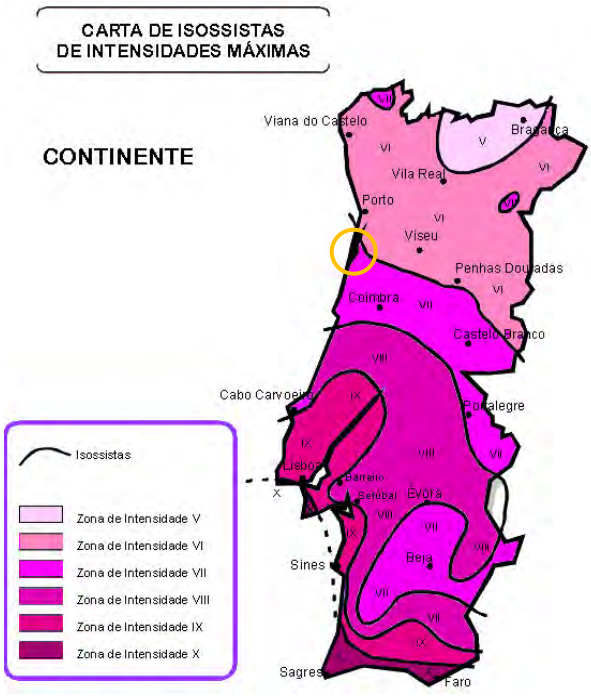


Figura 6: Carta de isossistas de intensidades máximas.

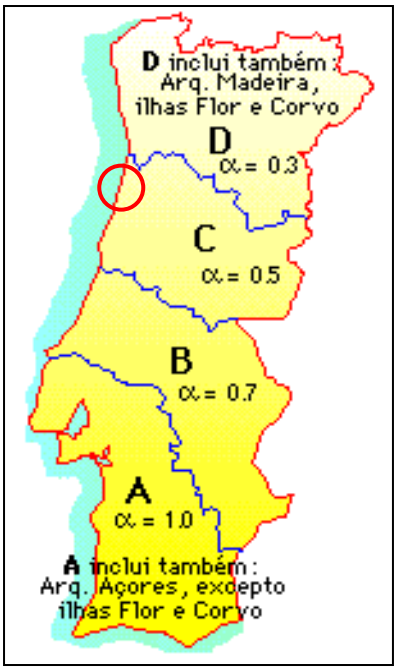


Figura 7: Carta de zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP).

A influência sísmica nesta zona traduz-se por um coeficiente de sismicidade α igual a **0.5**, valor a considerar no cálculo do coeficiente sísmico β que é função ainda das características do terreno, tipo de estrutura e sua ductilidade. Os terrenos locais classificam-se no **Tipo II -** ***Arenitos e Argilas de Aveiro (C[5])*** e **Tipo III -** ***Depósitos Aluvionares (a),*** a que corresponde o coeficiente β_o do Quadro 4.

Quadro 3: Classificação do tipo de terreno (RSAEEP).

Tipo de terreno	
Tipo I	Rochas e solos coerentes rijos
Tipo II	Solos coerentes muito duros, duros e de consistência média Solos incoerentes compactos
Tipo III	Solos coerentes moles a muito moles Solos incoerentes soltos

Quadro 4: Valores do coeficiente sísmico de referência βo (RSAEEP).

Tipo de Terreno	**Frequência própria fundamental da estrutura, f (Hz)**	**βo**
I	$0{,}5 \leq f < 5{,}6$ $f \geq 5{,}6$	$0{,}17\sqrt{f}$ $0{,}40$
II	$0{,}5 \leq f < 4{,}0$ $f \geq 4{,}0$	$0{,}20\sqrt{f}$ $0{,}40$
III	$0{,}5 \leq f < 2{,}0$ $f \geq 2{,}0$	$0{,}23\sqrt{f}$ $0{,}32$

O valor do coeficiente sísmico β, relativo à ação dos sismos numa dada direção, é calculado pela expressão:

$$\beta=\beta_o(\alpha/\eta)$$

onde,

β_o – coeficiente sísmico de referência, que depende das características do terreno e da frequência própria fundamental da estrutura na direção considerada,

α – coeficiente de sismicidade, que depende da zona sísmica em que se localiza a construção e

η – coeficiente de comportamento, que depende do tipo de estrutura e das suas características de ductilidade e ainda do grau admitido na exploração dessa ductilidade.

As unidades geológicas descritas podem caracterizar-se pelos seguintes parâmetros geomecânicos:

Quadro 5: Caracterização geomecânica das unidades ocorrentes.

Unidade	Peso Volúmico (kN/m^3)	Resistência		Deformabilidade E (MPa)
		Ø (°)	Cu (kPa)	
At	18,5	25	-	< 5
a	20,0	33 - 38	20	20 - 50
C[5]	18,0	38	100	80

O dispositivo geológico-geotécnico descrito está representado nos perfis geológico-geotécnicos interpretativos (AA' e BB') juntos em anexo, onde se procura mostrar o seu desenvolvimento tanto em extensão como em profundidade.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto, que visa a instalação de reservatórios de grande capacidade no Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro, enquadra-se em dispositivo geológico-geotécnico onde pontificam terrenos aluvionares ***(a)*** com grande expressão, ultrapassando as duas dezenas de metros de possança, caracterizados por fraca a mediana compacidade. De assinalar que a superfície freática se posiciona a 3,00 metros de profundidade. A unidade base cretácica ***(C^5),*** ocorrente sensivelmente a partir dos 24,00 metros, identifica-se por boas características resistentes.

Recomenda-se assim, face ao dispositivo instalado e atrás descrito, que as estruturas em projeto fundem de forma indireta e profunda, com recurso a estacas, mobilizando-se a unidade Cretácica ***C^5***. Por consequência, estes órgão de fundação deverão apresentar comprimentos na ordem dos 30,00 metros, dimensionados para uma resistência unitária de ponta de 5 MPa.

Santa Maria da Feira, 05 de Maio de 2017





António Jorge de Castro Tavares

(Eng. Civil)

Rui Paulo Azevedo da Silva

(Geólogo)

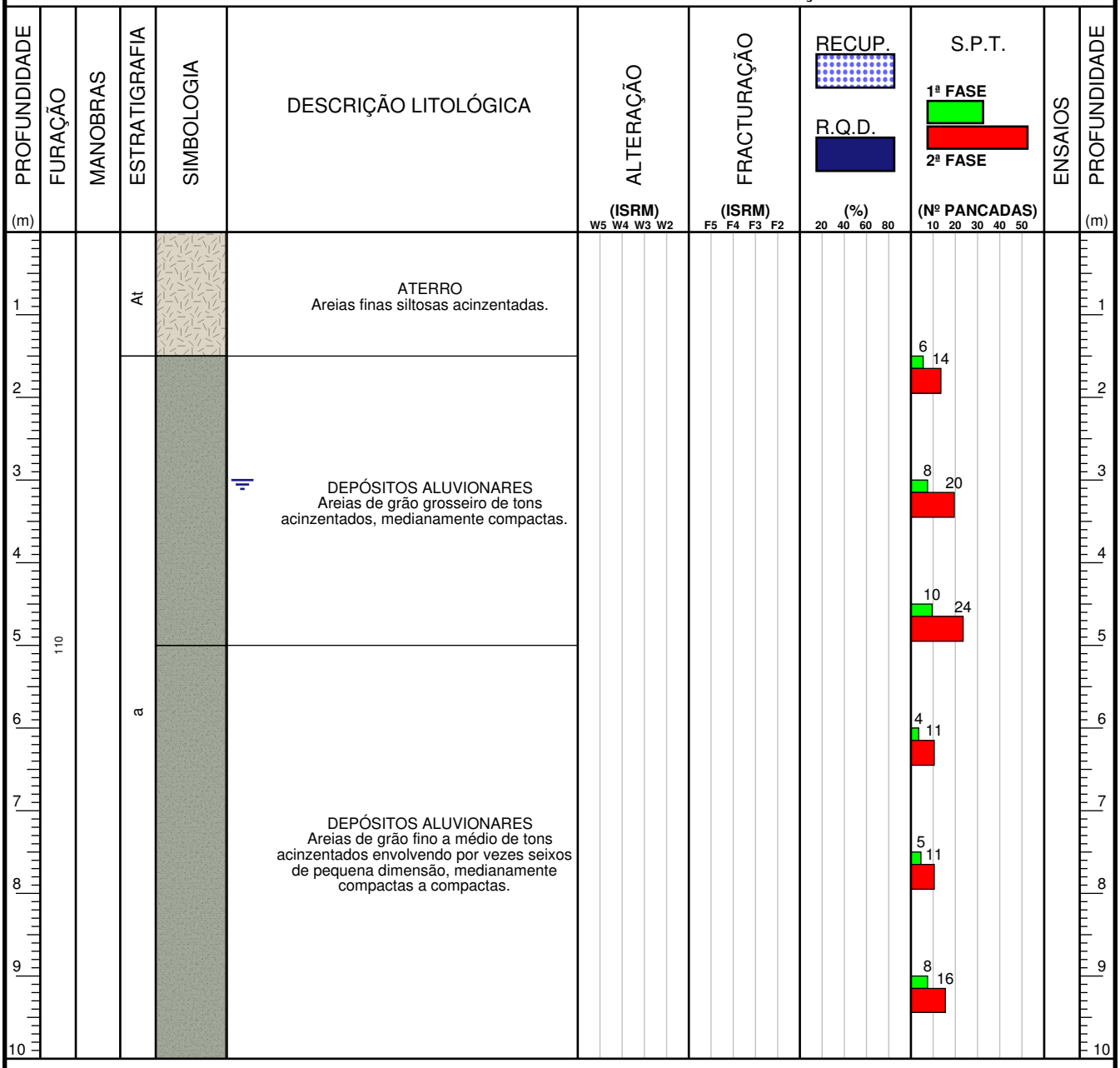
ANEXOS

Relatório de geologia Nº: 1758917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S1
			FOLHA: 1/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1758917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S1
			FOLHA: 2/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º

PROFUNDIDADE (m)	FURAÇÃO	MANOBRAS	ESTRATIGRAFIA	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	ALTERAÇÃO (ISRM) W5 W4 W3 W2	FRACTURAÇÃO (ISRM) F5 F4 F3 F2	RECUP. / R.Q.D. (%) 20 40 60 80	S.P.T. (Nº PANCADAS) 10 20 30 40 50	ENSAIOS	PROFUNDIDADE (m)
11	110		a		DEPÓSITOS ALUVIONARES Areias de grão fino a médio de tons acinzentados envolvendo por vezes seixos de pequena dimensão, medianamente compactas a compactas.				9 20		11
12									7 21		12
13									8 19		13
14											14
15									9 20		15
16											16
17									6 15		17
18									7 16		18
19											19
20									9 20		20

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

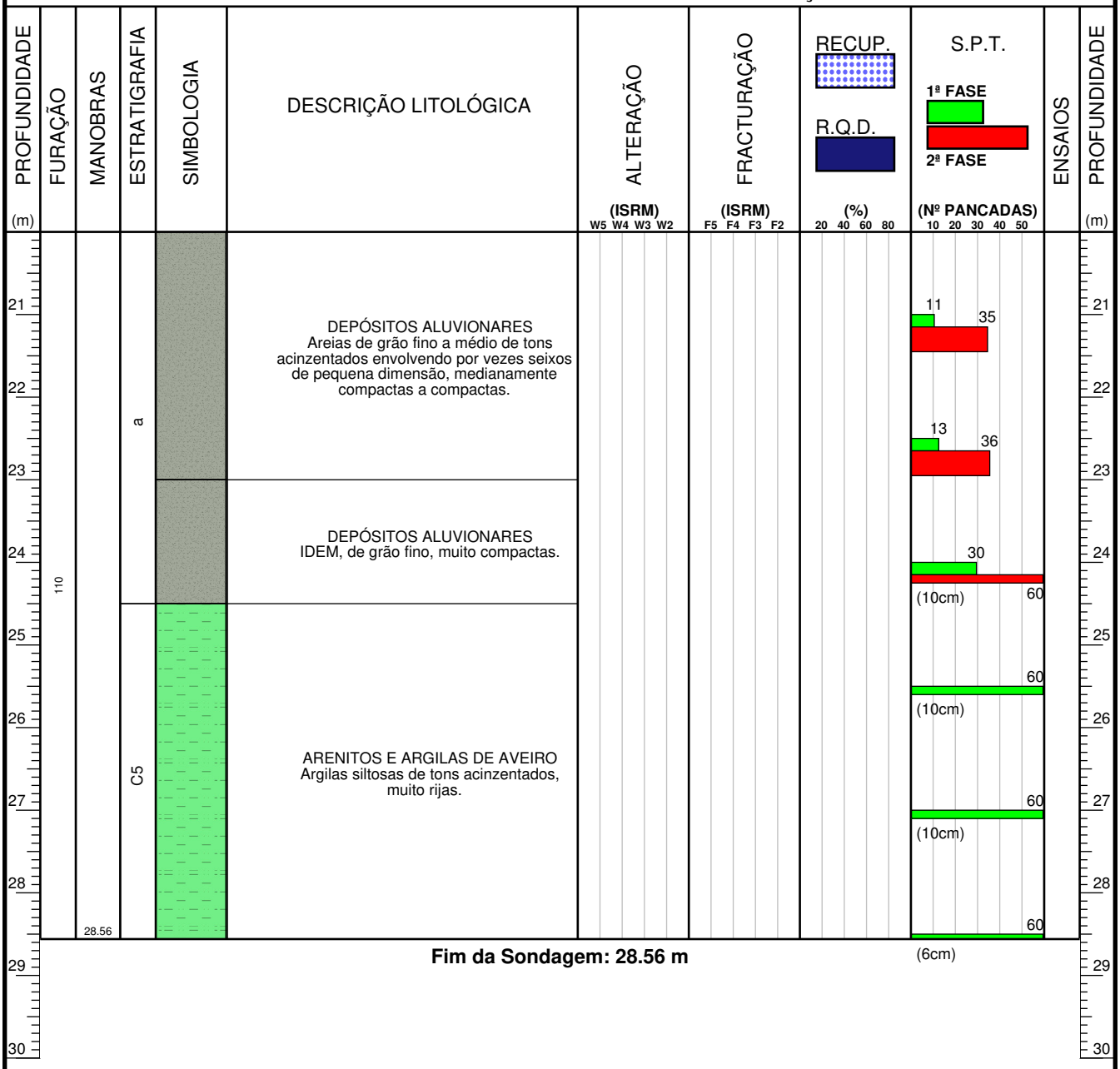
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1758917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S1
			FOLHA: 3/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



Fim da Sondagem: 28.56 m

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

SONDAGEM S1

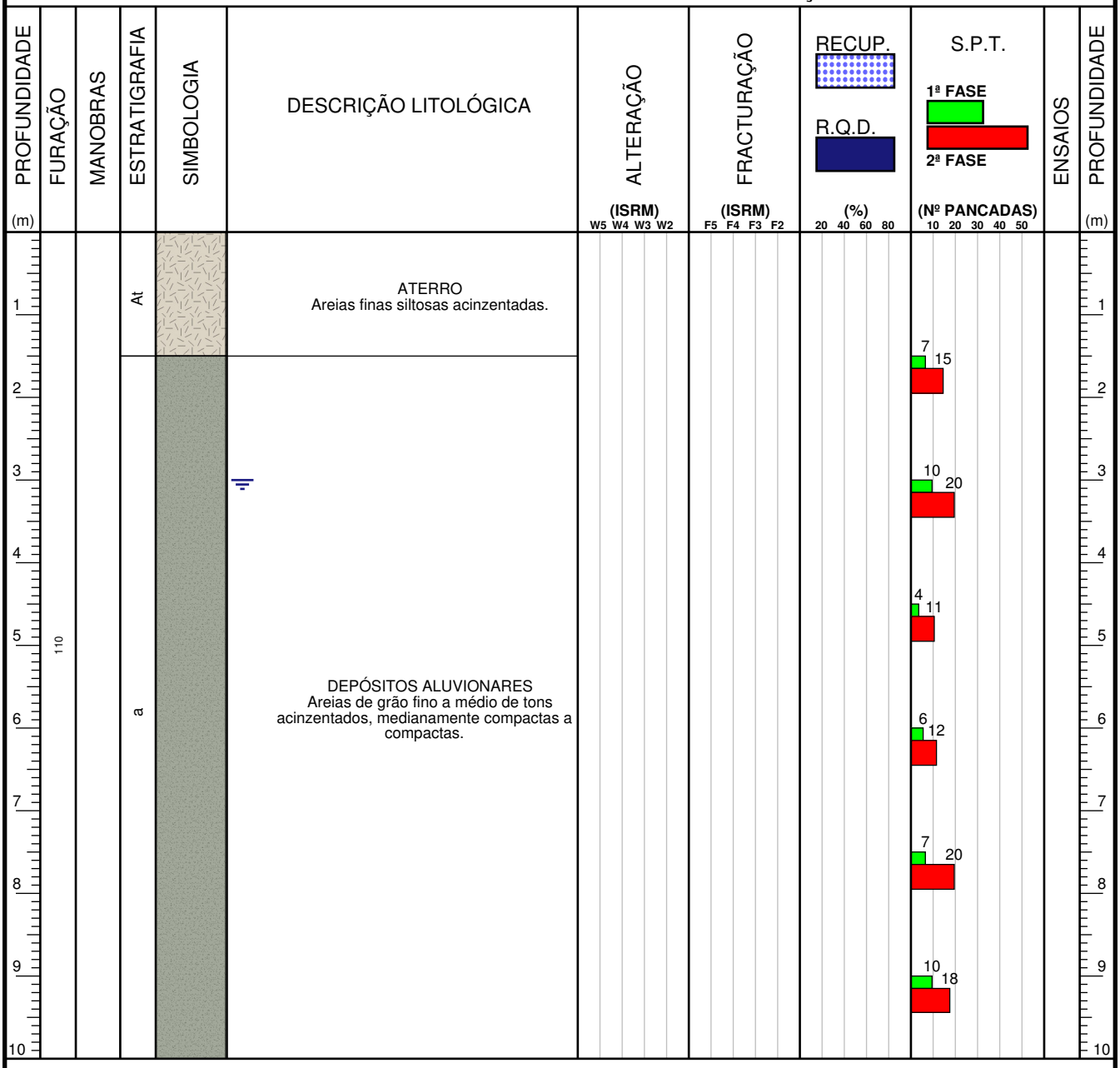


Relatório de geologia Nº: 1759017

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S2
			FOLHA: 1/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	20/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759017

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S2
			FOLHA: 2/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	20/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º

PROFUNDIDADE (m)	FURAÇÃO	MANOBRAS	ESTRATIGRAFIA	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	ALTERAÇÃO (ISRM) W5 W4 W3 W2	FRACTURAÇÃO (ISRM) F5 F4 F3 F2	RECUP. / R.Q.D. (%) 20 40 60 80	S.P.T. 1ª FASE / 2ª FASE (Nº PANCADAS) 10 20 30 40 50	ENSAIOS	PROFUNDIDADE (m)
11	110		a		DEPÓSITOS ALUVIONARES Areias de grão fino a médio de tons acinzentados, medianamente compactas a compactas.				9 28		11
12									10 32		12
13									13 37		13
14											14
15									9 28		15
16											16
17									10 19		17
18									8 21		18
19											19
20									10 24		20

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

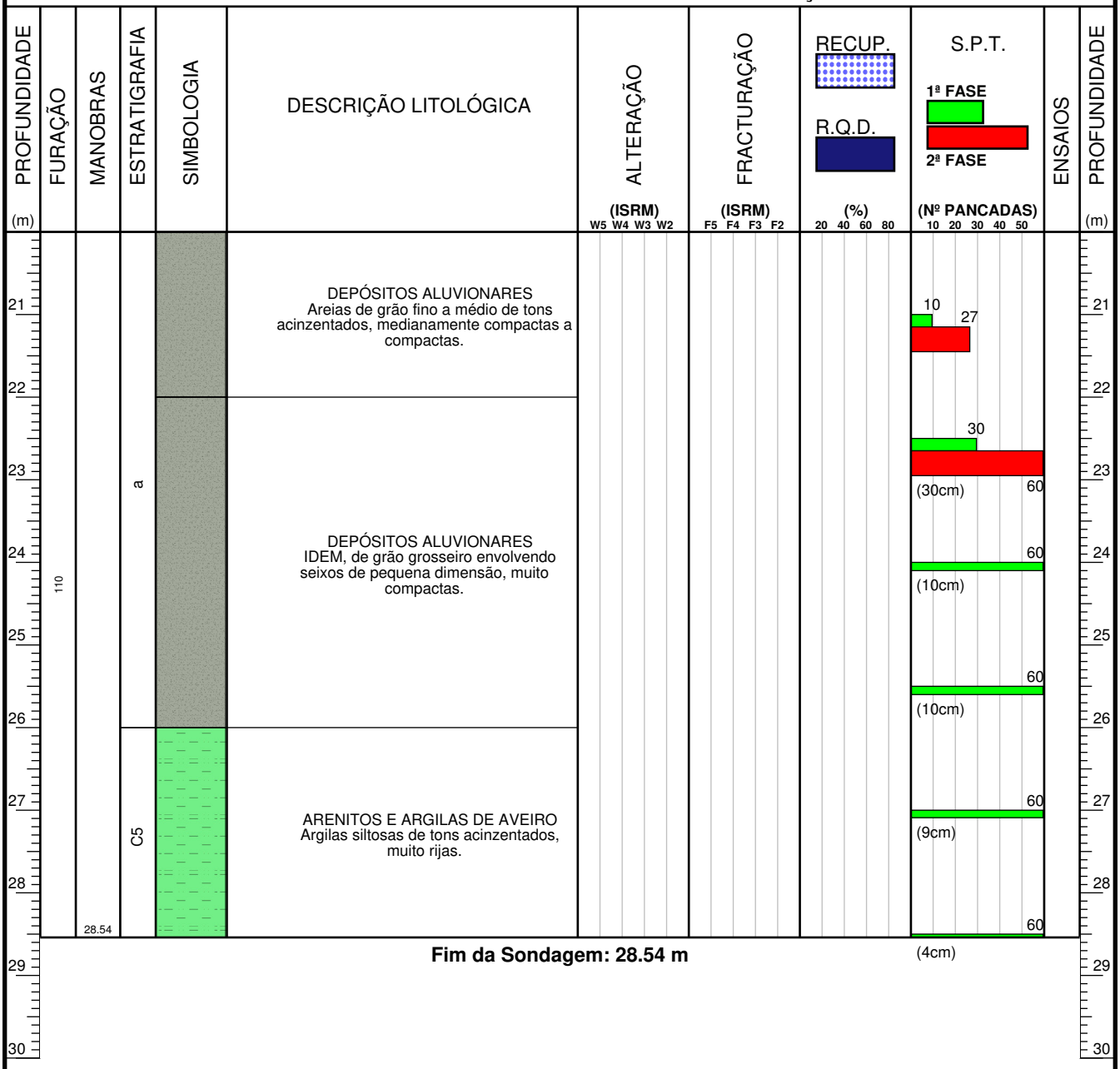
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759017

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S2
			FOLHA: 3/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	20/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	20/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



Fim da Sondagem: 28.54 m

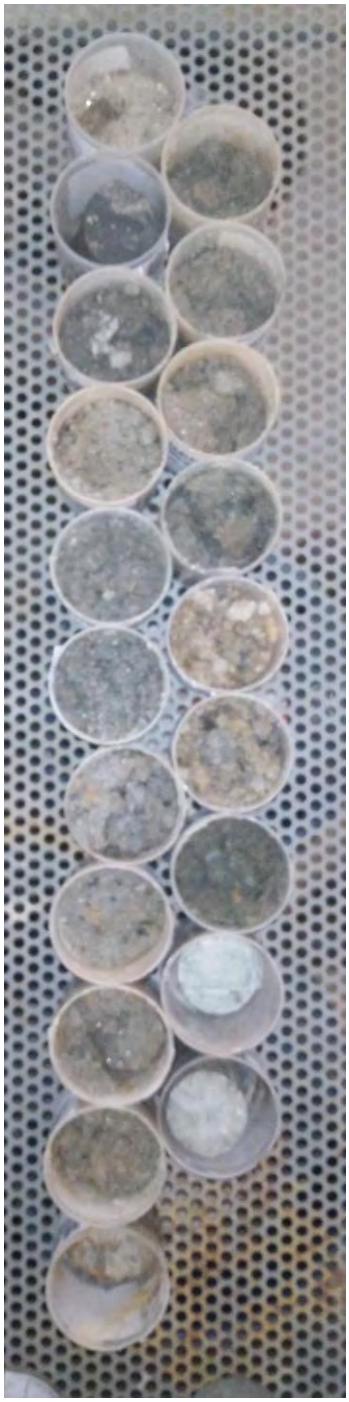
OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

SONDAGEM S2

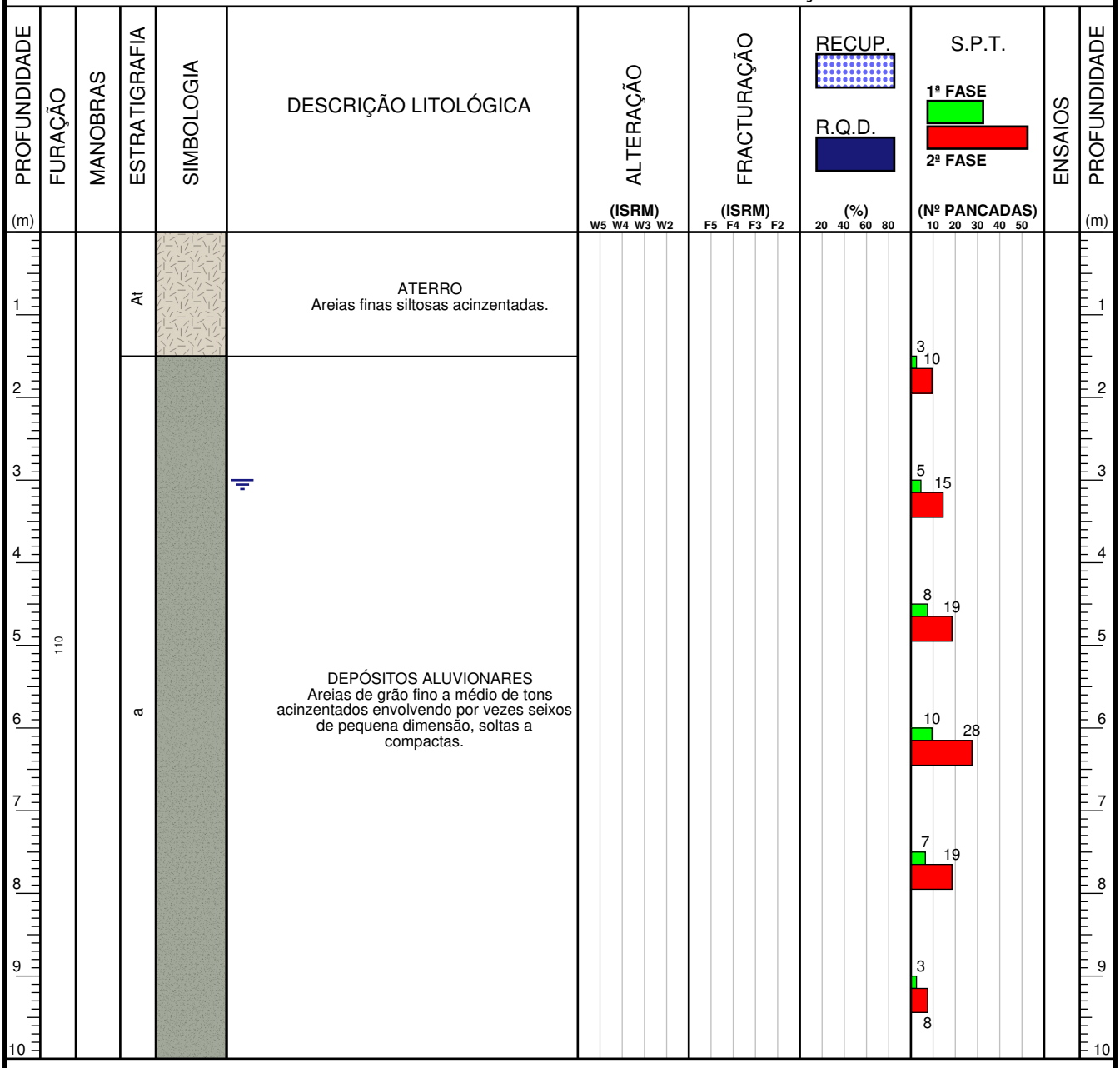


Relatório de geologia Nº: 1759817

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S3
			FOLHA: 1/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	19/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

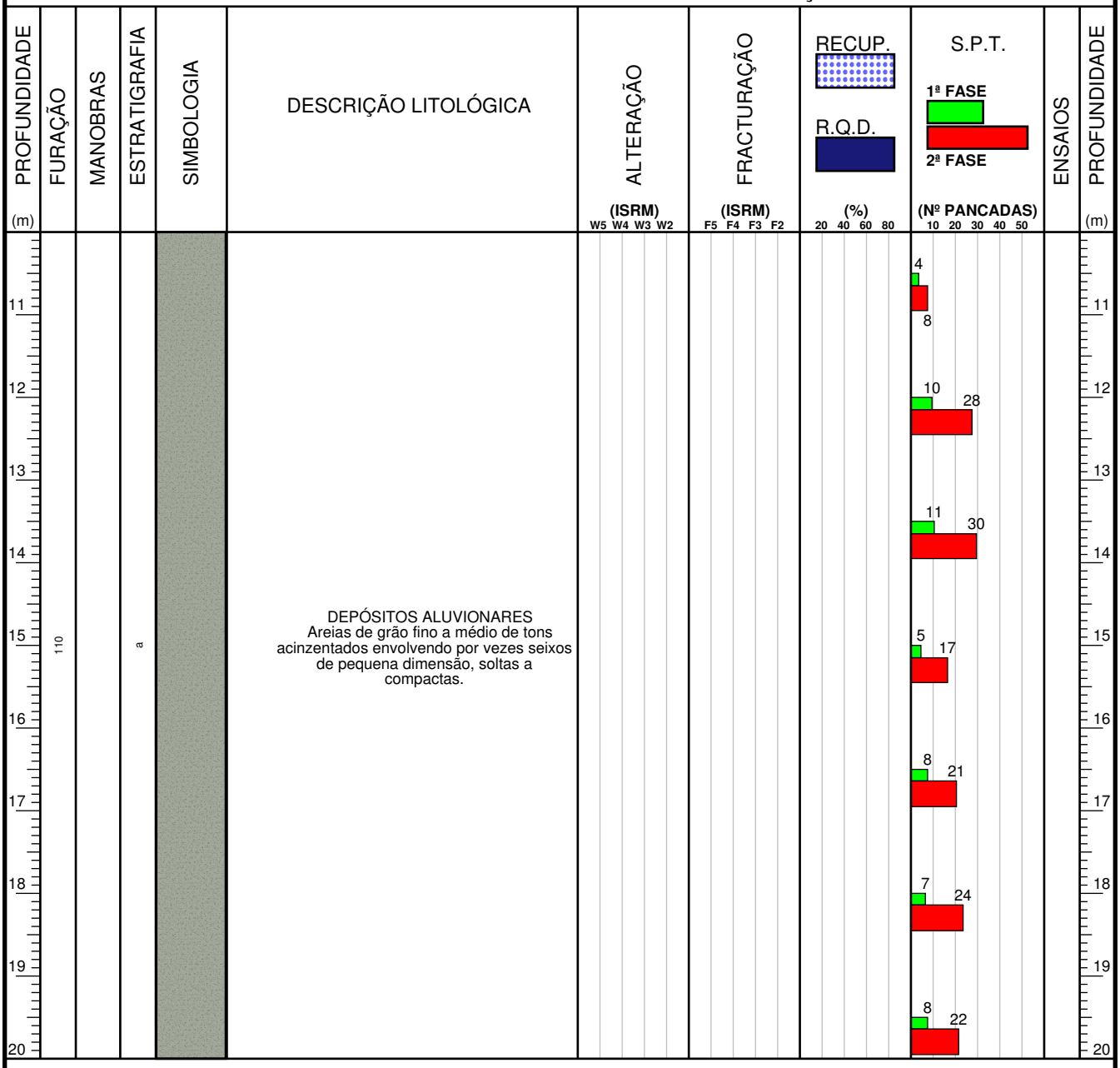
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759817

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S3
			FOLHA: 2/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	19/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

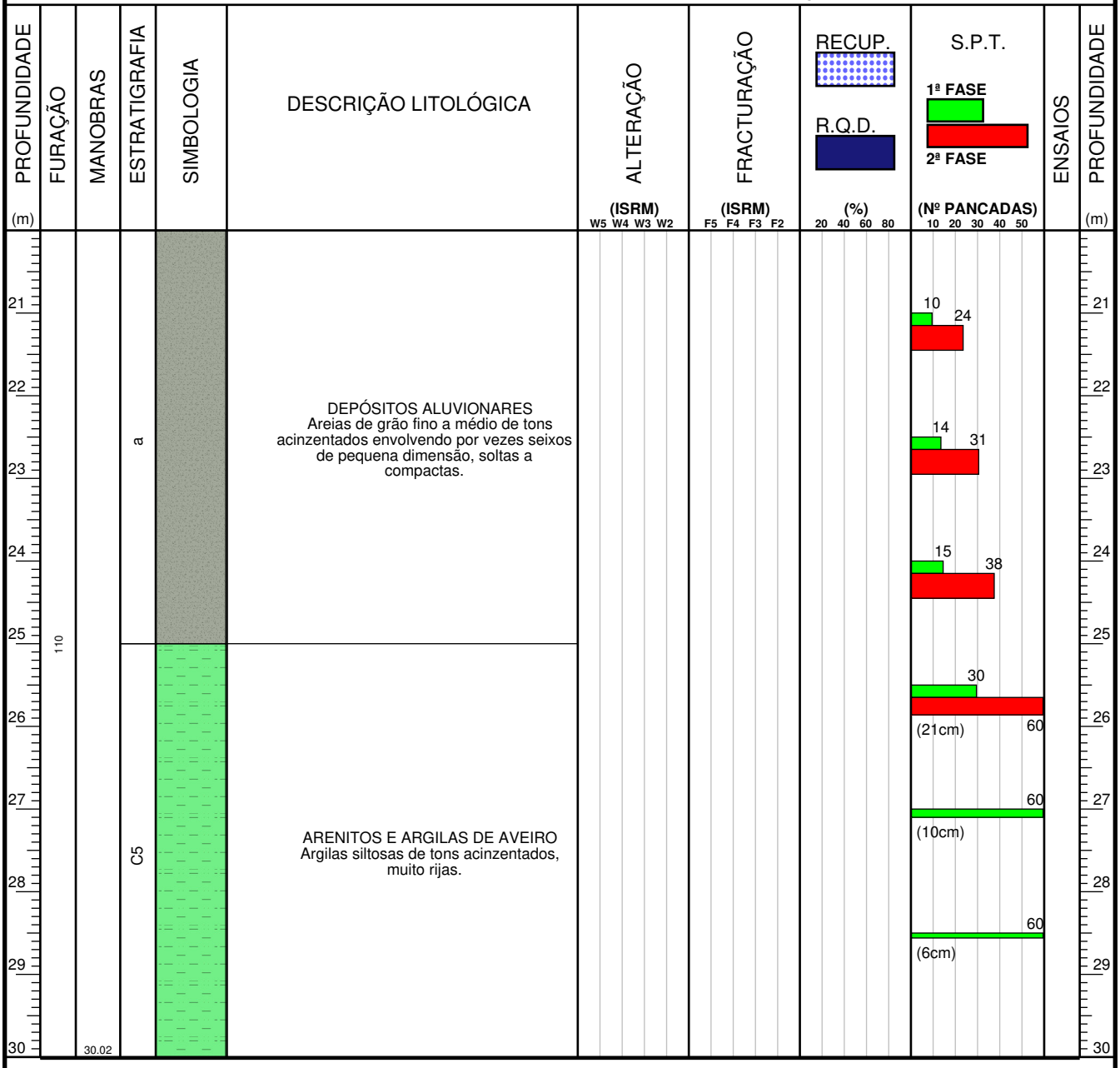
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759817

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S3
			FOLHA: 3/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	19/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



Fim da Sondagem: 30.02 m

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759817

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S3
			FOLHA: 4/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	19/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	19/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º

PROFUNDIDADE (m)	FURAÇÃO	MANOBRAS	ESTRATIGRAFIA	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	ALTERAÇÃO (ISRM) W5 W4 W3 W2	FRACTURAÇÃO (ISRM) F5 F4 F3 F2	RECUP. / R.Q.D. (%) 20 40 60 80	S.P.T. (Nº PANCADAS) 10 20 30 40 50	ENSAIOS	PROFUNDIDADE (m)
	1 0	30.02	C 5		ARENITOS E ARGILAS DE AVEIRO Argilas siltosas de tons acinzentados, muito rijas.				1ª FASE / 2ª FASE (2cm) 60		
31					**Fim da Sondagem: 30.02 m**						31
32											32
33											33
34											34
35											35
36											36
37											37
38											38
39											39
40											40

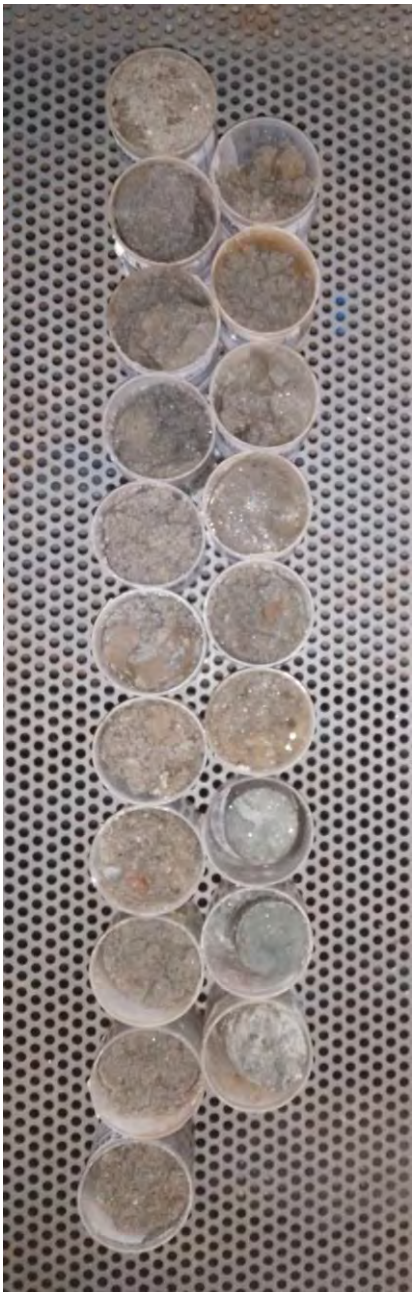
OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

SONDAGEM S3

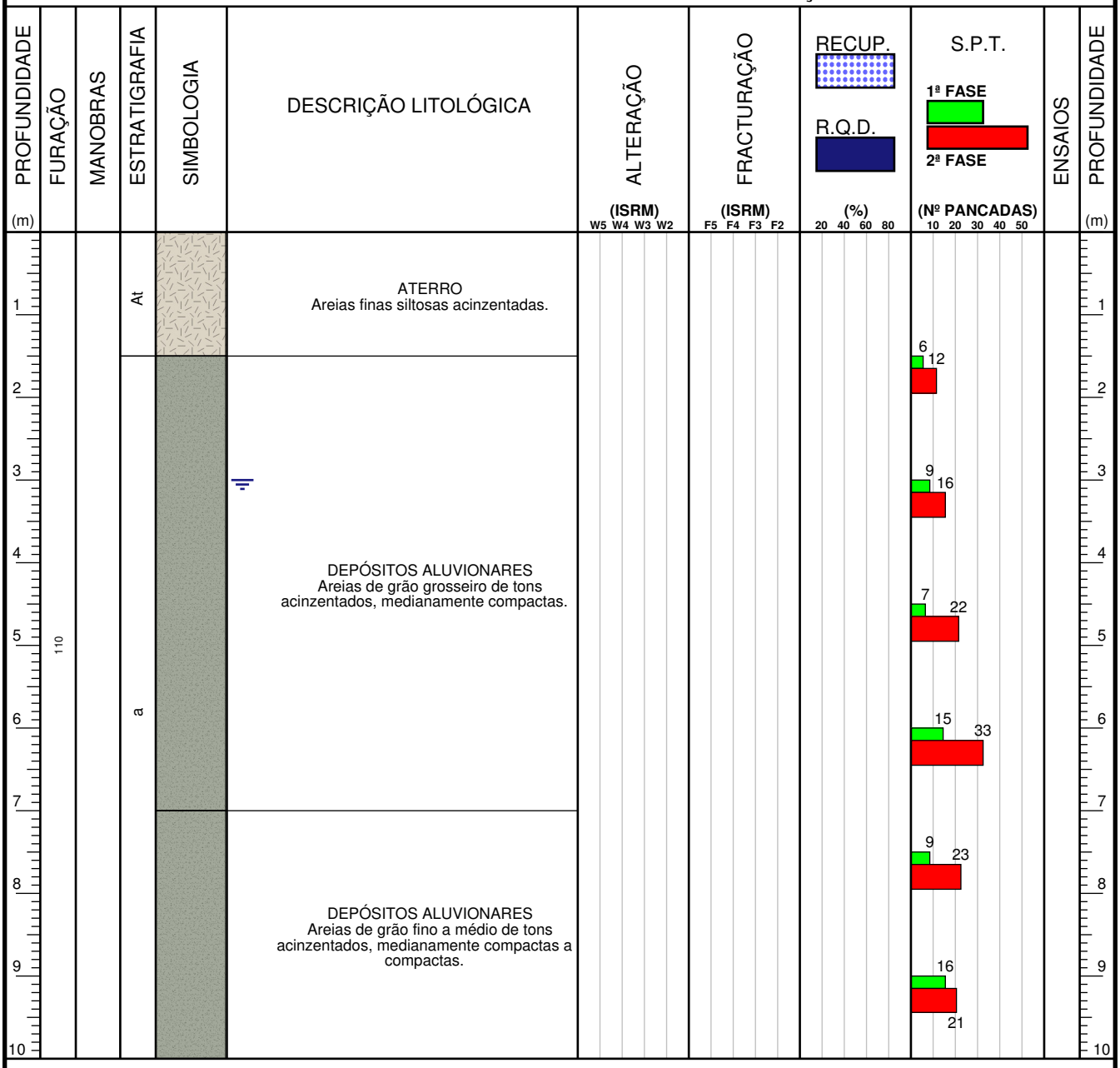


Relatório de geologia Nº: 1759917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S4
			FOLHA: 1/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	21/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	21/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S4
			FOLHA: 2/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	21/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	21/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º

PROFUNDIDADE (m)	FURAÇÃO	MANOBRAS	ESTRATIGRAFIA	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	ALTERAÇÃO (ISRM) W5 W4 W3 W2	FRACTURAÇÃO (ISRM) F5 F4 F3 F2	RECUP. / R.Q.D. (%) 20 40 60 80	S.P.T. (Nº PANCADAS) 10 20 30 40 50	ENSAIOS	PROFUNDIDADE (m)
11–20	110		a		DEPÓSITOS ALUVIONARES Areias de grão fino a médio de tons acinzentados, medianamente compactas a compactas.				1ª FASE / 2ª FASE 14 30 10 22 13 23 14 34 10 20 9 16 11 21		11–20

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

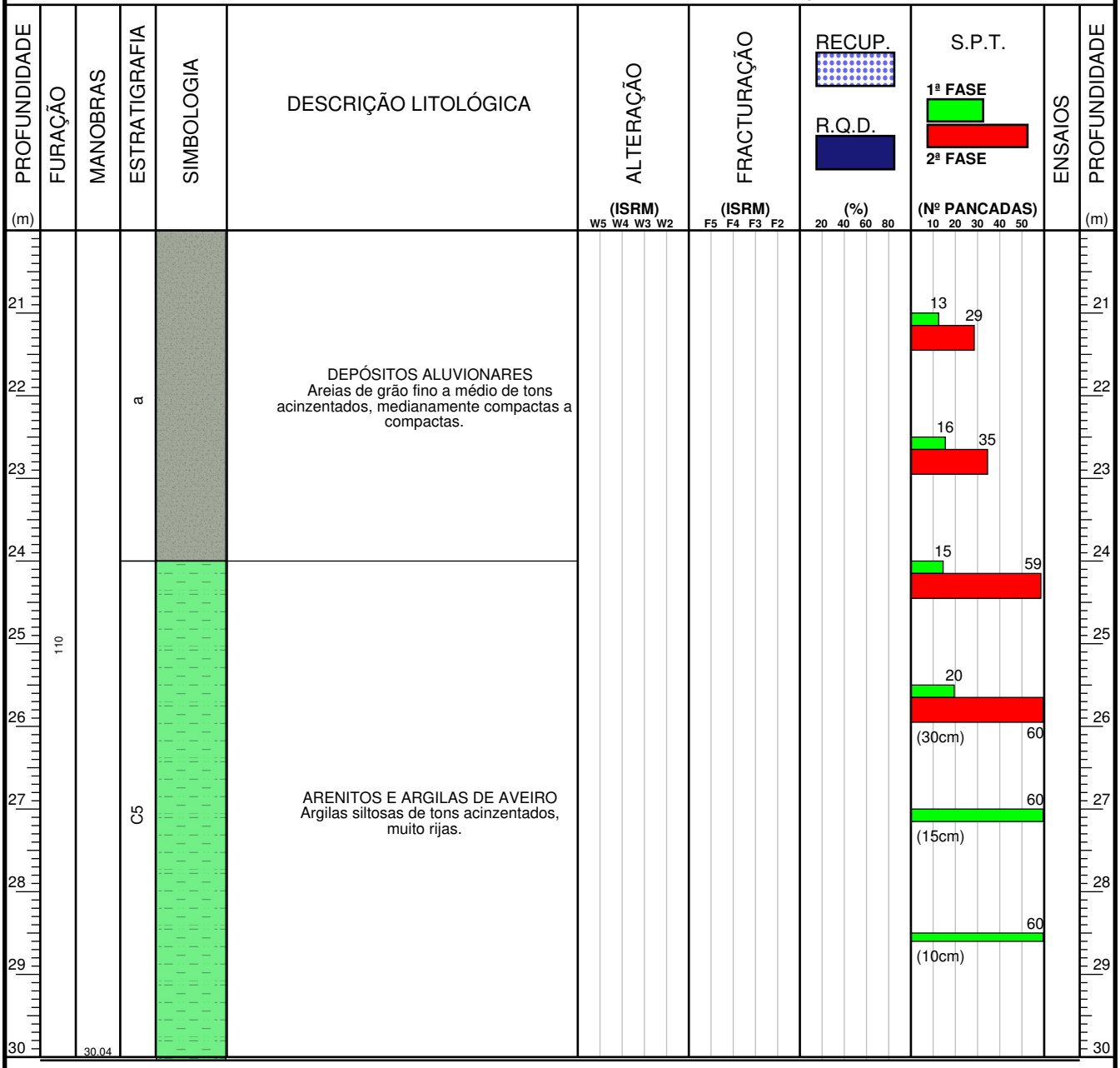
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S4
			FOLHA: 3/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	21/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	21/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



Fim da Sondagem: 30.04 m

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

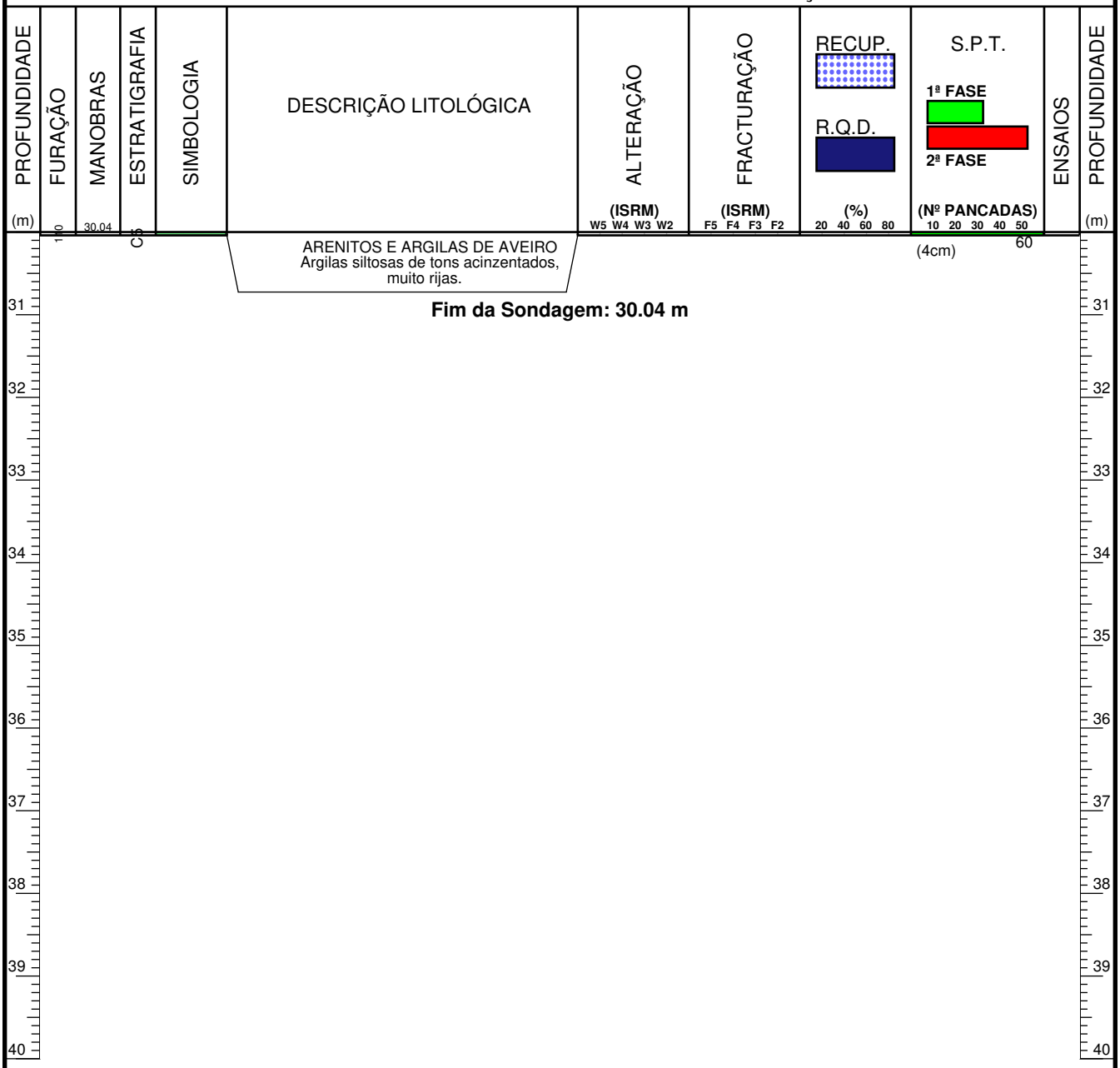
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1759917

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S4
			FOLHA: 4/4

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	21/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	21/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

SONDAGEM S4

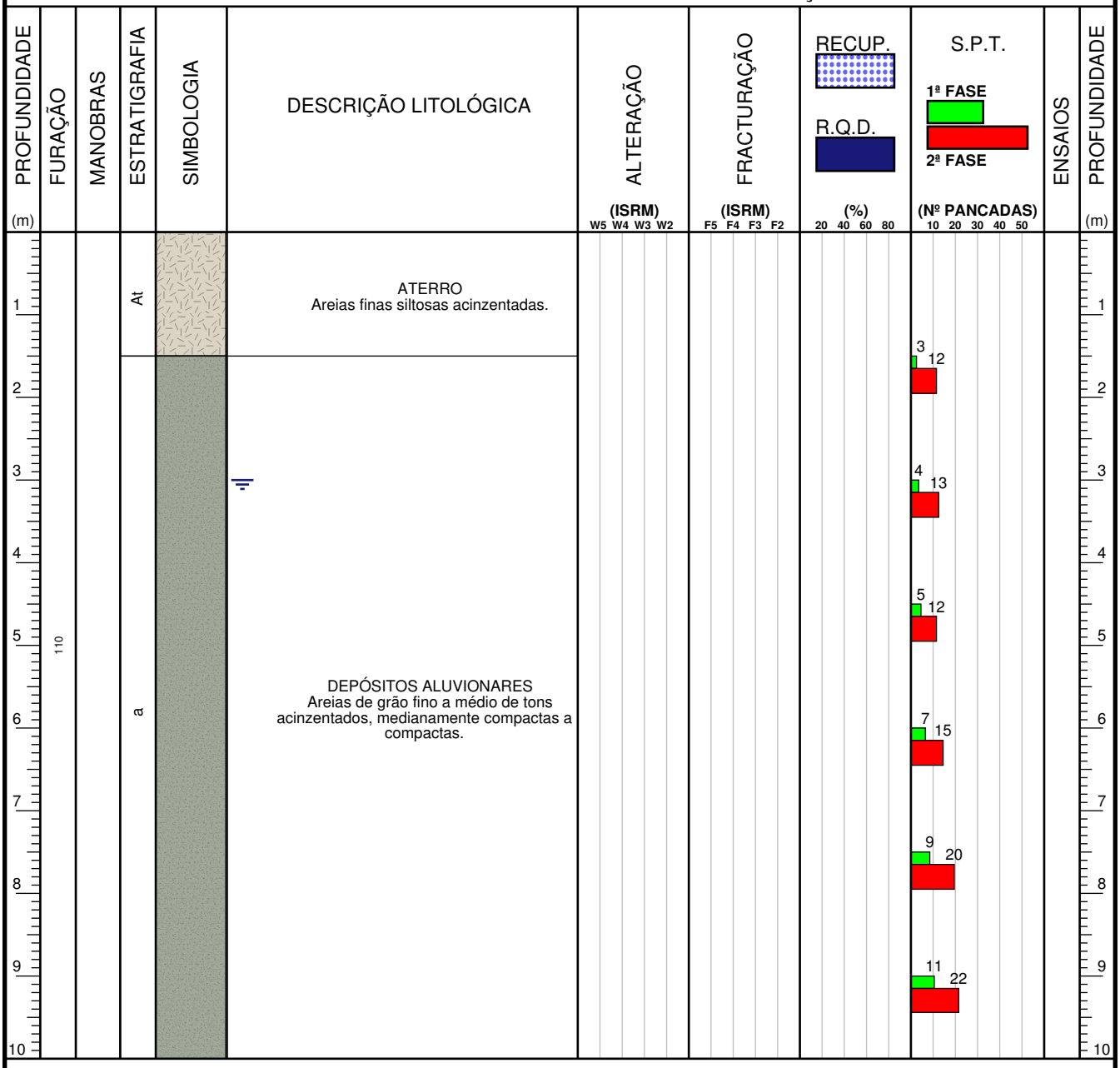


Relatório de geologia Nº: 1760217

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S5
			FOLHA: 1/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	18/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	18/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1760217

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S5
			FOLHA: 2/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	18/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	18/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º

PROFUNDIDADE (m)	FURAÇÃO	MANOBRAS	ESTRATIGRAFIA	SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	ALTERAÇÃO (ISRM) W5 W4 W3 W2	FRACTURAÇÃO (ISRM) F5 F4 F3 F2	RECUP. / R.Q.D. (%) 20 40 60 80	S.P.T. (Nº PANCADAS) 10 20 30 40 50	ENSAIOS	PROFUNDIDADE (m)
11	110		a		DEPÓSITOS ALUVIONARES Areias de grão fino a médio de tons acinzentados, medianamente compactas a compactas.				11 / 21		11
12									14 / 35		12
13									10 / 32		13
14											14
15									19 / 40		15
16											16
17									16 / 33		17
18									17 / 40		18
19											19
20									9 / 16		20

OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

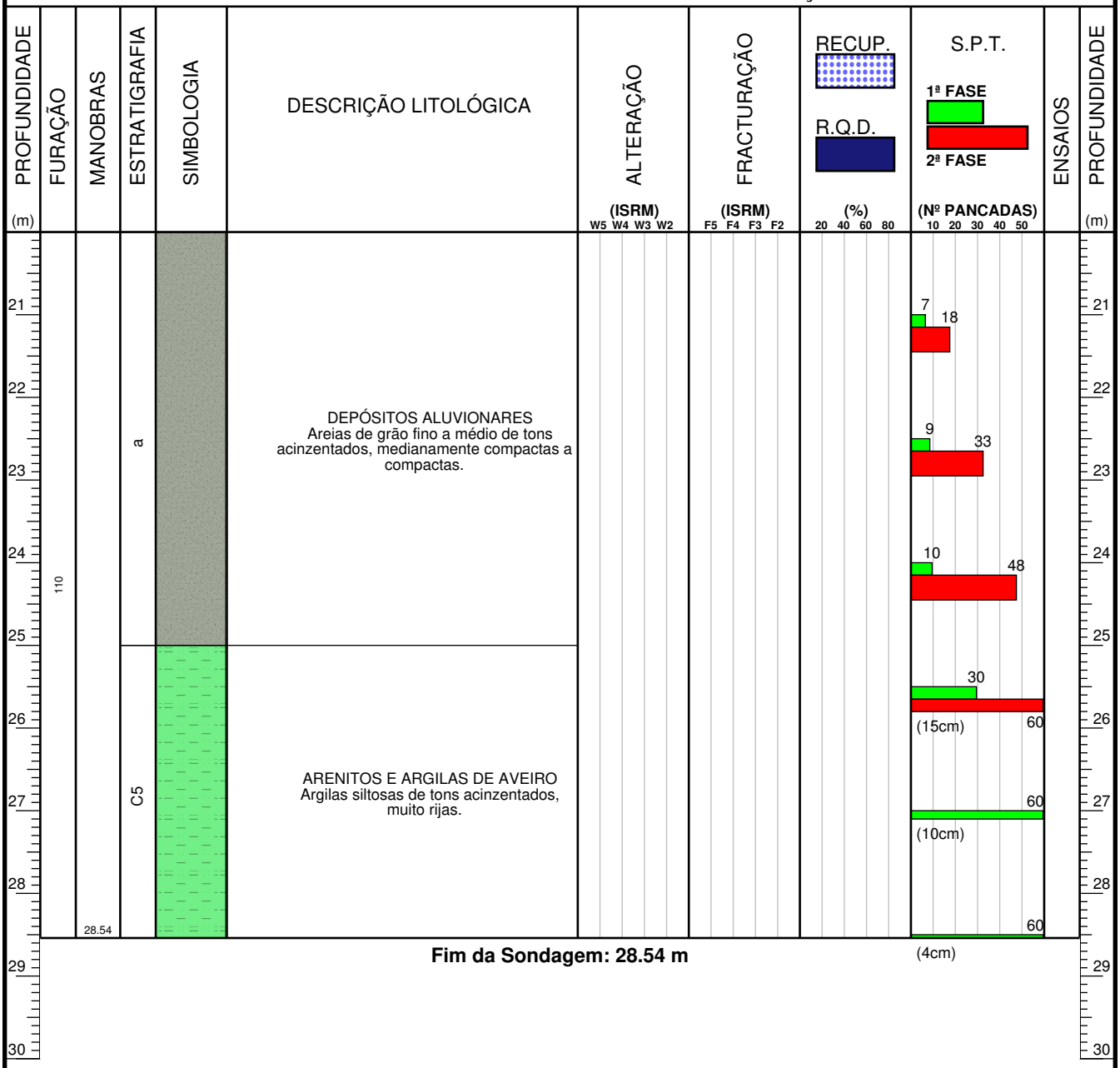
GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

Relatório de geologia Nº: 1760217

SONDAGEM

ENTIDADE: QUIMITEJO, Lda.	**OBRA:** Terminal de Granéis Líquidos - PORTO DE AVEIRO	**PROCESSO:** 18417	**SONDAGEM:** S5
			FOLHA: 3/3

Equipamento:	HYDX-4	**Revestimento:**		**Data Início:**	18/4/2017
Nível Freático:	1º 3.00 m	**Coordenadas:**	M=	**Data Fim:**	18/4/2017
	2º		P=	**Azimute:**	
		Cota:	Z=	**Inclinação:**	90 º



Fim da Sondagem: 28.54 m

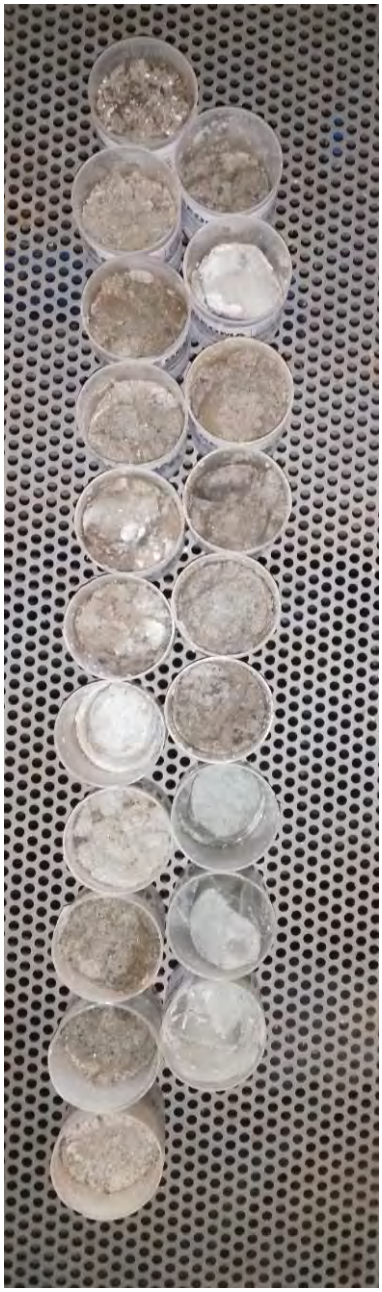
OBSERVAÇÕES:

TÉCNICO GEOLOGIA: (Luís Tavares)

DATA DE EMISSÃO: 28/04/2017

GEOMA GEOTECNIA E MECÂNICA DOS SOLOS, LDA.
R. Carreira da Missa, 360 -- 4505-027 Argoncilhe
Tel: +351 227 150 900 -- Fax: +351 227 150 909
geral@geoma.pt -- www.geoma.pt

SONDAGEM S5



2 BIODIVERSIDADE

Quadro 2.1 – Flora e Vegetação

Nome Cientifico	Nome Vulgar
Estrato Arbóreo	
Acacia longifolia (Andrews) Willd.	acacia-das-espigas
Salix atrocinerea Brot	borrazeira-preta
Estrato Arbustivo	
Artemisia campestris L.,	madorneira
Helychrysum italicum (Boiss & Reuter) Franco	perpétua-das-praias
Juncus maritimus Lam	junco-maritimo
Phragmites australis (Cav.) Trin ex.Steud.	caniço
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják	junco
Tamarix africana Poir.	tamargueira
Estrato Herbáceo	
Briza maxima L.,	bole-bole
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. &Graebn. 1900	erva-das-pampas
Linaria polygalifolia Hoffmans & Link	esporas-bravas
Lotus creticus L.,	cornichão-das-areias
Malcolmia littorea (l.,) Br	goiveiro-da-praia
Paronychia argentea Lam	erva-prata
Solanum nigrum L.,	erva-moira

Quadro 2.2 – Avifauna

Lista de espécies da avifauna que podem ocorrer na área de estudo

Espécies observadas no trabalho de campo encontram-se sublinhadas a Negrito

FAMÍLIA / *ESPÉCIE*	NOME VULGAR	CATEGORIA		Fenologia	% da Pop.reg/global	Legislação				SPEC
		Continente	IUCN			Bona	Berna	Cites	DL 49/2005	
PHALACROCORACIDAE										
Phalacrocorax carbo	Corvo-marinho	LC	LC[2]	VIS	0-24		III			
ARDEIDAE										
Egretta garzetta	**Garça-branca**	LC	LC[2]	RES	0-4		II		AI	
FALCONIDAE										
Falco tinnunculus	Peneireiro	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II	IIA		3
CHARADRIIDAE										
Charadrius alexandrinus	Borrelho-de-coleira-interrompida	LC	LC[2]	REP/VIS	0-4	II	II			3
LARIDAE										
Chroicocephalus ridibundos	**Guincho**	LC	LC[2]	VIS	0-4		III			
Larus fuscus	**Gaivota-d´asa-escura**	VU*/LC	LC[2]	REP/VIS	0-4/5-24					4
APODIDAE										
Apus apus	Andorinhão-preto	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		III			
UPUPIDAE										
Upupa epops	Poupa	LC	LC[2]	MIGREP/RES	0-4		II			
ALAUDIDAE										
Galerida cristata	**Cotovia-de-poupa**	LC	LC[2]	RES	0-4					3
Lullula arborea	Cotovia-pequena	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		III		A-I	3
HIRUNDINIDAE										
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II			3
Delichon urbica	Andorinha-dos-beirais	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II			
MOTACILLIDAE										
Anthus pratensis	**Petinha-dos-prados**	LC	LC[2]	VIS	0-24		II			4
Motacilla cinerea	Alvéola-cinzenta	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		II			
Motacilla alba	**Alvéola-branca**	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		II			
TURDIDAE										
Erithacus rubecula	**Pisco-de-peito-ruivo**	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4	II	II			4
Phoenicurus ochruros	**Rabirruivo**	LC	LC[2]	RES	0-4	II	III			
Saxicola rubicola	**Cartaxo**	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			3
Oenanthe oenanthe	Chasco-cinzento	LC	LC[2]	MIGREP	O-4	II	II			
Turdus merula	**Melro**	LC	LC[2]	RES	0-4	II	III		D	4
Turdus philomelos	Tordo-pinto	NT*/LC	LC[2]	REP/VIS	0-4/0-4	II	III		D	4
SYLVIDAE										
Cisticola juncidis	**Fuinha-dos-juncos**	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			
Curruca melanocephala	**Toutinegra-dos-valadas**	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			4
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	LC	LC2	Res	0-4	II	II			4
Phylloscopus ibericus	Felosa-assobiadeira	LC	LC[2]	MIGREP	?	II	II			?
Phylloscopus collybita	**Felosinha**					II	II			
PARIDAE										
Cyanistes caeruleus	**Chapim-azul**	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
Parus major	Chapim-real	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
CORVIDAE										
Pica pica	**Pega**	LC	LC[2]	RES	0-4				D	
Corvus corone	**Gralha-preta**	LC	LC[2]	RES	0-4					
STURNIDAE										
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
PASSERIDAE										
Passer domesticus	**Pardal**	LC	LC[2]	RES	0-4					
FRINGILLIDAE										
Fringilla coelebs	**Tentilhão**	LC	LC[2]	RES	0-4		III			4
Serinus serinus	**Milheirinha**	LC	LC[2]	RES	5-24		II			4
Carduelis chloris	Verdilhão	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
Carduelis carduelis	**Pintassilgo**	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
Linaria cannabina	**Pintarroxo**	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4

LEGENDA

Legislação - Legislação nacional e comunitária que abrange cada espécie.
Referência aos anexos da Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem), da Convenção Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa) e do D.L.49/2005, que procede à alteração do o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats)

Fenologia
Res - Residente
Vis-Visitante
MigRep-Migrador Reprodutor
Rep-Reprodutor
Oc-Ocasional
End-endémico(doContinente, dos Açores, da Madeira
EndIb-endémico da Península Ibérica
EndMac-Endémico da Macaronésia

Estatuto de Conservação
Ex - Extinto
EW - Extinto na Natureza
CR - Criticamente em perigo
EN - Em Perigo
V - Vulnerável
NT - Quase ameaçado
LC - Pouco preocupante
DD - Informação insuficiente
NE - Não avaliado

SPEC - Species of European Conservation Concern
1 - Espécies de importância conservacionista global, isto é classificadas como globalmente ameaçadas, dependentes de conservação ou com poucos dados
2 - Concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável
3 - Não concentradas na Europa mas com estatuto de conservação desfavorável
4 - Concentradas na Europa e com estatuto de conservação favorável
w - Referente à população invernante na Europa

Quadro 2.3 – Herpetofauna

Lista de espécies de Herpetofauna que podem ocorrer na área de estudo

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	CATEGORIA		Tipo de ocorrência	% da Pop.reg/global	Legislação			
		Continente	IUCN			Berna	Bona	Cites	DL 49/2005
SALAMANDRIDAE									
Salamandra salamandra (Linnaeus)	Salamandra-de pintas-marelas	LC	LC[2]	RES	0-4	III			
LACERTIDAE									
Podarcis hispanica (Steindachner)	Lagartixa-ibérica	LC		RES	5-24	III			B-IV
Podarcis carbonelli Pérez-Mellado	Lagartixa de Carbonell	VU		RES ENDIB	50-74				
Psammodromus algirus (Linnaeus)	Lagartixa-do-mato	LC		RES	5-24	III			

Legislação - Legislação nacional e comunitária que abrange cada espécie.
Referência aos anexos da Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem), da Convenção Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa) e do D.L.49/2005, que procede à alteração do o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats)

Fenologia	Estatuto de Conservação
Res - Residente	Ex - Extinto
Vis-Visitante	EW - Extinto na Natureza
MigRep-Migrador Reprodutor	CR - Criticamente em perigo
Rep-Reprodutor	EN - Em Perigo
Oc-Ocasional	V - Vulnerável
End-endémico(doContinente, dos Açores, da Madeira	NT - Quase ameaçado
EndIb-endémico da Península Ibérica	LC - Pouco preocupante
EndMac-Endémico da Macaronésia	DD - Informação insuficiente
	NE - Não avaliado

Quadro 2.4 – Mamíferos

Lista de espécies de Mamíferos que podem ocorrer na área de estudo

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME VULGAR	CATEGORIA		Tipo de ocorrência	Reg./global	Legislação			
		Continente	IUCN			Berna	Bona	Cites	DL 49/2005
SORICIDAE									
Crocidura russula (Hermann)	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	LC2	RES	5-24	III			
ARVICOLIDAE									
Microtus lusitanicus (Gerbe)	Rato-cego	LC	LR/lc[1]	RES	25-49				
Microtus agrestis (Linnaeus)	Rato-do-campo-de-rabo-curto	LC	LR/lc1	RES	0-4				
MURIDAE									
Apodemus sylvaticus (Linnaeus)	Rato-do-campo	LC	LC[2]	RES	5-24				
Rattus norvegicus (Berkenhout)	Ratazana	NA	LR/lc[1]	NIND	0-4				
Rattus rattus (Linnaeus)	Rato-preto	LC	LR/lc[1]	RES	0-4				

Legislação - Legislação nacional e comunitária que abrange cada espécie.
Referência aos anexos da Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem), da Convenção Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa) e do D.L.49/2005, que procede à alteração do o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats)

Fenologia	Estatuto de Conservação
Res - Residente	Ex - Extinto
Vis-Visitante	EW - Extinto na Natureza
MigRep-Migrador Reprodutor	CR - Criticamente em perigo
Rep-Reprodutor	EN - Em Perigo
Oc-Ocasional	V - Vulnerável
End-endémico(doContinente, dos Açores, da Madeira	NT - Quase ameaçado
EndIb-endémico da Península Ibérica	LC - Pouco preocupante
EndMac-Endémico da Macaronésia	DD - Informação insuficiente
	NE - Não avaliado

3 AMBIENTE SONORO

- Relatório de Avaliação Acústica. Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração (Referência do Relatório 21.901.RAIE.SCHIU.Rt1.Vrs1 de 27/12/2021).

Avaliação Acústica

Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração.

Requerente:	Trifólio
Referência do Relatório:	21.901.RAIE.SCHIU.Rt1.Vrs1
Atividade:	EIA do projeto *LIVERPOOL – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro*
Local do Ensaio:	Gafanha da Nazaré
Processo:	-
Data dos Ensaios:	23 e 24-11-2021 02 e 03-12-2021
Data do Relatório:	27-12-2021
Total de Páginas: (anexos)	23

SONOMETRIA
MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS, CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA

RUA DA MINA 21 LOJA, BARRUNCHAL
2710-157 SINTRA

NC 504 704 745
t 214 264 806 | Comercial@sonometria.pt
www.sonometria.pt

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório.
Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO 3

1.1. Descrição e Objetivo 3

1.2. Dados Identificadores dos Ensaios 3

1.3. Definições 4

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO 6

2.1. Metodologia 6

2.2. Instrumentação e Medições 6

2.3. Condições meteorológicas 8

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES 9

3.1. Dados Obtidos 9

3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição 12

3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões 13

ANEXOS 14

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS 15

B | PLANO DE AMOSTRAGENS 17

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535) 18

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO 21

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do projeto *LIVERPOOL – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro*.

O objetivo da presente Avaliação Acústica consiste na quantificação do ruído ambiente existente junto dos conjuntos de recetores localizados da área de potencial influência acústica do Projeto e pretende avaliar o cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima, estabelecido no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde fevereiro de 2007.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaios

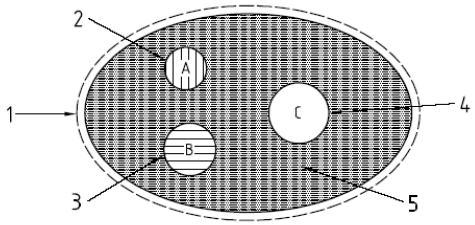
Requerente	**Trifólio**
Atividade avaliada	**EIA do projeto *LIVERPOOL – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro***
Localização da atividade	**Gafanha da Nazaré**
Local da medição exterior (Coordenadas ETRS89)	**Gafanha da Nazaré** **Ponto 1 (R. Passos Manuel): M: -48496; P: 108595** **Ponto 2 (R. Egas Moniz): M: -49076; P: 108482**
Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído	**Tráfego na Avenida Marginal (pesados de acesso ao Porto de Aveiro); Tráfego local (esporádico), Indústrias, Tráfego Aéreo; Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal).**
Horário de funcionamento da atividade	**-**

1.3. Definições

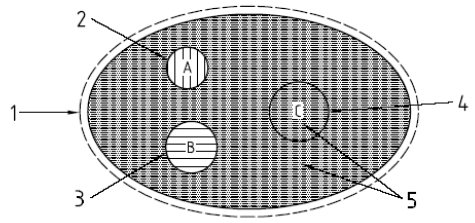
- **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2019) -** No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 "ruído ambiente" equivale a "som total"; "ruído particular" equivale a "som específico" e "ruído residual" equivale a "som residual".

- **Som total -** Som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes.
- **Som específico -** Componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.
- **Som residual -** Som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) son(s) específico(s) em consideração.

Designações do som total, específico e residual



a) Três sons específicos em consideração (2, 3 e 4), o som residual (5) e o som total (1)



b) Dois sons específicos em consideração (2 e 3), o som residual (5) e o som total (1)
1 - som total; 2 - som específico A; 3 - som específico B; 4 - som específico C; 5 - som residual.

Notas : O nível sonoro residual mais baixo é obtido quando todos os sons específicos são suprimidos.
Em a) a área sombreada indica o som residual quando os sons específicos A,B e C são suprimidos.
Em b) o som residual inclui o som específico C dado que este não se encontra em consideração.

- **Som inicial -** Som total existente numa situação inicial antes da ocorrência de qualquer modificação.

- **Som flutuante -** Som contínuo cujo nível de pressão sonora, durante o período de observação, varia significativamente mas que não pode ser considerado um som impulsivo.

- **Som intermitente -** Sons observáveis apenas durante certos períodos de tempo, em intervalos regulares ou irregulares, em que a duração de cada uma das ocorrências é superior a 5 s.
Exemplo: Ruído de veículos motorizados em condições de baixo volume de tráfego, ruído de comboios, ruído de aeronaves, e ruído de compressores de ar.

- **Som impulsivo -** Som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora. A duração de um impulso de pressão sonora é, normalmente, inferior a 1 s.

- **Som tonal -** Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que emergem de modo audível do som total.

- **Períodos de Referência** – "o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos":
  - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)
  - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)
  - **Noturno** (23h00min. às 07h00min.).
- **Ruído Ambiente** – "o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado".

- **Ruído Particular** – "componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora".

- **Ruído Residual** – "o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq},** de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10\log_{10}\left[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{\frac{LA(t)}{10}}\,dT\right] \text{dB(A)}$$

sendo: $L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);
T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})** - "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$) -** "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído Noturno (L_n) ou (L_{night}t) -** "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno (L_{den})** - "o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times log\frac{1}{24}\left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}}\right]$$

- **Zonas Sensíveis** - "a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;

- **Zonas Mistas -** "a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível";

- **Zona Urbana Consolidada** - **"**a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação".

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO

2.1. Metodologia

Nº	Ensaio	Método de Ensaio
7	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente:

Número 1 *– Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:*

*- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;*

*- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;*

Número 3 *– Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).*

Incertezas:

De acordo com o "Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996 - Julho 2020" da Agência Portuguesa do Ambiente (cap. 2.3.4), os resultados finais das medições/cálculos, a constarem do relatório do ensaio acústico, serão arredondados ao número inteiro e sem apresentação nem contabilização de incertezas, a fim de serem comparados com os valores-limite estabelecidos no RGR.

Os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11º do Decreto-Lei 9/2007 – Regulamento Geral de Ruído constituem as regras de decisão seguidas, para declarar a conformidade com os requisitos legais.

2.2. Instrumentação e Medições

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Master, nº de Série 61198 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34883961. Data da Última Verificação Periódica: outubro de 2021; Certificado de Calibração número CACV1137/21 e de Verificação número VACV586/21
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração CL-6494TP-20, CL-7322TH-20 de 2020-03-03 e LAC.2020.0056 de 2020-03-05 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos
parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Nos pontos exteriores as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 3,8 m a 4,2 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados.

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No caso de se recorrer à técnica de amostragem é fundamental o conhecimento prévio do regime de funcionamento da fonte no período de referência em análise e no intervalo de tempo de longa duração em questão, para a escolha dos intervalos de tempo de medição (momento de recolha das medições, número de medições e respetiva duração).

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que pode conter uma ou mais medições.

A média logarítmica de várias medições é calculada com a equação a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times lg\left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Aeq,t})_i/10}\right]$$

Onde:
- n é o número de medições,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Para fontes que apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que se apresentem associadas a ciclos distintos de funcionamento da fonte, devem ser efetuadas pelo menos duas amostras por ciclo. Para obter o valor do indicador de longa duração, mantém-se a necessidade de efetuar recolhas em pelo menos dois dias.

Quando é possível identificar a ocorrência de ciclos no ruído que se pretende caracterizar, deve ser aplicada a seguinte equação:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} t_i \times 10^{(L_{Aeq,t})_i/10}\right]$$

Onde:
- n é o número de medições,
- t_i é a duração do ciclo i,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.
- $T = \sum t_i$ corresponde à duração total de ocorrência do ruído a caracterizar, no período de referência em análise.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

Sempre que a fonte sonora for caracterizada por acontecimentos acústicos discretos, o valor do indicador de longa duração L_d, L_e, L_n ou $L_{Aeq,T}$ (mensal), pode ser calculado a partir dos valores médios de níveis de exposição sonora LAE associados a cada tipo de acontecimentos, ponderados em função das suas ocorrências relativas no intervalo de tempo de longa duração em causa.

Para cada tipo de acontecimento acústico discreto tem-se

$$L_{Aeq,T} = \overline{L_{AE}} + 10 \times lg\, n - 10 \times lg(\frac{T}{t_0})$$

Onde:
- L_{AE} é o nível de exposição sonora média de n acontecimentos acústicos do mesmo tipo, no intervalo de tempo T (em segundos),
- t_0=1 segundo.

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras, tal como se descreve no Anexo B – Plano de Amostragens.

2.3. Condições meteorológicas

Sempre que se concluir que o ponto recetor está sujeito à influência das condições meteorológicas (isto é, quando não se verificar a fórmula (11) da NP ISO 1996-2(*), aplicável a solo poroso), os procedimentos de medição por técnica de amostragem devem ser efetuados preferencialmente sob condições favoráveis ou muito favoráveis à propagação sonora (secção 8.2 da NP ISO 1996-2).

Os níveis de pressão sonora variam com as condições meteorológicas. Caso se verifique a condição em baixo apresentada, então não há necessidade de analisar quais as condições meteorológicas, nas medições, embora as mesmas sejam sempre indicadas no relatório, independentemente de influenciarem, ou não, as medições:

(*) (hs + hr) /D $\geq$ 0.1

Onde:hs – Altura relativa da(s) fonte(s) em metros.
hr – Altura relativa do microfone em metros.
D – Distância linear entre a(s) fonte(s) e o microfone (ou entre a fonte e o recetor) em metros.

No caso em apreço as medições efetuadas pretenderam caraterizar o ambiente sonoro global existente, decorrente da conjugação de todas as fontes de ruído envolventes, sendo as principais fontes sonoras com relevância nos resultados o ruído da natureza e o tráfego local (muito esporádico).

Relativamente ao tráfego local, julga-se adequado considerar que hs ≈ 0.5 m (altura média do tráfego rodoviário) e hr ≈ 4 m, de onde resulta:

$Dp_{1,2,3}$ > 10(82+4) > 45 m

Dado que os pontos de medição estavam a uma distância inferior a 45 m às rodovias de tráfego local, os resultados obtidos são independentes das condições atmosféricas.

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES

3.1. Dados Obtidos

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior realizadas para os três períodos são apresentados nos quadros seguintes.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. Os resultados apresentados são válidos nas condições do ruído verificadas nos momentos em que decorreram as medições, as quais podem ser assumidas como representativas da média anual.

Ponto 1 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #317**	23/11/2021	Das 15:18 às 15:33	**53,6**	59,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW para SE.
Med.2 **Mem. #318**	23/11/2021	Das 15:33 às 15:48	**52,8**	56,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW para SE.
Med.3 **Mem. #319**	23/11/2021	Das 15:48 às 16:03	**54,1**	57,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Traf. aéreo audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.4 **Mem. #574**	02/12/2021	Das 13:58 às 14:13	**53,0**	58,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Natureza pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #575**	02/12/2021	Das 14:13 às 14:28	**53,6**	59,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Natureza pouco audível. Temp. 15ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #576**	02/12/2021	Das 14:28 às 14:43	**54,9**	60,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Traf. local audível; Industrias audível; Natureza pouco audível. Temp. 15ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.

Ponto 1 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #323**	23/11/2021	Das 20:48 às 21:03	**52,3**	55,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.2 **Mem. #324**	23/11/2021	Das 21:03 às 21:18	**51,8**	55,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.3 **Mem. #325**	23/11/2021	Das 21:18 às 21:33	**53,4**	57,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.4 **Mem. #583**	02/12/2021	Das 22:06 às 22:21	**53,8**	57,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #584**	02/12/2021	Das 22:21 às 22:36	**54,3**	58,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #585**	02/12/2021	Das 22:36 às 22:51	**50,2**	54,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível; Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.

Ponto 1 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #332**	23/11/2021	Das 23:55 às 0:10	**46,9**	52,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.2 **Mem. #333**	24/11/2021	Das 0:10 às 0:25	**45,3**	49,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.3 **Mem. #334**	24/11/2021	Das 0:25 às 0:40	**45,6**	48,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.4 **Mem. #586**	02/12/2021	Das 23:01 às 23:16	**44,6**	49,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #587**	02/12/2021	Das 23:16 às 23:31	**45,9**	50,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #588**	02/12/2021	Das 23:31 às 23:46	**43,4**	47,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal pouco audível;Industrias pouro audível; Natureza pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório.
Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

Ponto 2 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #320**	23/11/2021	Das 16:18 às 16:33	**55,6**	61,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Traf. aéreo audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW para SE.
Med.2 **Mem. #321**	23/11/2021	Das 16:33 às 16:48	**53,8**	57,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW para SE.
Med.3 **Mem. #322**	23/11/2021	Das 16:48 às 17:03	**56,9**	60,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Natureza pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento NW para SE.
Med.4 **Mem. #577**	02/12/2021	Das 15:02 às 15:17	**54,8**	59,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Natureza pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #578**	02/12/2021	Das 15:17 às 15:32	**56,2**	61,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Natureza pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #579**	02/12/2021	Das 15:32 às 15:47	**55,5**	60,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Traf. local audível; Traf. aéreo audível; Natureza pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Direç. Vento N para S.

Ponto 2 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #326**	23/11/2021	Das 21:44 às 21:59	**54,8**	60,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.2 **Mem. #327**	23/11/2021	Das 21:59 às 22:14	**52,3**	55,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.3 **Mem. #328**	23/11/2021	Das 22:14 às 22:29	**50,9**	55,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.4 **Mem. #580**	02/12/2021	Das 20:57 às 21:12	**51,6**	57,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #581**	02/12/2021	Das 21:12 às 21:27	**53,2**	57,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #582**	02/12/2021	Das 21:27 às 21:42	**52,7**	57,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.

Ponto 2 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #329**	23/11/2021	Das 23:00 às 23:15	**49,8**	53,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.2 **Mem. #330**	23/11/2021	Das 23:16 às 23:31	**52,2**	57,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.3 **Mem. #331**	23/11/2021	Das 23:31 às 23:46	**50,3**	55,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento S para N.
Med.4 **Mem. #589**	02/12/2021	Das 23:58 às 0:13	**51,4**	55,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 5ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.5 **Mem. #590**	03/12/2021	Das 0:13 às 0:28	**49,4**	53,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 5ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.
Med.6 **Mem. #591**	03/12/2021	Das 0:28 às 0:43	**50,1**	54,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Marginal audível; Natureza pouco audível. Temp. 5ºC; Vel. Vento 0-1 m/s; Direç. Vento N para S.

3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição

(verificação do artigo 11º, do Regulamento Geral do Ruído)

*Os pontos de medição e os recetores sensíveis avaliados localizam-se no concelho da Gafanha da Nazaré. De acordo com a informação disponibilizada pelo respetivo Município e pela Direcção-Geral do Território (DGT), conforme estabelecido no Plano Diretor Municipal (Aviso 5423/2014, na redação atual) – "*Plantas de Ordenamento - zonamento acústico*" possuem a seguinte classificação acústica:

- **Ponto 1:** zona sensível;
- **Ponto 2:** zona mista.

Considerando os valores expostos nos quadros anteriores, em seguida apresentam-se os resultados (média logarítmica):

Pontos	Indicadores de longa duração [dB(A)]											
	L_d			L_e			L_n			L_{den}		
Ponto 1	53,7	≈	**54**	52,8	≈	**53**	45,4	≈	**45**	55,0	≈	**55**
Ponto 2	55,6	≈	**56**	52,8	≈	**53**	50,6	≈	**51**	58,2	≈	**58**

Assim, os **indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos** (tendo em conta as regras de arredondamento aplicáveis, para comparação aos limites legais) são:

Ponto 1: L_{den} = 55 dB(A); L_n = 45 dB(A)

Ponto 2: L_{den} = 58 dB(A); L_n = 51 dB(A)

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior, **os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos cumprem os valores limite de exposição aplicáveis:**

Ponto 1: zona sensível, conforme disposto na alínea b), número 1 do artigo 11º do RGR;

Ponto 2: zona mista, conforme disposto na alínea a), número 1 do artigo 11º do RGR;

3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Perante os resultados obtidos, **conclui-se que os níveis sonoros de longa duração junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos pontos de medição Ponto 1 e 2, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição no exterior, cumprem os valores limite aplicáveis**, conforme estabelecido no artigo 11º do RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Os pareceres e as opiniões assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

27-12-2021

Elaborado:	**Verificado e Aprovado por:**
Assinatura	Assinatura
Rui Leonardo (Técnico de Laboratório) | Eng. do Ambiente |	Vítor Rosão (Diretor Técnico de Laboratório) | Eng. Físico, Doutorado em Acústica |

ANEXOS

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO

A | LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS



Figura 1 – Localização dos pontos de medição

Fonte: GeoEye / Bing



Figura 2 - Apontamento fotográfico do ponto de medição ruído Ponto 1



Figura 3 - Apontamento fotográfico do ponto de medição ruído Ponto 2

B | PLANO DE AMOSTRAGENS

Este anexo tem como objetivo apresentar a análise efetuada em termos de representatividade do Plano de mostragens selecionado.

1- Qual o Plano de Amostragens usado no presente Estudo?

☒ Plano Geral; ☐ Outro Plano.

2- Descrição geral do tipo(s) de fonte(s) de ruído em análise:

☒ Tráfego rodoviário; ☐ Tráfego ferroviário; ☒ Tráfego aéreo; ☒ Indústria; ☒ Outra (natureza)

Especificidade da fonte com influência na representatividade: Nada a assinalar

3- Descrição e justificação da adequabilidade do Plano de Amostragens Geral para o presente Estudo:

Descrição do Plano de Amostragens Geral: 3 amostras de 10/15 minutos (interior/exterior) em 1 dia e 3 amostra de 10/15 minutos em outro dia. Se a diferença entre amostragens for superior a 5 dB realizar nova amostragem.

Justificação do Plano de Amostragens Geral: A informação administrativa obtida e o observado *in situ* não evidenciam qualquer caraterística especial da fonte de ruído em apreço que permita concluir, à partida, pela inadequabilidade do Plano de Amostragens geral para o presente Estudo.

4- Descrição e justificação da adequabilidade do Outro Plano de Amostragens para o presente Estudo:

Descrição do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

Justificação do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

5- Comentários:

Nada a assinalar.

C | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel. +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2018**

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Endereço / *Address*: Estrada de Paço d'Arcos, 66, 2735-336 Cacém
Contacto / *Contact*: João Pedro Silva
Telefone: 214264806
Fax: ----------
E-mail: joao.pedro.silva@sonometria.pt
Internet: http://www.sonometria.pt

Resumo do Âmbito Acreditado / *Accreditation Scope Summary*

Acústica e Vibrações / *Acoustics and Vibrations*

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Este Anexo Técnico é válido desde 2021-05-05 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.
Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo:
http://www.ipac.pt/docsig/?0K2B-6P3G-6YJ3-24HS

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code. Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Testing may be performed according to the following categories:

0 Testing performed at permanent laboratory premises
1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC — *IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA*

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1
Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº *Nr*	Produto *Product*	Ensaio *Test*	Método de Ensaio *Test Method*	Categoria *Category*
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES *ACOUSTICS AND VIBRATIONS*				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m3 Método global com ruído de tráfego rodoviário,	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m3. Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m3	NP EN ISO 16283-1:2014 NP EN ISO 16283-1:2014/Amd 1: 2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m3	NP EN ISO 16283-2:2018 NP EN ISO 717-2:2013	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da resposta impulsiva integrada (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC 10 de julho 2015	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_08_RAMB_Lden_08	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_07	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 SPT_09_RAMB_Leq_04	1
		FIM *END*		

Notas:
Notes:
- "SPT-*" indica Procedimento Interno do Laboratório.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação L0535-1

Accreditation Technical Annex

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº *Nr*	Produto *Product*	Ensaio *Test*	Método de Ensaio *Test Method*	Categoria *Category*

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).

Documento assinado eletronicamente por
Paulo Tavares
Vice-Presidente

Edição n.º 10 • Página 3 de 3

D | CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO E DE VERIFICAÇÃO DO SONÓMETRO

Instalações de Oeiras

Assinatura válida
Digitally signed by LABMETRO Online
Date: 2021.11.02 17:31:50 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

IPAC acreditação M0059 ISO/IEC 17025 Calibração
ilac-MRA

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Data de Emissão 2021/10/21 **Serviço nº. CACV1136/21** Página 1 de 30

Equipamento **SONÓMETRO INTEGRADOR - Filtros de oitava e terço de oitava**
Marca: 01dB Nº série: 61198
Modelo: Solo Master **Classe IEC 61260: 1995-07: 1**

PRÉ-AMPLIFICADOR
Marca: 01dB Nº série: 14343
Modelo: PRE 21 S

Cliente **Sonometria - Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.**
Rua da Mina. 21 A
Barruncha

Data de Calibração 2021/10/21

Condições Ambientais Temperatura: 23,1 °C Humidade rel.: 100,5 %

Procedimento PO.M-DM/ACUS 05 (Ed. C - Rev. 02)

Rastreabilidade Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à Fluke, Kassel (Deutschland - DKD).

Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).

Resultados Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: Os valores do erro estão em conformidade com a classe de exatidão prescritas na norma IEC 61260:1995-07, contemplando a incerteza, excepto nos pontos assinalados com *

Calibrado por
Filipe Silva

Responsável pela Validação
Ana Colaço (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

DM/064.3/07

labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva 38 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 229 034/228 186 | **Porto:** Rua do Mirante, 258 • 4415-491 Grijo • Portugal • Tel.: +351 227 471 958
Moncão: Av. de Gandra - Lapas • 4950-207 Mazedo - Moncão • Portugal • Tel.: +351 258 067 329

Assinatura válida

Digitally signed by LABMETRO Online
Date: 2021.10.20 17:24:36 +01:00
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Ensaios Físicos

IPAC acreditação L0265 ISO/IEC 17025 Ensaios

ilac-MRA

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV586/21

Despacho I.P.Q. 3689/2020

ENTIDADE:

NOME	Sonometria - Medições de Som, Projecto Acústico, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
ENDEREÇO	Rua da Mina, 21 A - Barruchal - 2710-157 Sintra

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	01dB	01dB	01dB	Rion
MODELO	Solo Master	MCE 212	PRE 21 S	NC-74
Nº DE SÉRIE	61198	91509	14343	34883961
APROVAÇÃO DE MODELO	245.70.04.3.55 de 27-12-2004			

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO	1
INTERVALO DE INDICAÇÃO	20 dB a 137 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO	Primeira Verificação
DATA	20-10-2021
MÉTODO	Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 Rev. 01
DOCUMENTO DE REFEÊNCIA	IEC 61672-3: 2006-10
	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
	Frequência - UTC (GPS)
	Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO	Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
	Etiqueta nº. 2021-001-044336-0

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2022, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 20-10-2021

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Verificado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

DM/064.3/07

Laboratório de Ensaios Físicos

IPAC acreditação L0265 ISO/IEC 17025 Ensaios

ilac-MRA

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV586/21 Despacho | P.Q. 3689/2020

Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

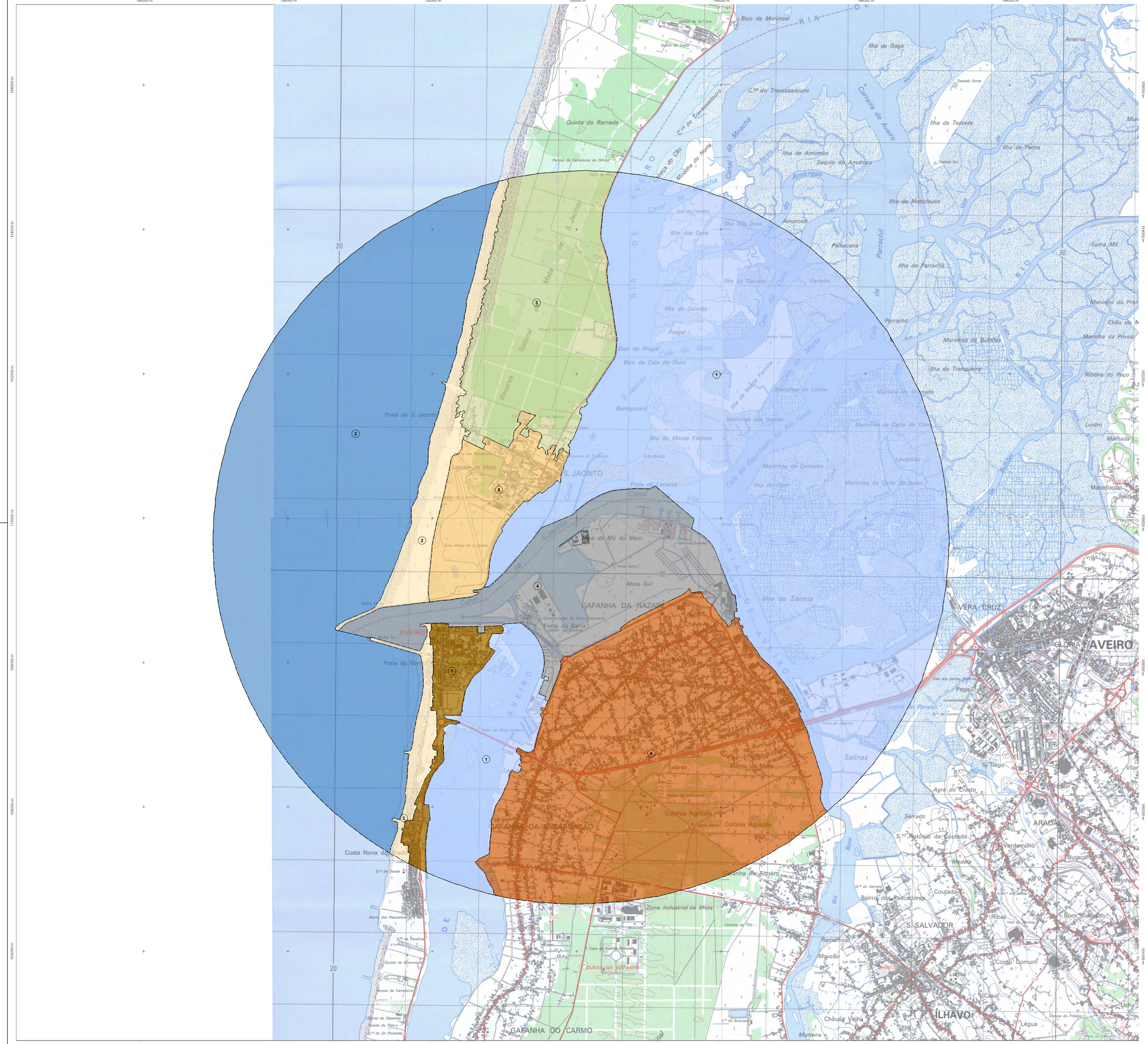
O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.
Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

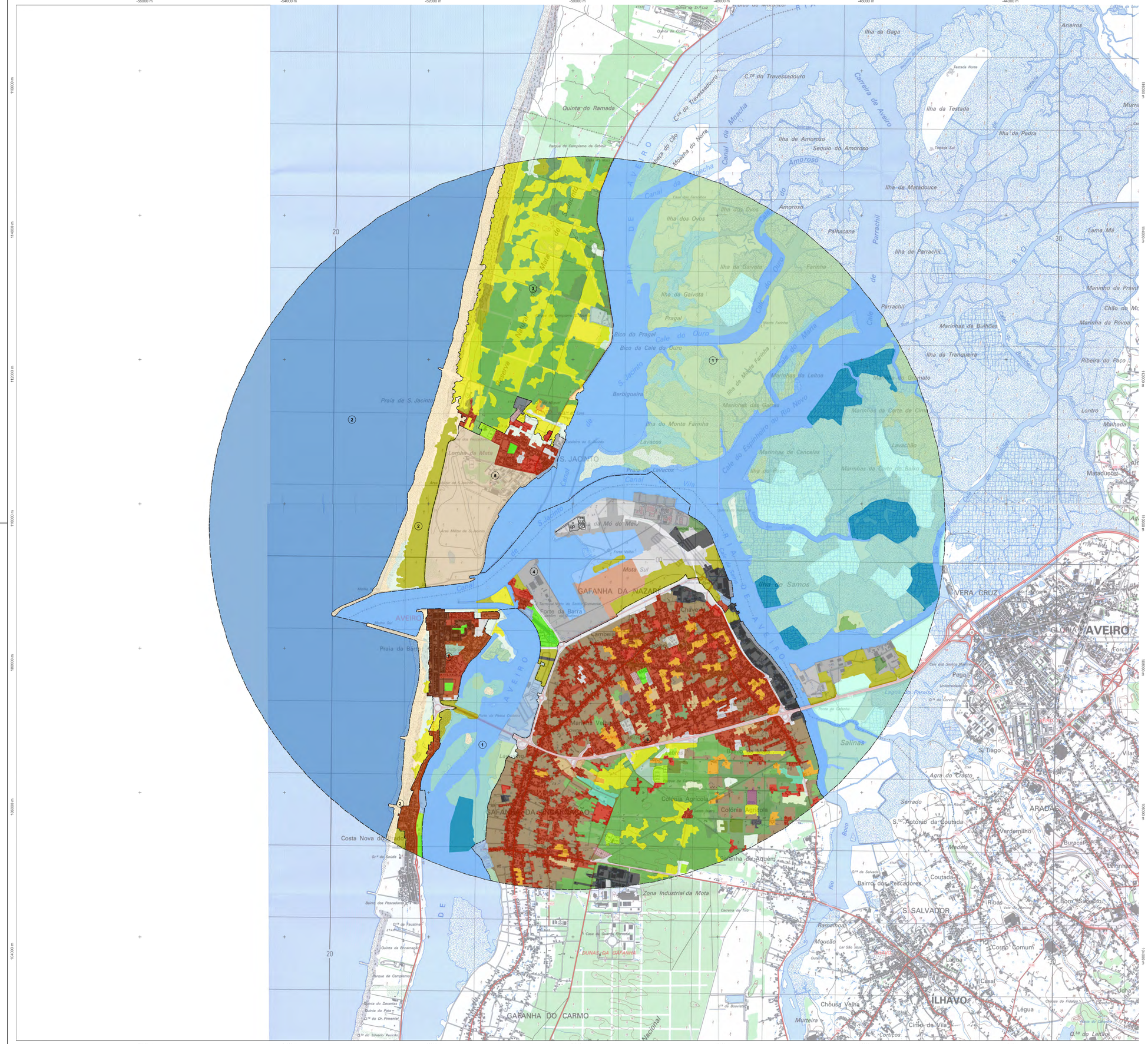
DM/064 3/07

4 PAISAGEM – ANEXOS CARTOGRÁFICOS

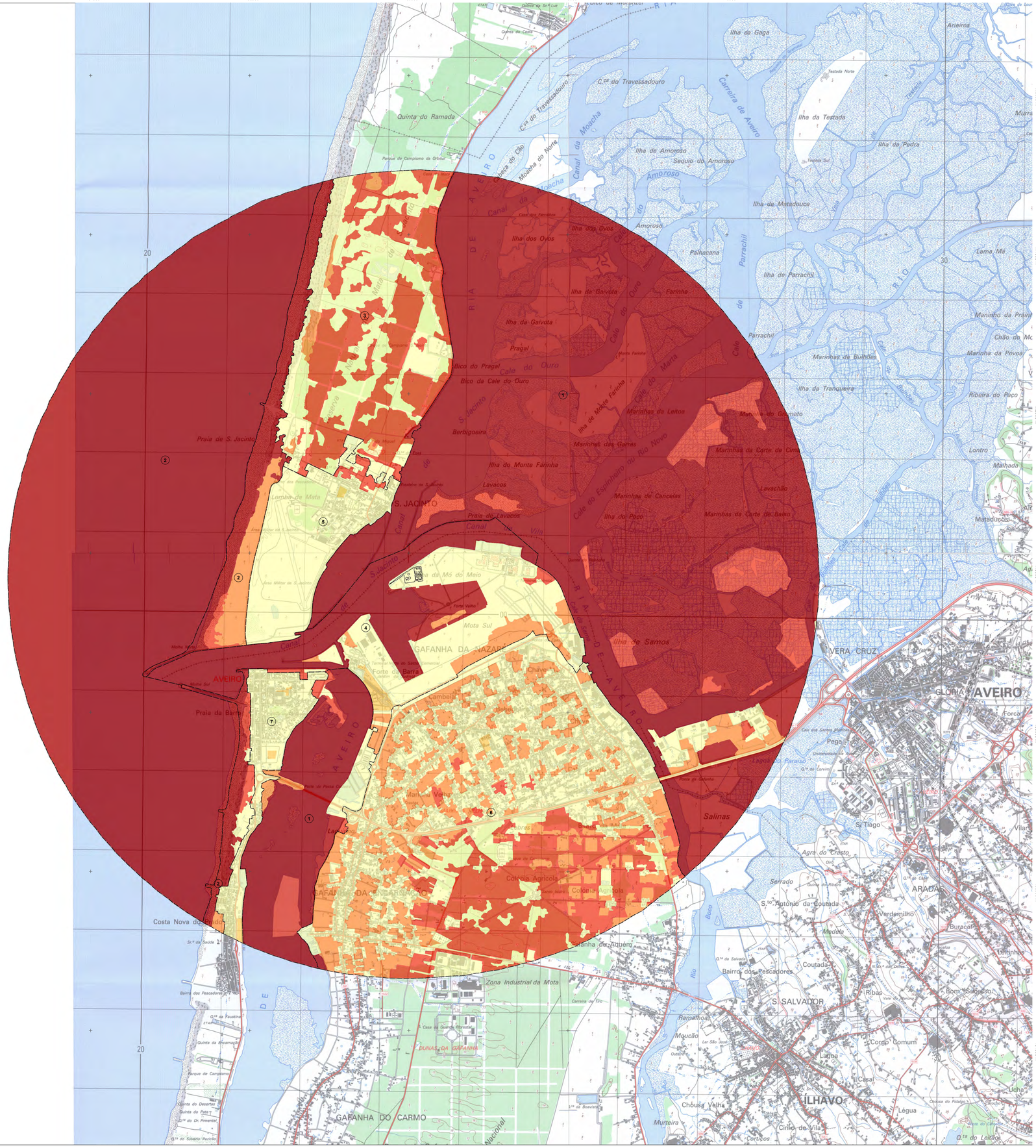
Quadro 4.1 – Anexos Cartográficos - Paisagem

N.º Desenho /Ordem	Designação	Escala	Rev.
1/16	Área de influência visual / Subunidades de paisagem	1:25 000	00
2/16	Ocupação e uso do solo	1:25 000	00
3/16	Qualidade visual do uso e ocupação do solo - Aspetos visuais intrínsecos	1:25 000	00
4/16	Qualidade visual do uso e ocupação do solo - Ótimo ecológico	1:25 000	00
5/16	Declive	1:25 000	00
6/16	Qualidade visual do declive	1:25 000	00
7/16	Exposição de vertentes	1:25 000	00
8/16	Qualidade visual da exposição de vertentes	1:25 000	00
9/16	Qualidade visual	1:25 000	00
10/16	Capacidade de absorção visual (intervisibilidade)	1:25 000	00
11/16	Capacidade de absorção visual (PRPHST)	1:25 000	00
12/16	Capacidade de absorção visual	1:25 000	00
13/16	Sensibilidade visual	1:25 000	00
14/16	Análise de visibilidade I	1:25 000	00
15/16	Análise de visibilidade II	1:25 000	00
16/16	Análise de visibilidade - Impacte cumulativo	1:25 000	00


-56000 m
-54000 m
-52000 m
-50000 m
-48000 m
-46000 m
-44000 m
116000 m
114000 m
112000 m
110000 m
108000 m
106000 m
104000 m
Bico de Muranzel
Quinta do Ramada
Quinta do Sr.ª Luz
Quinta da Costa
C.ça do Travessadouro
Moacha do Norte
Moacha do Meio
Canal da Moacha
Carreira de Aveiro
Ilha da Gaga
Arieiros
Testada Norte
Testada Sul
Ilha da Testada
Ilha da Pedra
Ilha de Amoroso
Seguio do Amoroso
Amoroso
Ilha de Matadouce
Palhacana
Parrachil
Ilha de Parrachil
Lama Má
Ilha dos Ovos
Ilha da Gaivota
Farinha
Pragal
Bico do Pragal
Bico da Cale do Ouro
Cale do Ouro
Cale do Marta
Cale de Parrachil
Marinhas da Bulhões
Ilha da Tranqueira
Ribeira do Paço
Marinha da Povoa
Chão de M
Marinho da Prai
Ilha de Mário Farinha
Marinhas da Leitna
Marinho do Grimato
Marinhas das Gorras
Marinhas da Carte de Cima
Ilha do Monte Farinha
Levacos
Lavachão
Marinhas de Cancelas
Ilha do Poco
Marinhas da Carte de Baixo
Praia de Levacos
Lontro
Malhada
Matadouços
Berbigoeira
Praia de S. Jacinto
Lombo de Mata
Área Militar de S.Jacinto
Área Militar de S. Jacinto
Mata de S. Jacinto
Reserva Natural
Parque de Campismo da Orbitur
Parque de Campismo
Parque de Campismo S. Jacinto
Casa dos Ferrinhos
Ilha do Meio
Ilha da Má do Meio
Terminal Químicos
Forte Velho
Mota Sul
Canal Sul
Molha Sul
Terminal Norte do Sector Comercial
Forte da Barra
Limites de Jurisdição
GAFANHA DA NAZARÉ
S. JACINTO
AVEIRO
Praia da Barra
Ilha de Samos
VERA CRUZ
GLÓRIA
AVEIRO
Forca
Cais da Santos Mártires
Pega
Universidade de Aveiro
Lagoa do Paraíso
Ponte da Gafanha
Salinas
Marinha Velha
Cruzeiro
Lebres
Bairro da Mata
Parque de Campismo
Colónia Agrícola
Canais Abertos
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
Costa Nova do Prado
Sr.ª da Saúde
Gafanha de Aquém
Zona Industrial da Mota
Bairro dos Pescadores
Q.ta da Faculdade
Quinta da Encarnação
Quinta do Deserto
Quinta do Pinar
Q.ta do Dr. Pimentel
Parque de Campismo
DUNAS DA GAFANHA
Casa do Guarda Florestal
Carreira do Tiro
Rio Boco
Ramalhosa
Moucão
Lar São José
Hospital
S. SALVADOR
Bairro dos Pescadores
Coutada
Ribas
Bom Sucesso
Corpo Comum
Lagoa
Casal
ÍLHAVO
Chousa Velha
Murteira
Légua
Chousa do Fidalgo
Ucha
GAFANHA DO CARMO
ARADA
S.to António da Coutada
Verdemilho
Buracal
Medela
Serrado
Agra do Casto
S. Tiago
Vilar
Lominha
Q.ta do Salvador
Q.ta do Casal
Q.ta do Cruzeiro
Q.ta do Rouxinol
Quinta do Rouxinol
Monte Farinha
Sr.ª da Saúde
Ria de Aveiro
Canal de Mira
Canal de Ílhavo
Canal de Navegação
Canal de Navegação
Canal de Navegação


-56000 m
-54000 m
-52000 m
-50000 m
-48000 m
-46000 m
-44000 m
116000 m
114000 m
112000 m
110000 m
108000 m
106000 m
104000 m
Ria de Aveiro
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Ílhavo
Canal


Qualidade visual
Muito elevada
Elevada
Média
Baixa
Muito baixa
Área de influência visual
Unidades de paisagem
Área de projeto
AVEIRO
GLÓRIA
VERA CRUZ
GAFANHA DA NAZARÉ
GAFANHA DO CARMO
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
S. JACINTO
ILHAVO
S. SALVADOR
ARADAS
Costa Nova do Prado
Praia de S. Jacinto
Praia da Barra
Dunas da Gafanha
Ria de Aveiro
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Canal de Ílhavo
Canal de Navegação
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Canal de Ílhavo
Canal de Navegação
Ilha de Gaga
Ilha da Testada
Ilha da Padra
Ilha de Amoroso
Sequio do Amoroso
Ilha de Matadouce
Ilha dos Ovos
Ilha da Gaivota
Ilha de Parrachil
Ilha de Monte Farinha
Ilha do Paco
Ilha de Samos
Ilha da Tranqueira
Pragal
Berbigoeira
Lavacos
Praia de Lavacos
Mota Sul
Marinha Velha
Salinas
Colónia Agrícola
Zona Industrial da Mota
Quinta do Ramada
Parque de Campismo da Orbitur
Área Militar de S. Jacinto
Forte da Barra
Farol Velho
Bico do Pragal
Bico da Cale do Ouro
Cale do Ouro
Cale da Marta
Cale do Espinheiro do Rio Novo
Marinhas da Leitoa
Marinhas das Garras
Marinhas de Cancelas
Marinhas da Carte de Cima
Marinhas da Carte de Baixo
Marinhas do Carmato
Marinhas da Bunhosa
Marinhas da Povoa
Marinha da Povoa
Maninho da Praia
Lama Má
Farinha
Palhacana
Parrachil
Amoroso
Testada Norte
Testada Sul
Testada
Arieiros
Murra
Ribeira do Paco
Lontro
Malhada
Lavachão
Mataduços
Ucha
Légua
Corpo Comum
Casal
Lacroa
Cimo de Vila
Murteira
Chôusa Velha
Cortiços
Ramalhosa
Moucão
Outeiro
Bairro dos Pescadores
Bairro dos Rescadores
Coutada
Ribas
Verdemilho
Buracal
Medela
Serrado
Agra do Crasto
S. Tiago
Pega
Forca
Vilar
Loureiro
Bom Sucesso
Rio Boco
Canal de Navegação
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Canal de Ílhavo


-56000 m
-54000 m
-52000 m
-50000 m
-48000 m
-46000 m
-44000 m
116500 m
114500 m
112500 m
110500 m
108500 m
106500 m
104500 m
116000 m
114000 m
112000 m
110000 m
108000 m
106000 m
Ria de Aveiro
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Ílhavo
Canal

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

116000 m 114000 m 112000 m 110000 m 108000 m 106000 m

Declive (%)

- 0 - 3
- 3 - 6
- 6 - 12
- 12 - 18
- 18 - 25
- > 25

carta-base
Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo
TRIFÓLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente
RNM

título do desenho
Declive

escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

desenho n.º
05/16

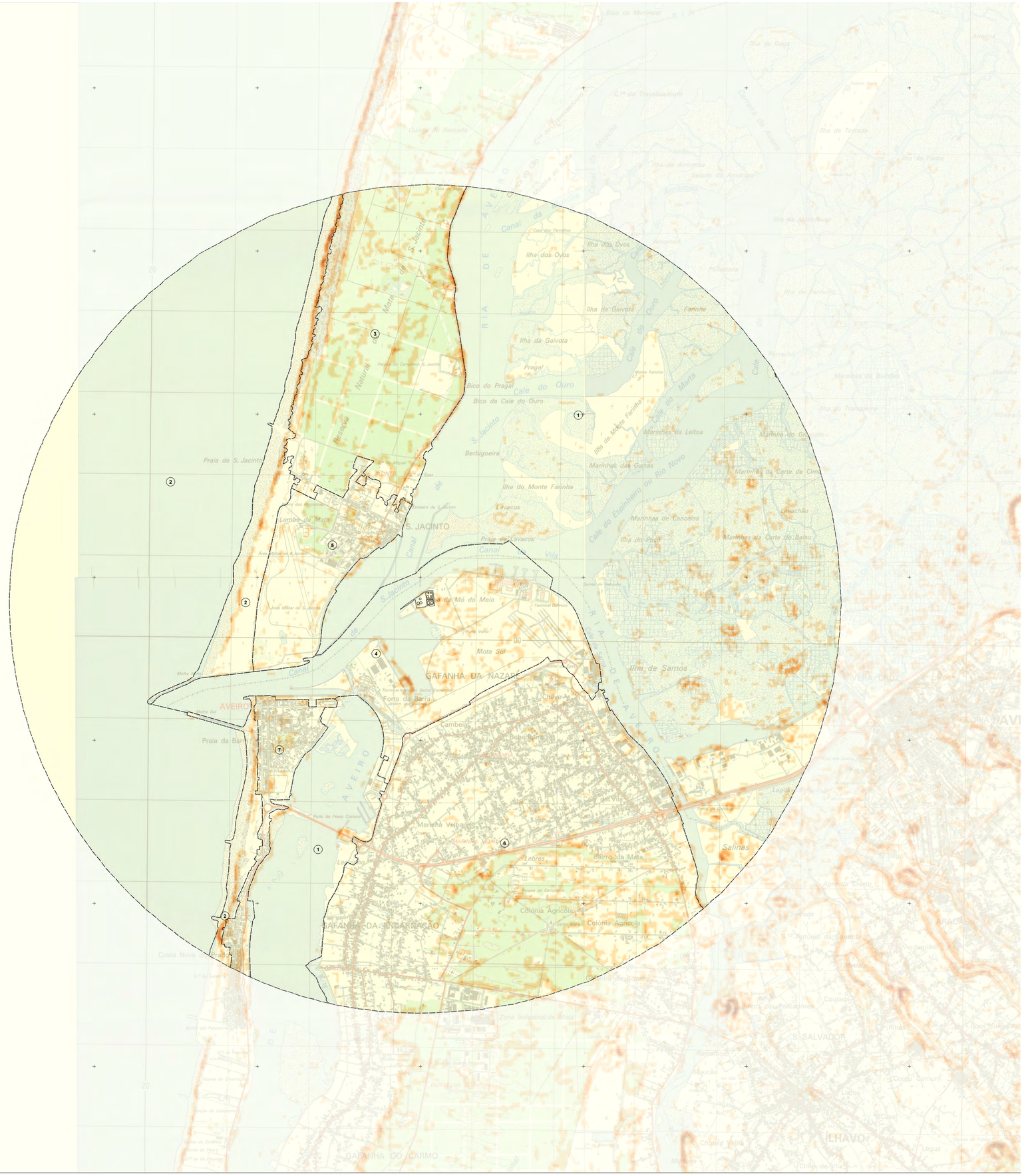
Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geovideo. Lda.

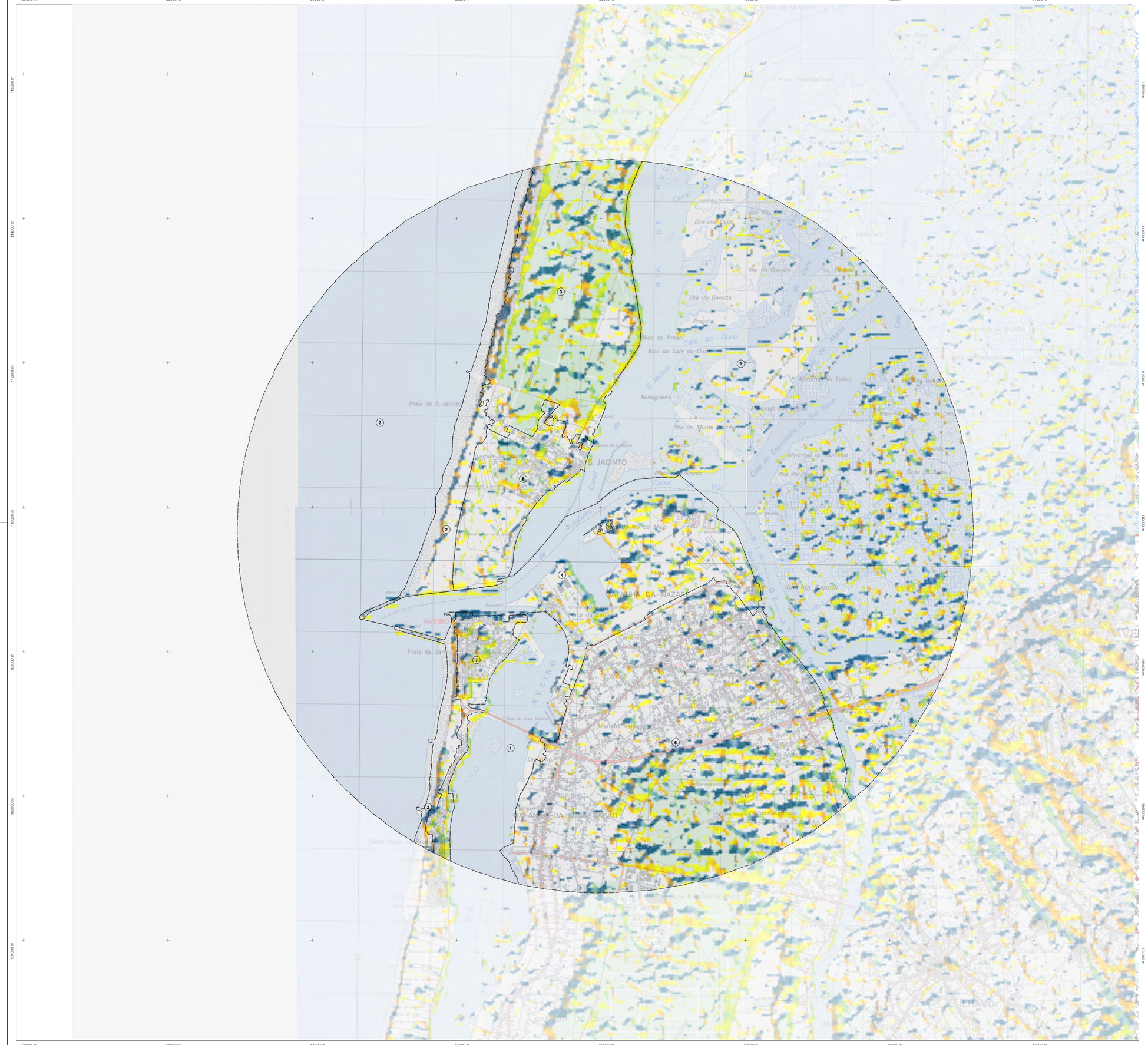
Sistema de Referência
Parâmetros: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (completude e classificação): ≥ 95 %

Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 a n.º 185 (GeoID)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação cedida pela Direção-Geral do Território

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

116000 m 114000 m 112000 m 110000 m 108000 m 106000 m


Praia de S. Jacinto
Reserva Natural
Mata de S. Jacinto
Canal de Mira
Ria de Aveiro
Ilha dos Ovos
Ilha da Gaivota
Pragal
Bico do Pragal
Bico da Cale do Ouro
Cale do Ouro
Cale do Marta
Ilha do Monte Farinha
Berbigoeira
Marinhas da Leitoa
Marinhas das Garras
Marinhas de Cancelas
Marinhas da Carte de Cima
Marinhas da Carte de Baixo
Lavacos
Praia de Lavacos
Lombo da Maia
S. JACINTO
Mó do Meio
Mota Sul
GAFANHA DA NAZARÉ
Forte da Barra
AVEIRO
Praia da Barra
Chave
Cambeia
Mariinha Velha
Bairro da Mata
Lebres
Colónia Agrícola
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
Ilha de Samos
Salinas
ILHAVO
Cale do Espinheiro ou Rio Novo
Ilha do Pinch
Lavachão
Farinha
Ilha da Teixada
Ilha de Antcesso
Ilha de Pertacha
Ilha da Tronqueira
Ilha de Mandouse
Ilha da Gaga
Ilha do Monte Farinha
Ilha da Malga Farinha
Monte Farinha
Canal de S. Jacinto
Canal de Ilhavo
Canal de Aveiro
Canal de Vila
Área Militar de S. Jacinto
Terminal Químico
Terminal Norte do Sector Comercial
Terminal Sul do Sector Comercial
Porto de Pesca Costeira
Parque de Campismo
Zona Industrial da Mota
Costa Nova
Praia da Costa Nova
Praia de Mira
Quinta do Ramada
Casa dos Fenchos
Casa do Gato
Casa do Travessadouro
Casa dos Corvos
Casa do Miguel Tavares
Casa do Capitão
Casa do Pinheiro
Casa do Cabeleireiro de S. Jacinto
Casa dos Pescadores
Casa do Pescador
Casa do Pinheiro
Casa do Pinheiro
Casa do Pinheiro

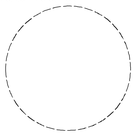


Exposição de vertentes

- Norte
- Nordeste
- Este
- Sudeste
- Sul
- Sudoeste
- Oeste
- Noroeste
- Plano

Carta-base

Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo

TRIFÓLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente

RNM

Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geoideia- Lda.

Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Equidistância altimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (completude e classificação): ≥ 95 %

Título do desenho
Exposição de vertentes

escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

desenho n.º
07/16

Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (ISeeE)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação geográfica cedida pela Direção-Geral do Território

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

176000 m 174000 m 172000 m 170000 m 168000 m 166000 m 164000 m

Exposição de vertentes

- Muito elevada
- Elevada
- Média
- Baixa
- Muito baixa

carta base
Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo

TRIFOLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente

RNM

título do desenho
Qualidade visual da exposição de vertentes

escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

desenho nº
08/16

Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geocodice, Lda.

Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (completude e classificação): ≥ 95 %

Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (IGeoE)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação cartográfica cedida pela Direção-Geral do Território


Ilha da Gaga
Arieiros
Testada Norte
Testada
Ilha da Testada
Ilha da Padra
Ilha de Amoroso
Sequio do Amoroso
Amoroso
Ilha de Matadouce
Ilha dos Ovos
Palhacana
Ilha de Parrachil
Lama Má
Ilha da Gaivota
Farinha
Pragal
Bico do Pragal
Bico da Cale do Ouro
Cale do Ouro
Parrachil
Maninho da Prainh
Chão do Mo
Marinhas da Bulhões
Marinha da Póvoa
Ilha da Tranqueira
Ribeira do Paço
Marinhas da Leitoa
Marinha do Grimato
Berbigoeira
Praia de S. Jacinto
Marinhas das Canas
Marinhas da Carte de Cima
Lontro
Ilha do Monte Farinha
Lavacos
Lavachão
Marinhas de Cancelas
Marinhas da Carte de Baixo
Ilha do Paco
Praia de Lavacos
Mataduços
Lombo da Mata
S. JACINTO
Mota Sul
Ilha de Samos
VERA CRUZ
GLÓRIA
AVEIRO
Praia da Barra
Cambolo
Bebedouro
Chave
Forca
Pega
Salinas
Marinha Velha
Colónia Agrícola
S. Tiago
Agra do Crasto
Serrado
ARADA
S.to António da Coutada
Verdemilho
Burgau
Medela
Coutada
Bairro dos Pescadores
Costa Nova do Prado
Zona Industrial da Mota
S. SALVADOR
Ribas
Boco Sucesso
Ramalhosa
Moução
Corpo Comum
Lagoa
Casal
Ucha
Chousa Velha
ÍLHAVO
Légua
Murteira
Cimo de Vila
Corticos
GAFANHA DA NAZARÉ
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
GAFANHA DO CARMO
DUNAS DA GAFANHA
Rio Boco
Canal de Mira
Canal de Ílhavo
Canal de Aveiro
Canal de Vista Alegre
Canal de Navegação
Canal de Mira Nova
Canal de Ria Nova
Canal de Ria Velha
Canal de Ria Nova
Canal de Ria Velha
Canal de Ria Nova
Canal de Ria Velha

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

116000 m 114000 m 112000 m 110000 m 108000 m 106000 m

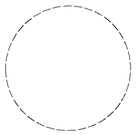
Capacidade de absorção visual

- 2378 - 4445
- 1582 - 2378
- 929 - 1582
- 338 - 929
- 0 - 338

Intervisibilidade do território

- Grau 1

carta base
Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo

TRIFOLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente

RNM

título do desenho
Capacidade de absorção visual (intervisibilidade)

escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

desenho n.º
10/16

Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geodóxia Lda.

Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,60 m
Exatidão temática (completude e classificação): ≥ 95 %

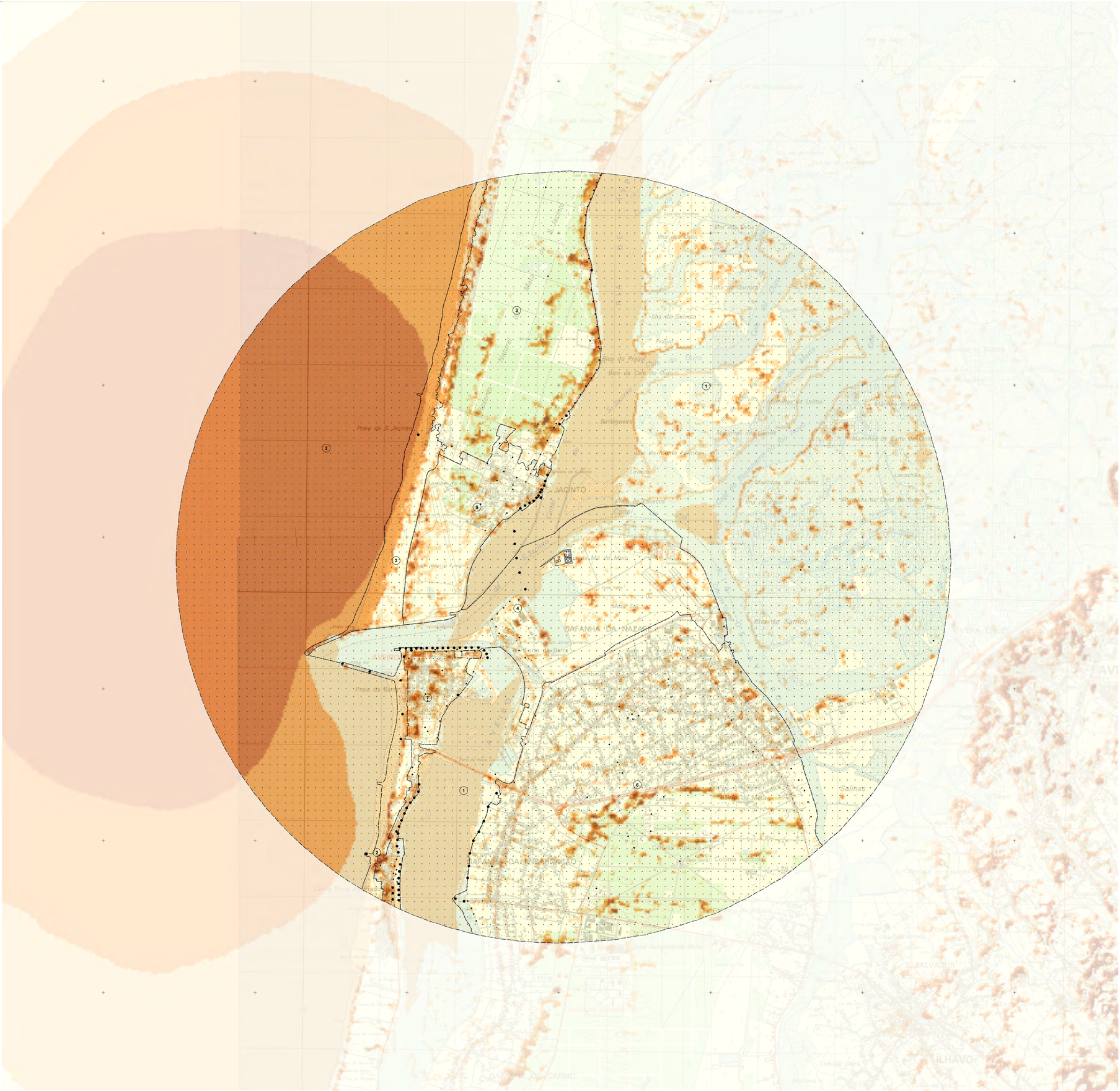
Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (IGeoE)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação geográfica cedida pela Direção-Geral do Território

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m


Praia de S. Jacinto
S. JACINTO
GAFANHA DA NAZARÉ
AVEIRO
Praia da Barra
Costa Nova
Ilha de Ovos
Ilha de Gaivota
Praga
Bico do Praga
Bico da Cale do Ouro
Berbigoeira
Ilha do Monte Farinha
Lavacolhos
Praia de Lavacos
Ilha do Mó do Meio
Mota Sul
Ilha de Santos
Marinhas de Cancelas
Marinhas da Carte de Baixo
Marinhas da Carte de Cima
Marinhas da Leitoa
Marinhas do Norte
Salinas
Colónia Agrícola
Barra
Chaves
Vilar
Lambelo
Bolfiar
Cimo
Leiros
Mata de S. Jacinto
Mata Nacional de S. Jacinto
Canal de S. Jacinto
Canal de Mira
Cale do Ouro
Cale da Marta
Cale do Espinheiro ou Rio Novo
RIA DE AVEIRO
Porto de Pesca Costeira
Parque de Campismo
Farol
Forte Velho
Casa dos Fenchos
Casa do Sector Costeiro
Casa da Barra
Casa da Mata
Casa da Marta
Casa do Cabo
Casa do Meio
Casa do Sul
Casa do Norte
Casa do Ouro
Casa do Monte Farinha
Casa do Espinheiro
Casa do Rio Novo
Casa do Mar
Casa do Mar Alto
Casa do Mar Baixo
Casa do Mar Novo
Casa do Mar Velho
Casa do Mar Grande
Casa do Mar Pequeno
Casa do Mar Médio

-58000 m -56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

116000 m 114000 m 112000 m 110000 m 108000 m 106000 m 104000 m



Capacidade de absorção visual

- Muito baixa
- Baixa
- Média
- Elevada
- Muito elevada

Pontos representativos da presença humana sobre o território

- Grau 3
- Grau 2
- Grau 1

carta base

Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo

TRIFÓLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente

RNM

título do desenho
Capacidade de absorção visual

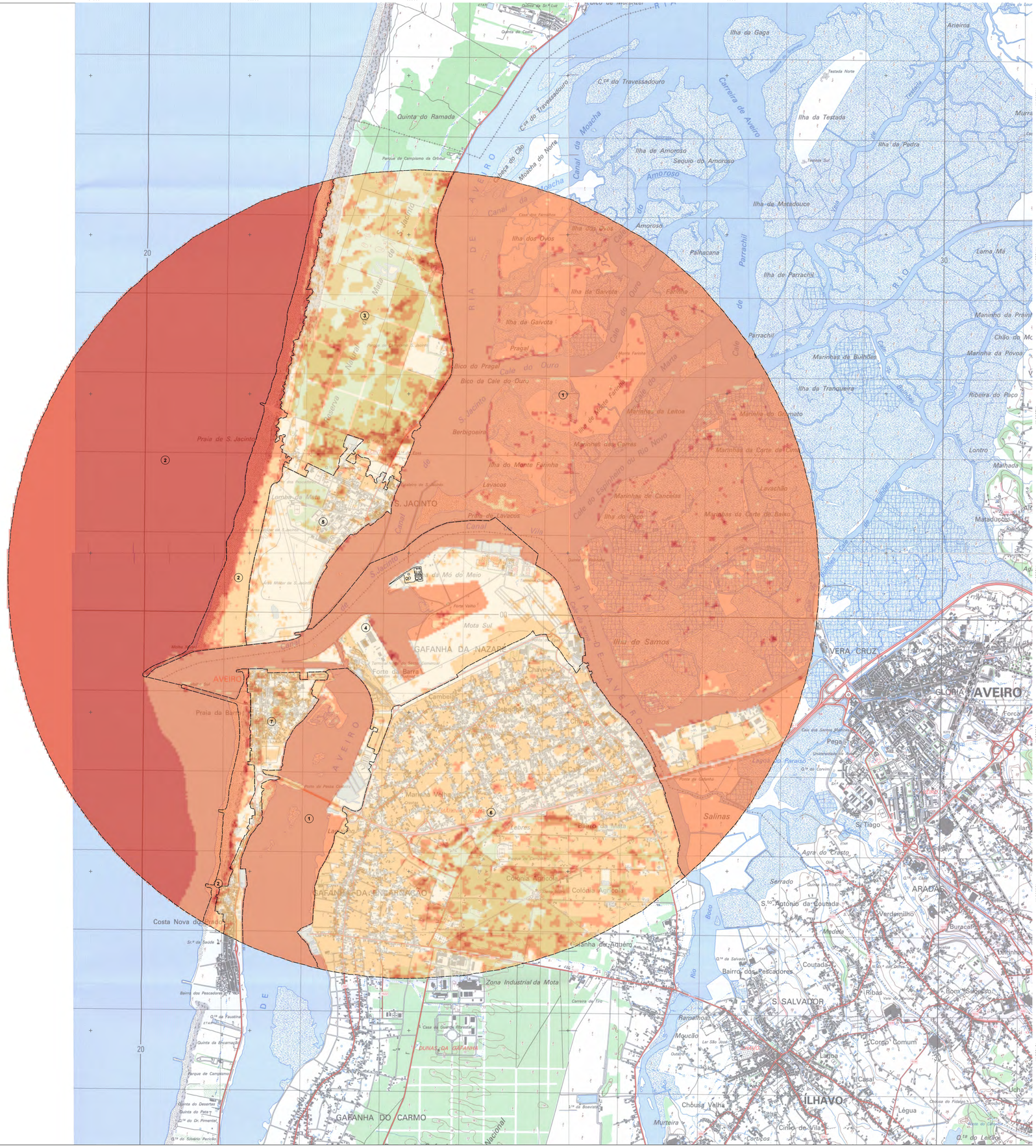
escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

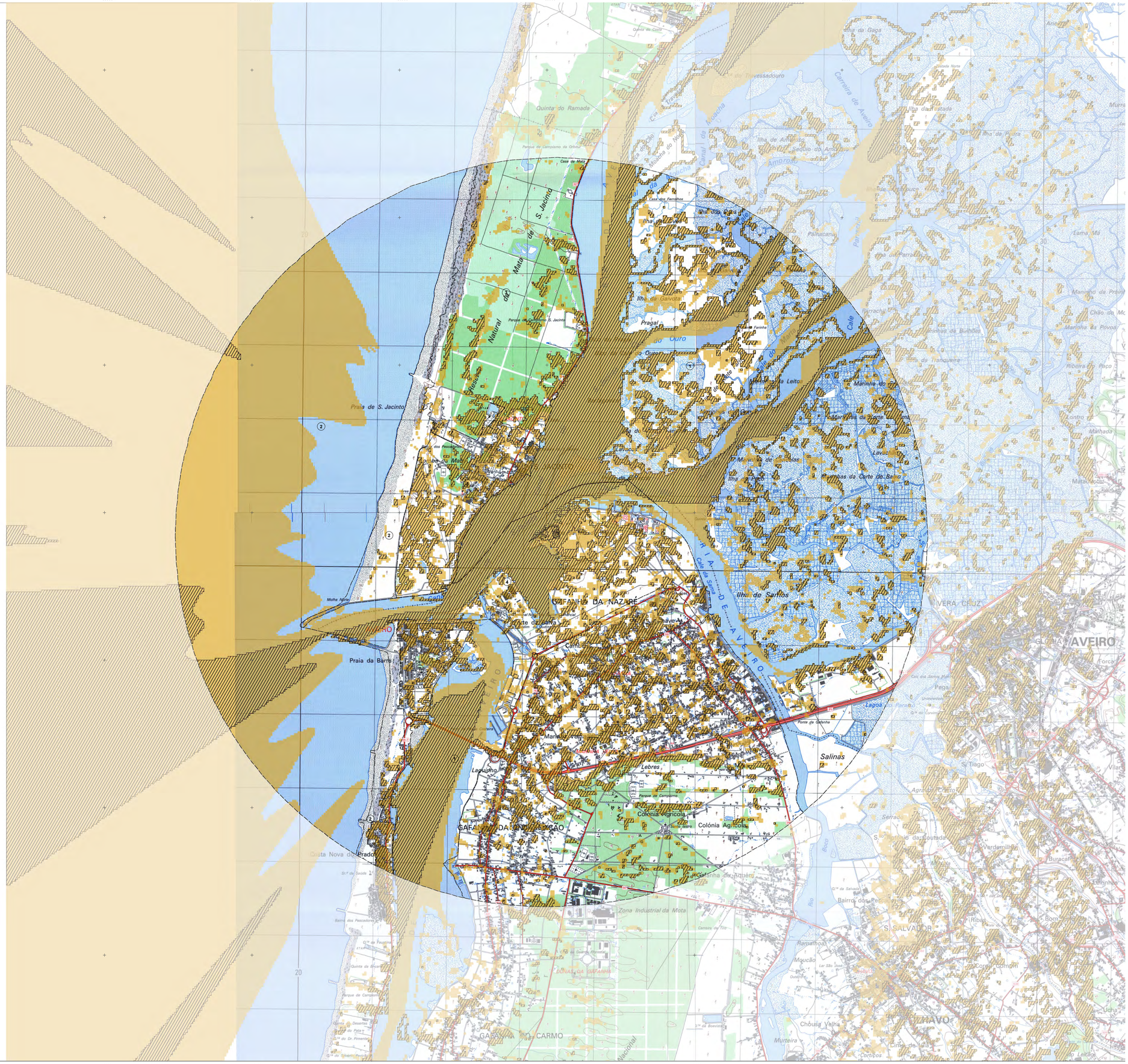
desenho n.º
12/16

Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geodóvar, Lda.

Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (completude e classificação): ≥ 95 %

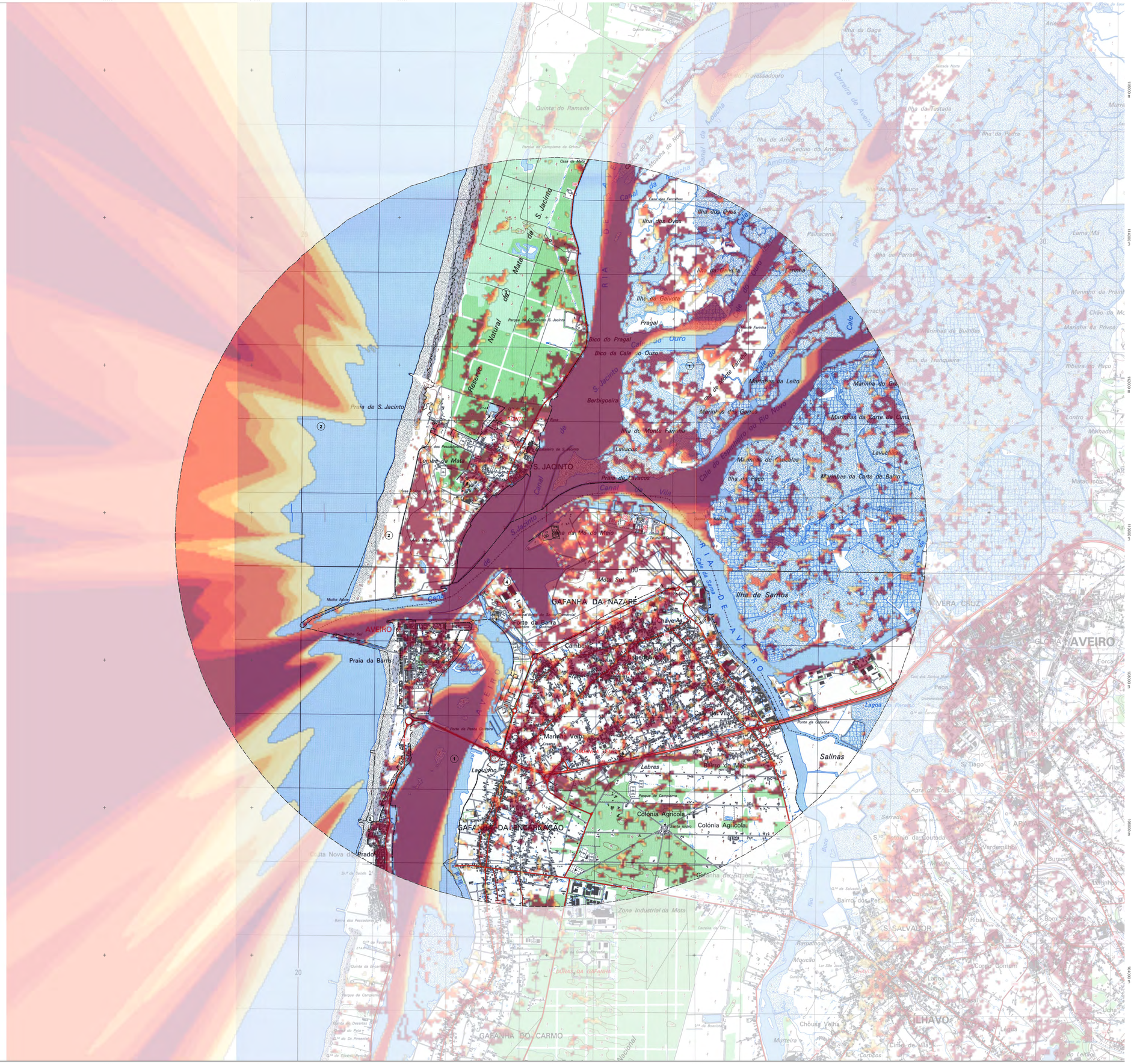
Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (iGeoE)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação geográfica cedida pela Direção-Geral do Território


-56000 m
-54000 m
-52000 m
-50000 m
-48000 m
-46000 m
-44000 m
116500 m
114500 m
112500 m
110500 m
108500 m
106500 m
104500 m
116000 m
114000 m
112000 m
110000 m
108000 m
106000 m
104000 m
Sensibilidade visual
Muito elevada
Elevada
Média
Baixa
Muito baixa
carta base
Área de influência visual
Unidades de paisagem
Área de projeto
projeto
Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Liverpool
coordenação
Eng. André Carrelo
TRIFÓLIO
responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos
proponente
RNM
Título do desenho
Sensibilidade visual
escala
1:25000
folha
A0
data
dezembro 2021
desenho n.º
13/16
Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geodóvar, Lda.
Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (completitude e classificação): ≥ 95 %
Cartografia militar à escala 1:25000
Carta n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (GeoID)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação geográfica cedida pela Direção-Geral do Território


-56000 m
-54000 m
-52000 m
-50000 m
-48000 m
-46000 m
-44000 m
116500 m
114500 m
112500 m
110500 m
108500 m
106500 m
104500 m
116000 m
114000 m
112000 m
110000 m
108000 m
106000 m
104000 m
Praia de S. Jacinto
Praia da Barra
Praia da Barra
Mata de S. Jacinto
Mata Nacional
Quinta do Ramada
Ilha de Ant
Ilha do Gaio
Ilha da Gaivota
Praga
Ouro
Ilha de Santos
GAFANHA DA NAZARÉ
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
GAFANHA DO CARMO
Lagoa
Salinas
Lebres
Laguinho
Colónia Agrícola
Zona Industrial da Mota
Ria de Aveiro
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Navia
Canal de Murtosa
Canal de Ilhavo
Canal de Aveiro
Canal de Estarreja
Canal de Calvão
Canal de Vagos
Canal de Ovar
Canal de Mira
Canal de Navia
Canal de Murtosa
Canal de Ilhavo
Canal de Aveiro
Canal de Estarreja
Canal de Calvão
Canal de Vagos
Ria de Aveiro
Ria de Aveiro
Ria de Aveiro

-56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

116000 m 114000 m 112000 m 110000 m 108000 m 106000 m


S. JACINTO
GAFANHA DA NAZARÉ
GAFANHA DA ENCARNAÇÃO
GAFANHA DO CARMO
AVEIRO
VERA CRUZ
GLÓRIA
ILHAVO
Praia de S. Jacinto
Praia da Barra
Mata de S. Jacinto
Mata Nacional
Reserva Natural
Parque de Campismo S. Jacinto
Parque de Campismo
Ilha de Monte Farinha
Ilha dos Ovos
Ilha de Gaivota
Ilha de Sarmos
Ilha de Areão
Ilha de Paço
Pragal
Bico do Pragal
Bico da Calemo Ouro
Berbigoeira
Lavacos
Praia de Lavacos
Lombo da Mata
Mata Sul
Mata Norte
Mata da Mó do Meio
Canal de S. Jacinto
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Ria de Aveiro
Barra de Aveiro
Forte da Barra
Farol da Barra
Chave
Cambarra
Marinha Velha
Lagumino
Lebres
Bunco da Mata
Colónia Agrícola
Gafanha de Aquém
Salinas
Lagoa
Ponte da Gafanha
Ponte Móvel
Ponte Ferroviária
Ponte Rodoviária
Canal de Vila
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Canal de Calemo Ouro
Canal de Monte Farinha
Canal de Sarmos
Canal de Ancolas
Canal de Paço
Canal de Vilar
Canal de Mira
Canal de Ovar
Canal de Aveiro
Canal de Calemo Ouro
Canal de Monte Farinha
Canal de Sarmos
Canal de Ancolas
Canal de Paço
Canal de Vilar
Ria de Aveiro
Ria de Aveiro
Ria de Aveiro

-56000 m -54000 m -52000 m -50000 m -48000 m -46000 m -44000 m

176000 m 174000 m 172000 m 170000 m 168000 m 166000 m

Infraestruturas similares existentes

Visibilidade das infraestruturas existentes

- 1 - 8
- 8 - 19
- 19 - 33
- 33 - 56
- 56 - 159

Impacte cumulativo

- Visibilidade do projeto

carta base
Área de influência visual



Unidades de paisagem



Área de projeto



projeto
Estudo de Impacte Ambiental
do Projeto Liverpool

coordenação
Eng. André Carrelo

TRIFÓLIO

responsável pela informação temática
Arq. Hugo Santos

proponente

RNM

título do desenho
Análise de visibilidade - Impacte cumulativo

escala 1:25000 | folha A0 | data dezembro 2021

desenho nº
16/16

Obra protegida nos termos do Código dos Direitos de Autor e Direitos Conexos.
Desenho elaborado em Manifold GIS
Licenciado à Geocódice, Lda.

Sistema de Referência
Planimétrico: PT-TM06/ETRS89
Altimétrico: Datum Altimétrico - Marégrafo de Cascais
Exatidão posicional planimétrica: ≤ 0,30 m
Exatidão posicional altimétrica: ≤ 0,40 m
Exatidão temática (correlação e classificação): ≥ 95 %

Cartografia militar à escala 1:25000
Cartas n.º 173, n.º 174, n.º 184 e n.º 185 (IGeoE)
Carta de Uso e Ocupação do Solo - 2018
Informação geográfica cedida pela Direção-Geral do Território

5 PATRIMÓNIO CULTURAL

5.1 COMPONENTE TERRESTRE

5.1.1 Registo Fotográfico



Figura 5.1 - F1 Vista geral de Norte para Sul da área prospetada



Figura 5.2 - F2 Vista de pormenor de aterro com tout venant evidenciado no sector A2



Figura 5.3 - F3 Vista de pormenor de um fragmento de cerâmica de construção (tijolo) contemporâneo no sector A1



Figura 5.4 - F4 Vista do estaleiro de apoio às atividades no sector A3

5.1.2 Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos

De: portalarqueologo@dgpc.pt
Assunto: Estado do PATA via Portal do Arqueólogo
Data: 29 de novembro de 2021, 16:17:14 WET
Para: portalarqueologo@dgpc.pt
Cc: afontinha@gmail.com
Responder a: portalarqueologo@dgpc.pt

O "Portal do Arqueólogo" atualizou o estado do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos.

ARQUEÓLOGO:	Artur Jorge Rodrigues Fontinha
PROJETO:	Projeto Liverpool ¿ Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro
CATEGORIA:	C - ações preventivas e de minimização de impactes integradas em estudos, planos, projetos e obras com impacto sobre o território em meio rural, urbano e subaquático e ações de manutenção e conservação regular de sítios, estruturas e outros contextos arqueológicos, conservados a descoberto, valorizados museologicamente ou não.
TRABALHO:	Prospeção
SUBMETIDO EM:	2021-11-29 16:17

Esta mensagem foi gerada automaticamente pelo Sistema de e-mail do Portal do Arqueólogo.

© DGPC 2021

5.1.3 Despacho de Aprovação do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos

REPÚBLICA PORTUGUESA
CULTURA
DIREÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO CENTRO

Exmo. Senhor Dr. Artur Jorge Rodrigues Fontinha

afontinha@gmail.com

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Ofício nº	Saída nº 1581198
		Proc. 229882	1050	01/04/2022

Assunto: PATA - Estudo de Impacto Ambiental para implantação do novo terminal de combustíveis de Aveiro, (Projeto Liverpool), Porto de Aveiro - Ílhavo
Requerente: Artur Jorge Rodrigues Fontinha

Venho por este meio informar que por despacho do Sr. Diretor Geral da Direção Geral do Património Cultural de 31/03/2022, foi emitido parecer **Favorável condicionado** sobre o processo acima referido, de acordo com os termos da informação em anexo.

Com os melhores cumprimentos,

Pel' A Diretora Regional de Cultura

Doutora Suzana Menezes

Assinado por: **CÁTIA MARISA GONÇALVES MARQUES**
Data: 2022.04.01 15:46:38+01'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

ANEXO: Inf. Nº S-2021/570230 (C.S:1556210) Cód. Manual nº 2681/2021
/CP

Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes, 3000-303 COIMBRA I TELEF. 239 701 391 I culturacentro@drcc.gov.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA
CULTURA
DIREÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO CENTRO

Assunto : PATA - Estudo de Impacto Ambiental para implantação do novo terminal de combustíveis de Aveiro, (Projeto Liverpool), Porto de Aveiro.

Requerente : Artur Jorge Rodrigues Fontinha

Local : Porto de Aveiro Ílhavo

Servidão Administrativa :

Inf. n.º:	S-2021/570230 (C.S:1556210)	**Cód. Manual**	2681/2021
N.º Proc.:	DRC/2021/01-10/423/PATA/19908 (C.S:229882)	**Data Ent. Proc.:**	06/12/2021

Subdiretor Geral João Carlos Santos a 31/03/2022

Homologo.

Diretora de Serviços dos Bens Culturais Cátia Marisa Gonçalves Marques a 15/12/2021

Concordo com o parecer favorável, condicionado conforme proposto.

1. ENQUADRAMENTO

O projeto objeto do presente PATA refere-se ao EIA relativo ao novo terminal de combustíveis de Aveiro. Descritor património.

2. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A presente apreciação fundamenta-se, entre outras, nas disposições conjugadas da legislação em vigor, nomeadamente:

- Lei 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural.
- Decreto-Lei 164/2014 de 4 de novembro, que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos.
- Decreto-Lei nº 115/2012, 25 de maio, orgânica da Direção-Geral do Património Cultural.
- Decreto-Lei nº 114/2012, de 25 de maio, orgânica das Direções Regionais de Cultura.
- Decreto-Lei nº 140/2009, de 15 de junho, que estabelece o regime jurídico dos estudos, projetos, relatório, obras ou intervenções sobre bens culturais classificados, ou em vias de classificação, de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal.
- Decreto-Lei nº 555/99, de 16 de dezembro, que estabelece o regime jurídico da urbanização e da edificação, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 66/2019, de 21 de maio.
- Decreto-Lei nº307/2009, de 23 de outubro, que estabelece o regime jurídico da reabilitação urbana, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 66/2019, de 21 de maio.

Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes, 3000-303 COIMBRA I TELEF. 239 701 391 I culturacentro@drcc.gov.pt

3. ANTECEDENTES

- Não existem.

4. APRECIAÇÃO

4.1. Os arqueólogos Artur Jorge Fontinha e Natália Fidalgo Quitério apresentam, em regime de codireção, através do Portal do Arqueólogo, um pedido de autorização para a execução de trabalho de arqueologia no âmbito do EIA referente ao novo terminal de combustíveis de Aveiro.

4.2. O presente pedido de autorização de trabalhos arqueológicos pretende cumprir com as diretrizes da Circular com os Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental, inserindo-se nos trabalhos de Categoria C (Trabalhos de Arqueologia no âmbito de Minimização de Impactos).

4.3. A Caracterização da Situação de Referência do EIA tem como objetivos:

- A identificação e/ou relocalização das ocorrências existentes na área de incidência do Projeto e atualização da sua caracterização (implantação, estado de conservação, descrição, tipologia, cronologia e estado de conhecimento, entre outras);
- A determinação das relações de proximidade entre as ocorrências e as partes do Projeto.

4.4. Considerando os objetivos da intervenção arqueológica, os arqueólogos propõem os seguintes trabalhos:

- Pesquisa documental dos valores patrimoniais situados na área em estudo;
- Prospeção arqueológica.

4.5. Para a pesquisa documental é adotada a seguinte metodologia:

- Consulta de bibliografia especializada e outros elementos documentais;
- Consulta de inventários patrimoniais de entidades oficiais como a DGPC;
- Levantamento exaustivo e comentado da cartografia militar e geológica (análise fisiográfica e toponímica) que aponte para uma ocupação humana antiga da área;
- Consulta de projetos de investigação realizados ou a decorrer nas áreas de implantação do projeto;
- Recolha de informação oral de carácter específico ou indiciário, que permita a identificação de novos sítios patrimoniais.

4.6. Na realização dos trabalhos de campo será adotada a seguinte metodologia:

- Identificação, relocalização, inventariação e caracterização dos valores patrimoniais identificados na pesquisa documental e localizados no interior da área de projeto, em fichas que permitam o fácil reconhecimento e relocalização dos sítios observados;
- Georreferenciação dos sítios relocalizados;
- Prospeção arqueológica sistemática;
- Inventariação, em fichas de sítio individualizadas, das eventuais ocorrências patrimoniais identificadas em trabalho de campo;
- Avaliação sumária das ocorrências patrimoniais identificadas, com hierarquização da sua importância científica e patrimonial;
- Definição de áreas de máxima dispersão de materiais e áreas de maior concentração de materiais.

4.7. Será elaborado o Relatório Final, onde se efetuará a caracterização da Situação de Referência.

4.8. Analisado o pedido de autorização, verifica-se o seguinte:

Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes, 3000-303 COIMBRA | TELEF. 239 701 391 | culturacentro@drcc.gov.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA
CULTURA
DIREÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO CENTRO

- O Plano de Trabalhos arqueológicos a desenvolver em meio terrestre está bem estruturado e documentado;

4.9. O início do trabalho de campo deverá ser comunicado à Direção Regional de Cultura do Centro (culturacentro@drcc.pt), no cumprimento do disposto na alínea j do n.º 3, do art.º 2.º, do Decreto-lei n.º 114, de 25 de maio.

5. CONCLUSÃO

5.1. Face ao exposto, propõe-se a emissão de parecer favorável, condicionado ao cumprimento do exposto no ponto 4.9 da presente informação.

À Consideração Superior

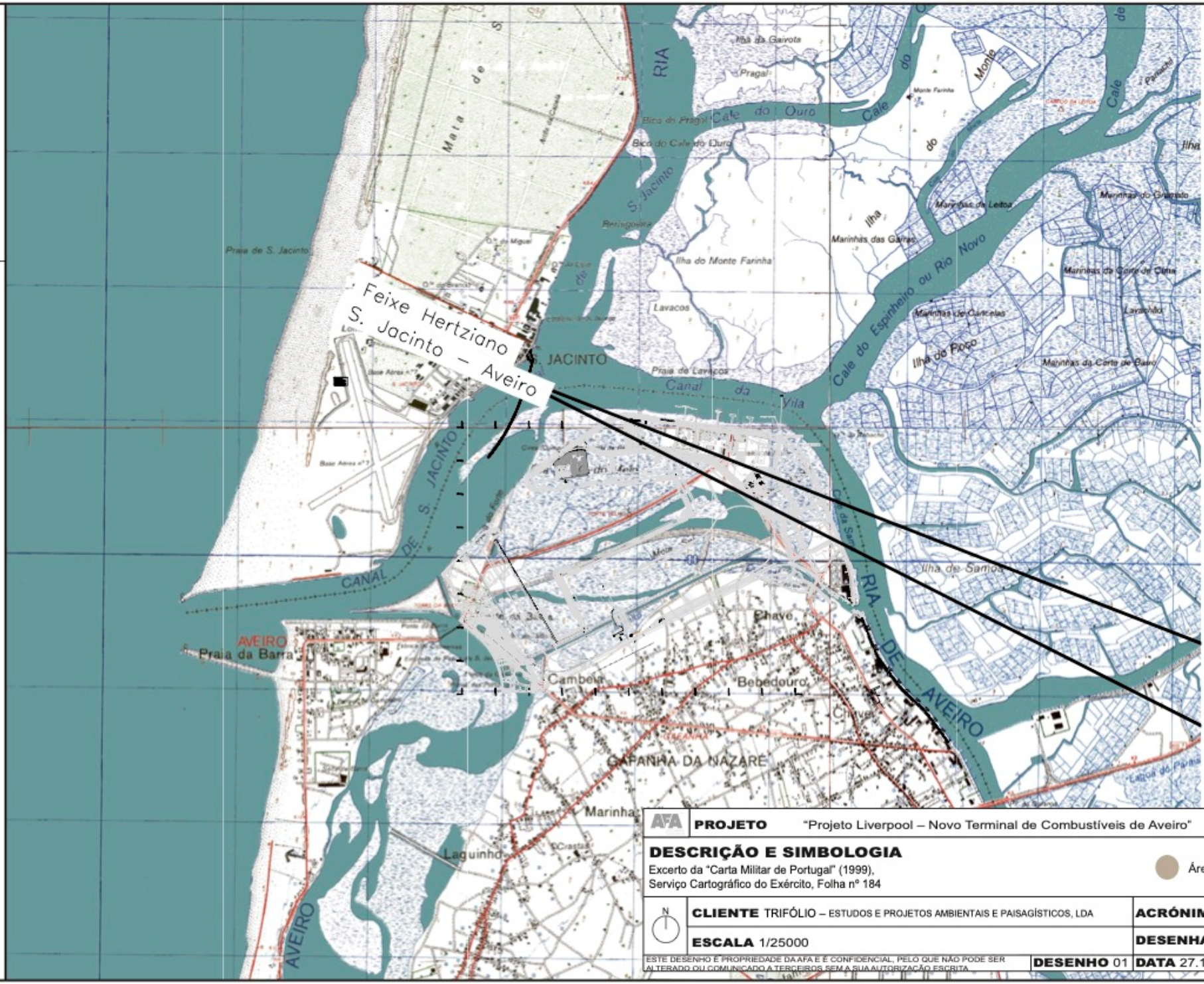
Coimbra, 14 de dezembro de 2021

Paulo César Santos, arqueólogo

PCS/PCS

Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes, 3000-303 COIMBRA I TELEF. 239 701 391 I culturacentro@drcc.gov.pt

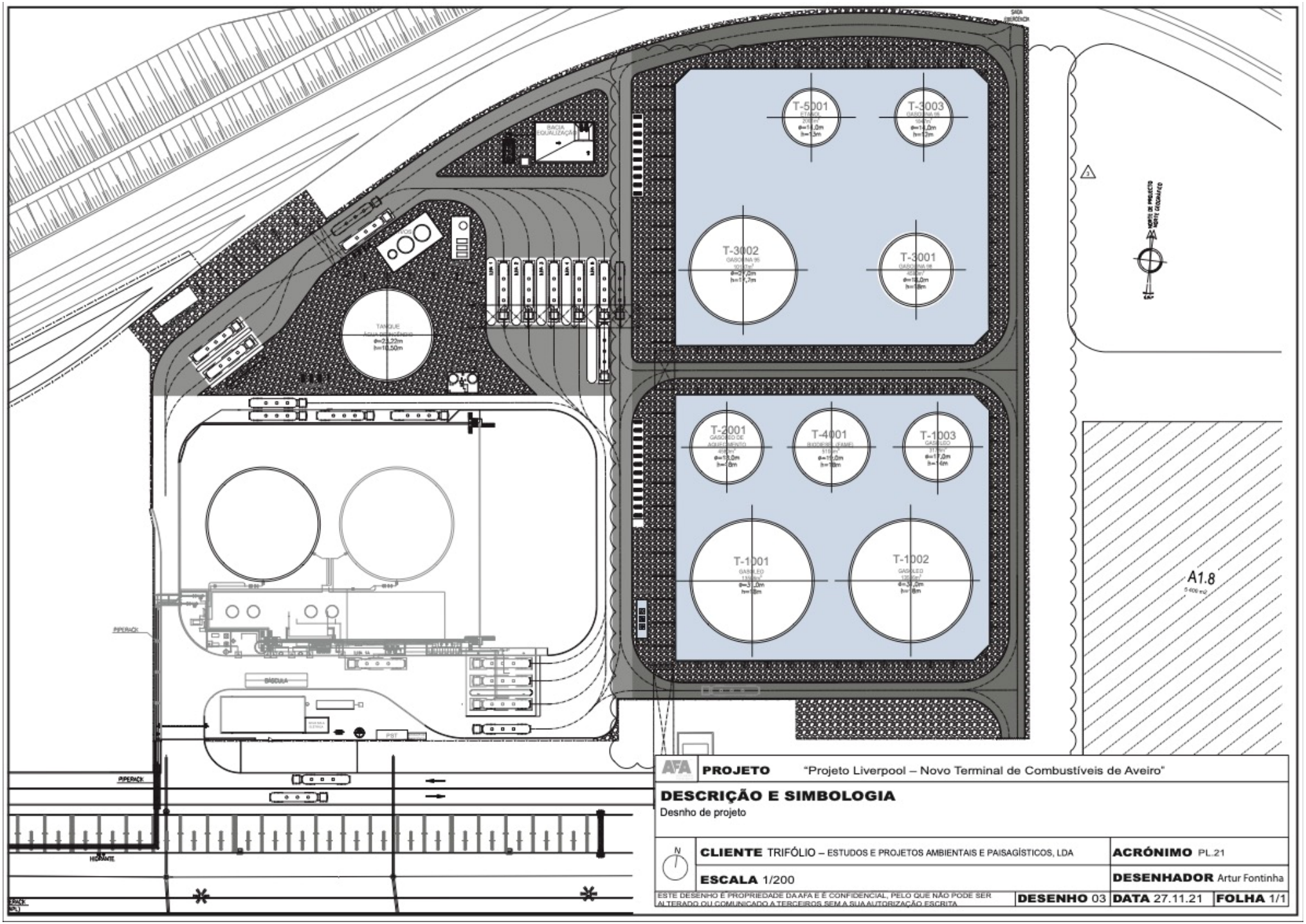
5.1.4 Desenhos Técnicos



AFA	**PROJETO** "Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro"	
DESCRIÇÃO E SIMBOLOGIA Excerto da "Carta Militar de Portugal" (1999), Serviço Cartográfico do Exército, Folha nº 184	Área de estudo	
N	**CLIENTE** TRIFÓLIO – ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA	**ACRÓNIMO** PL.21
	ESCALA 1/25000	**DESENHADOR** Artur Fontinha
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA AFA E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA AUTORIZAÇÃO ESCRITA	**DESENHO** 01	**DATA** 27.11.21 **FOLHA** 1/1



AFA	**PROJETO** "Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro"	
DESCRIÇÃO E SIMBOLOGIA Ortofotomapa	Área de estudo	
N	**CLIENTE** TRIFÓLIO – ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA	**ACRÓNIMO** PL.21
	ESCALA 0,00M 225,00M	**DESENHADOR** Artur Fontinha
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA AFA E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA AUTORIZAÇÃO ESCRITA	**DESENHO** 02	**DATA** 27.11.21 **FOLHA** 1/1



AFA **PROJETO** "Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro"

DESCRIÇÃO E SIMBOLOGIA

Desnho de projeto

CLIENTE TRIFÓLIO – ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA

ACRÓNIMO PL.21

ESCALA 1/200

DESENHADOR Artur Fontinha

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA AFA E É CONFIDENCIAL, PELO QUE NÃO PODE SER ALTERADO OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA AUTORIZAÇÃO ESCRITA

DESENHO 03 **DATA** 27.11.21 **FOLHA** 1/1

5.2 COMPONENTE NÁUTICA E SUBAQUÁTICA

5.2.1 Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos

De: <portalarqueologo@dgpc.pt>
Date: sexta, 29/04/2022 à(s) 14:51
Subject: Estado do PATA via Portal do Arqueólogo
To: <tiagomfraga@tmfsrv.net>
Cc: <portalarqueologo@dgpc.pt>

O "Portal do Arqueólogo" atualizou o estado do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos.

ARQUEÓLOGO:	Tiago Miguel Oliveira Xavier Conde Fraga
PROJETO:	Instalação de tanques e armazenagem de combustíveis líquidos no Terminal Norte de graneis líquidos do Porto de Aveiro (Projeto Liverpool).
CATEGORIA:	C - ações preventivas e de minimização de impactes integradas em estudos, planos, projetos e obras com impacto sobre o território em meio rural, urbano e subaquático e ações de manutenção e conservação regular de sítios, estruturas e outros contextos arqueológicos, conservados a descoberto, valorizados museologicamente ou não.
TRABALHO:	Outros
SUBMETIDO EM:	2022-04-27 14:06
RECEBIDO EM:	2022-04-29 14:51

Esta mensagem foi gerada automaticamente pelo Sistema de e-mail do Portal do Arqueólogo.

© DGPC 2022

5.2.2 Pedido de Consulta de Processos

De: **Tiago Fraga** <tiagomfraga@tmfsrv.net>
Date: sexta, 29/04/2022 à(s) 15:06
Subject: TMF076 - Pedido de consulta de processos - EIA - Projeto Liverpool - RNM - Porto de Aveiro
To: CNANS <CNANS@dgpc.pt>
Cc: <adolfom@dgpc.pt>

Ex.mo Prof.Dr. Adolfo Martins
Na sequência do nosso contato telefônico e em seguimento das instruções emanadas pelo Dono de Obra, venho por este meio solicitar com urgência a consulta dos processos referentes ao Ria de Aveiro G 2003/135 e Ria de Aveiro F, 2002/031, a processos de achados fortuitos que tenham ocorrido na zona do porto de Aveiro e os relatórios de arqueologia dos trabalhos desenvolvidos em ambito de contexto de obra no Porto de Aveiro especialmente o trabalho efectuado pela Dr.a Soraya Sarmento na expansão do Porto de Aveiro - ZALI.
Grato que nos indique também outra documentação que considere pertinente para a elaboração do descritor de património cultural subaquático referente ao projecto Instalação de tanques e armazenagem de combustíveis líquidos no Terminal Norte de graneis líquidos do Porto de Aveiro (Projeto Liverpool) conforme as indicações do oficio da análize da conformidade do estudo ambiental que anexamos.
Agradeceria, se possível que a consulta podesse ocorrer na manhã de Segunda Feira dia 2 de Maio.
Cordialmente
Tiago Miguel Fraga
--
www.tmfsrv.net
Serviços de Investigação Arqueológica
967 113 366
Este e-mail é confidencial. Se não for o destinatário pretendido por favor contacte o remetente via e-mail ou para o endereço, telefone ou fax abaixo indicados. This e-mail is confidential. If you are not the intended recipient please notify the sender by e-mail or telephone :
289 146 783 geral@tmfsrv.net

5.2.3 Autorização do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos

De: **Adolfo Miguel Martins** <adolfom@dgpc.pt>
Date: quarta, 4/05/2022 à(s) 12:38
Subject: RE: [!!Formal Notifications]Portal do Arqueólogo: PATA para análise
To: tiagomfraga@tmfsrv.net <tiagomfraga@tmfsrv.net>
Cc: António Batarda <antoniobatarda@dgpc.pt>, José António Gonçalves <jagoncalves@dgpc.pt>, Portal do Arqueólogo <PortalArqueologo@dgpc.pt>, Olinda Cunha <olinda@dgpc.pt>

Exmo. Sr. Dr. Tiago Fraga,

Vimos por este meio informar que os trabalhos propostos no PATA referente ao projeto "Instalação de tanques e armazenagem de combustíveis líquidos no Terminal Norte de graneis líquidos do Porto de Aveiro (Projeto Liverpool)" se encontram autorizados conforme previsto no art.º 6.º do Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro.

Com os melhores cumprimentos,

Miguel Martins

Miguel Martins

Técnico Superior / Arqueologia

Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática / CNANS

Divisão de Inventariação, Estudo e Salvaguarda do Património Arqueológico / DIESPA
Departamento de Bens Culturais / DBC
Direção-Geral do Património Cultural / DGPC
Rua da Manutenção 5, 1900-318 Lisboa
tel.(00 351) 967 196 287
e-mail cnans@dgpc.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA CULTURA — PATRIMÓNIO CULTURAL

De: portalarqueologo@dgpc.pt [mailto:portalarqueologo@dgpc.pt]
Enviada: sexta-feira, 29 de abril de 2022 14:51
Para: hmoura@drcc.gov.pt; catiamarques@drcc.gov.pt; S.DIESPA; António Batarda; CNANS
Cc: Portal do Arqueólogo
Assunto: [!!Formal Notifications]Portal do Arqueólogo: PATA para análise

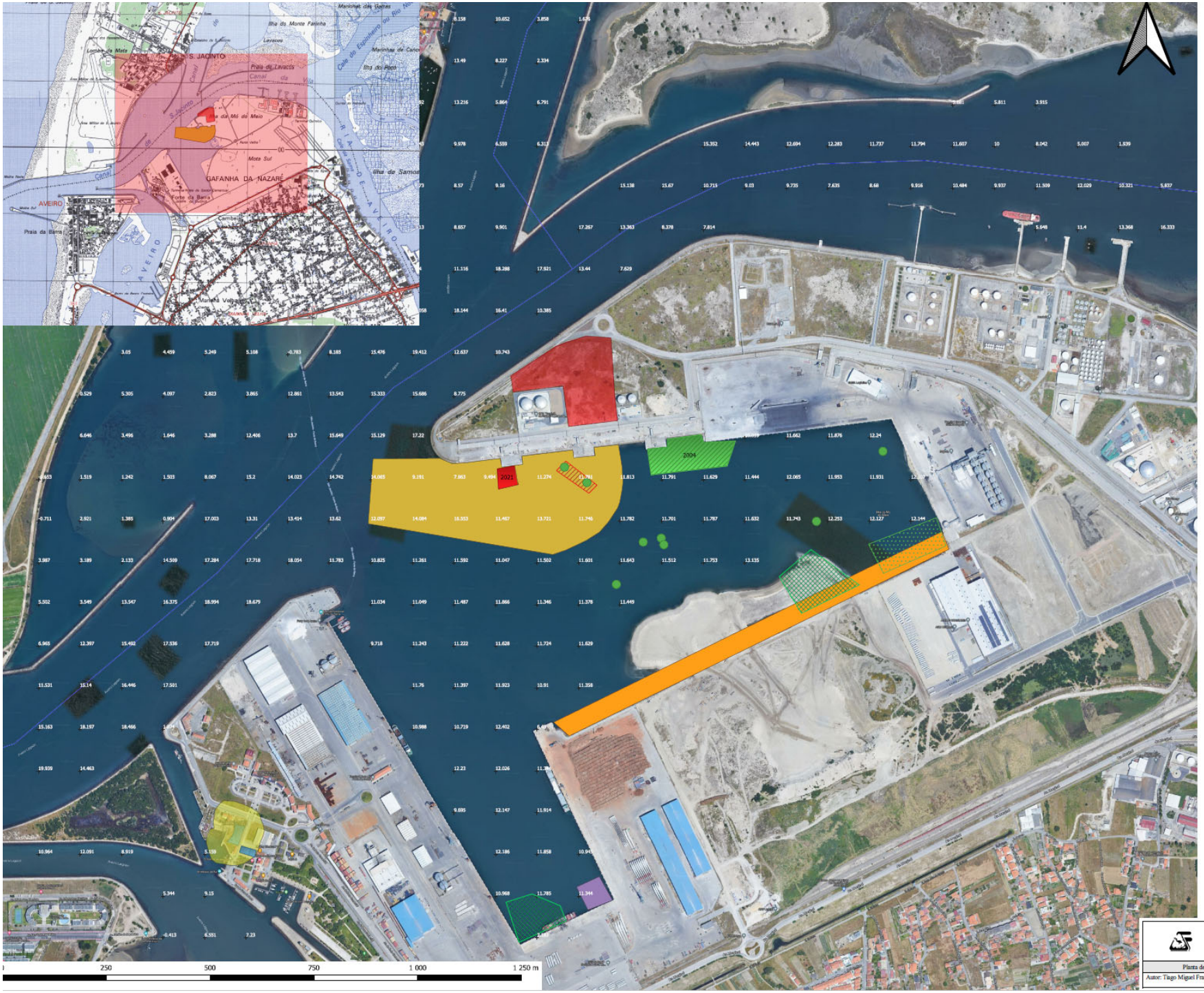
O PATA seguinte encontra-se em processo de análise.

ARQUEÓLOGO:	Tiago Miguel Oliveira Xavier Conde Fraga
PROJETO:	Instalação de tanques e armazenagem de combustíveis líquidos no Terminal Norte de graneis líquidos do Porto de Aveiro (Projeto Liverpool).
TRABALHO:	Outros
SUBMETIDO EM:	2022-04-27 14:06
RECEBIDO EM:	2022-04-29 14:51
DATA DE FIM DE PRAZO DE ANÁLISE:	2022-05-23
NOTAS:	À Direcção Regional de Cultura do Centro e ao Centro Nacional de Arqueologia Subaquática da DGPC para análise conjunta, tendo em consideração que os trabalhos incidem sobre meio misto (terrestre e subaquático/ encharcado/ húmido/ náutico).

Esta mensagem foi gerada automaticamente pelo Sistema de e-mail do Portal do Arqueólogo.

© DGPC 2022

5.2.4 Desenhos Técnicos



	Caracterização arqueológica - Vertente Patrimonial Náutica		
	Copyright	Tiago Miguel Fraga	Data: 2022
	Cartografia base	Google Hybrid	
Planta de síntese dos elementos arqueológicos e patrimoniais existentes			
Autor: Tiago Miguel Fraga	N.º: TMF076.02P1	Rev.:	Escala: 1:4 000

6 CÓPIA DAS RESPOSTAS DAS ENTIDADES CONTACTADAS

Consta do presente Anexo as seguintes respostas das Entidades Contactadas:

- Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal
- Centro de Informação Geoespacial do Exército
- Autoridade Nacional de Aviação Civil
- Águas do Centro Litoral, S.A.
- ANACOM Autoridade Nacional de Comunicações
- Direção Geral do Território
- Infraestruturas de Portugal
- Administração da Região Hidrográfica do Centro
- REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.
- REN Gasodutos, S.A.
- Administração do Porto de Aveiro S.A.

siresp

TRIFÓLIO – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda.

A/C Exmo. Sr. Eng. André Carrelo

Praceta Gil Eanes, n.º 4C – Escritório 4

2660-444 Santo António dos Cavaleiros

V/ REF.	V/ DATA	N/ REF.	N/ DATA
	3.dezembro.2021		9.dezembro.2021

ASSUNTO: Estudo de Impacte Ambiental – Projeto "Liverpool"

Exmo. Senhor Eng.,

Na sequência da V. mensagem de correio eletrónico, datada de 3 de dezembro de 2021 (15:53), e dos elementos adicionais recebidos no dia 6 de dezembro de 2021, sobre o assunto em epígrafe, vimos, pela presente, conforme solicitado, informar V. Exas. que dentro da área em análise nos Estudos *supra* identificados, e após análise da nossa parte, consideramos não existir nenhum condicionalismo à localização do projeto, nomeadamente porquanto não existe nenhuma Estação Base dentro da respetiva área ou a menos de 100 (cem) metros de distância da mesma.

Ficamos ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

Pedro Patrício

(Administrador - COO)

De: IGeoE
Para: André Carrelo
Assunto: RE: Pedido de autorização de Cartas Militares n.º 173,174, 184 e 185
Data: 26 de novembro de 2021 10:48:00
Anexos: image001.png
image003.jpg
image005.jpg
image007.png
image008.jpg
2021.11.25_Declaração_TRIFOLIO_signed.pdf

Exmo. Sr. André Luís Carrêlo,

Junto enviamos em anexo autorização para a utilização das Cartas Militares em formato Raster n.º 173,174, 184 e 185 para o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro".

Obrigado.
Com os melhores cumprimentos,

Exercito-Logotipo.png

CENTRO DE INFORMAÇÃO GEOESPACIAL DO EXÉRCITO

Centro de Informação Geoespacial do Exército
Exército Português
218505300

Av. Dr. Alfredo Bensaúde 1849-014 Lisboa
www.exercito.pt www.igeoe.pt
igeoe@igeoe.pt

De: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Enviada: 22 de novembro de 2021 14:35
Para: IGeoE <igeoe@igeoe.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: RE: Pedido de autorização de Cartas Militares n.º 173,174, 184 e 185

Exmo. Senhor Diretor do CIGeoE,
Gratos pela V. comunicação. Ainda assim venho por este meio informar o seguinte, julgando que o termo de responsabilidades de cedência a terceiros, não será o aplicável ao presente caso.

Com efeito a Trifólio – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda. adquiriu as Cartas Militares em formato Raster n.º 173,174, 184 e 185 para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "*Expansão do Parque de GPL*" cujo Proponente foi a PRIO S.A. tendo sido fornecido as referidas Cartas através da NE_132_2016 datada de 11 de Fevereiro de 2016. Em 18 de dezembro de 2017, por meio de Declaração V.Ex.ª autorizou a utilização das referidas Cartas Militares no Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de "*Expansão do Parque de GPL PPS – Aveiro*", cujo Proponente foi a DIGAL S.A..

Desta forma, e não havendo cedência a terceiros da aquisição inicial NE_132_2016 datada de 11 de Fevereiro de 2016, soliciatamos apenas a devida autorização para a utilização das Cartas Militares em formato Raster n.º 173,174, 184 e 185 para o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "*Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro*", cujo Proponente é o Grupo RNM.

Caso seja necessário algum elemento ou esclarecimento adicional, encontro-me ao dispor.

Sem outro assunto, apresento os melhores cumprimentos,

Na expetativa das V. breves notícias, apresento os melhores cumprimentos,

Gratos pela atenção, apresento os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

Trifólio - Estudos e Projetos Ambientais e Paisagísticos, Lda
Praceta Gil Eanes N.º 4C - Escritório 4 | 2660-444 St.º António dos Cavaleiros

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

---

De: IGeoE <igeoe@igeoe.pt>
Enviada: 18 de novembro de 2021 15:52
Para: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Assunto: RE: Pedido de autorização de Cartas Militares n.º 173,174, 184 e 185

Exmo. Sr. André Luís Carrêlo,

Junto enviamos em anexo termo de responsabilidades de cedência a terceiros.

Obrigado.
Com os melhores cumprimentos,

Exercito-Logotipo.png

CENTRO DE INFORMAÇÃO GEOESPACIAL DO EXÉRCITO

Centro de Informação Geoespacial do Exército
Exército Português
218505300

Av. Dr. Alfredo Bensaúde 1849-014 Lisboa
www.exercito.pt www.igeoe.pt
igeoe@igeoe.pt

De: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Enviada: 17 de novembro de 2021 17:21
Para: IGeoE <igeoe@igeoe.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: Pedido de autorização de Cartas Militares n.º 173,174, 184 e 185

Exmo. Senhor Diretor do CIGeoE,
Em 2016, a Trifólio – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda. adquiriu as Cartas Militares em formato Raster n.º 173,174, 184 e 185 para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "*Expansão do Parque de GPL*" cujo Proponente foi a PRIO S.A. tendo sido fornecido as referidas Cartas através da NE_132_2016 datada de 11 de Fevereiro de 2016.

Em 18 de dezembro de 2017, por meio de Declaração (que tomo a liberdade de anexar), V.Ex.ª autorizou a utilização das referidas Cartas Militares no Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de "*Expansão do Parque de GPL PPS – Aveiro*", cujo Proponente foi a DIGAL S.A..

Neste momento vamos dar início Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "*Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro*", cujo Proponente é o Grupo RNM, localizado nas imediações dos Projetos anteriormente referidos, pelo que solicitamos a autorização de uso para o presente Estudo de Impacte Ambiental.

Gratos pela atenção, apresento os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

Trifólio - Estudos e Projetos Ambientais e Paisagísticos, Lda
Praceta Gil Eanes N.º 4C - Escritório 4 | 2660-444 St.º António dos Cavaleiros

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

---

AVISO
Esta mensagem e anexos, se existentes, pode conter informação confidencial e/ou legalmente protegida. Se não for o destinatário ou pessoa autorizada pelo mesmo, não deve usar, divulgar, distribuir, copiar ou permitir o acesso a esta mensagem. Por favor, se recebeu esta mensagem por engano avise imediatamente o remetente via correio eletrónico, e apague esta mensagem de seu sistema.
O CIGeoE, não garante que a integridade desta comunicação tenha sido mantida ou que esteja garantida a inexistência de vírus, interceção ou interferência, nomeadamente a proveniência da mesma. Se a verificação for necessária, solicite o reenvio desta mensagem por outro meio.

Warning
This message and attachments, if any, can contain confidential and/or legally protected information. If you are not the recipient or an authorized person by the recipient you shall not use, disclose, disseminate, copy or allow access to this message. If you have received this message by mistake, please notify the sender immediately via e-mail and delete this message from your inbox. CIGeoE does not warrant the completeness of this communication or the inexistence of viruses, interception or interference, namely its source. In case a check is required, please request the referral back by other means.

AVISO
Esta mensagem e anexos, se existentes, pode conter informação confidencial e/ou legalmente protegida. Se não for o destinatário ou pessoa autorizada pelo mesmo, não deve usar, divulgar, distribuir, copiar ou permitir o acesso a esta mensagem. Por favor, se recebeu esta mensagem por engano avise imediatamente o remetente via correio eletrónico, e apague esta mensagem de seu sistema.
O CIGeoE, não garante que a integridade desta comunicação tenha sido mantida ou que esteja garantida a inexistência de vírus, interceção ou interferência, nomeadamente a proveniência da mesma. Se a verificação for necessária, solicite o reenvio desta mensagem por outro meio.

Warning
This message and attachments, if any, can contain confidential and/or legally protected information. If you are not the recipient or an authorized person by the recipient you shall not use, disclose, disseminate, copy or allow access to this message. If you have received this message by mistake, please notify the sender immediately via e-mail and delete this message from your inbox. CIGeoE does not warrant the completeness of this communication or the inexistence of viruses, interception or interference, namely its source. In case a check is required, please request the referral back by other means.

AVISO
Esta mensagem e anexos, se existentes, pode conter informação confidencial e/ou legalmente protegida. Se não for o destinatário ou pessoa autorizada pelo mesmo, não deve usar, divulgar,

distribuir, copiar ou permitir o acesso a esta mensagem. Por favor, se recebeu esta mensagem por engano avise imediatamente o remetente via correio eletrónico, e apague esta mensagem de seu sistema.
O CIGeoE, não garante que a integridade desta comunicação tenha sido mantida ou que esteja garantida a inexistência de vírus, interceção ou interferência, nomeadamente a proveniência da mesma. Se a verificação for necessária, solicite o reenvio desta mensagem por outro meio.

Warning
This message and attachments, if any, can contain confidential and/or legally protected information. If you are not the recipient or an authorized person by the recipient you shall not use, disclose, disseminate, copy or allow access to this message. If you have received this message by mistake, please notify the sender immediately via e-mail and delete this message from your inbox.
CIGeoE does not warrant the completeness of this communication or the inexistence of viruses, interception or interference, namely its source. In case a check is required, please request the referral back by other means.

AVISO
Esta mensagem e anexos, se existentes, pode conter informação confidencial e/ou legalmente protegida. Se não for o destinatário ou pessoa autorizada pelo mesmo, não deve usar, divulgar, distribuir, copiar ou permitir o acesso a esta mensagem. Por favor, se recebeu esta mensagem por engano avise imediatamente o remetente via correio eletrónico, e apague esta mensagem de seu sistema.
O CIGeoE, não garante que a integridade desta comunicação tenha sido mantida ou que esteja garantida a inexistência de vírus, interceção ou interferência, nomeadamente a proveniência da mesma. Se a verificação for necessária, solicite o reenvio desta mensagem por outro meio.

Warning
This message and attachments, if any, can contain confidential and/or legally protected information. If you are not the recipient or an authorized person by the recipient you shall not use, disclose, disseminate, copy or allow access to this message. If you have received this message by mistake, please notify the sender immediately via e-mail and delete this message from your inbox.
CIGeoE does not warrant the completeness of this communication or the inexistence of viruses, interception or interference, namely its source. In case a check is required, please request the referral back by other means.

ANAC
Autoridade Nacional da Aviação Civil
Portuguese Civil Aviation Authority

Exmo. Senhor
Eng. André Luís Carrêlo
Trifólio – Estudo e Projectos
Ambientais e Paisagísticos, Lda.
Praceta Gil Eanes n.º.º 4C - Escritório 4
2660-444 Santo António dos Cavaleiros

N/Ref.: DINAV/IEA-2021/2208 DATA:07DEZ2021
S/Ref.: E-mail de 03/12/2021

ASSUNTO: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - ANAC

Correspondendo à solicitação efetuada através do e-mail acima referido, informamos que a área em apreço, e relativa à elaboração do EIA do Projeto Liverpool, na freguesia da Gafanha da Nazaré, concelho de Ílhavo, distrito de Aveiro, não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, ou superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC. Contudo, encontra-se próxima (~1600 m) da zona utilizada para a recolha de água pelas aeronaves envolvidas ao combate aos incêndios rurais e correspondente ao "*ponto de scooping 12 Aveiro*", cujas coordenadas são 40°08'45"N 008°51'40"W.
Atendendo ao tipo de projeto em causa, em que as alturas máximas a serem atingidas não ultrapassam os 18 m, não se prevê que o mesmo venha trazer constrangimentos adicionais às operações das aeronaves envolvidas no combate aos incêndios rurais, pelo que o parecer da ANAC é favorável à pretensão.
Referimos ainda que, devido à proximidade do Aeródromo Militar de São Jacinto, deverá ser consultado o Ministério da Defesa.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Infraestruturas e Navegação Aérea

Rute Ramalho

(Por subdelegação de competência – Despacho n.º 10763/2021
Diário da República, 2.ª série, N.º 213, de 3 de novembro de 2021)

JF

Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado - 1749-034 Lisboa - PORTUGAL
NIF - 504 288 806
Tel. +351 212 842 226 * Fax +351 218 402 398
www.anac.pt * e-mail: geral@anac.pt

Hugo Santos

De: Ana Roque <aroque@ADP.PT>
Enviado: 9 de dezembro de 2021 15:48
Para: geral@trifolio.pt; andre.carrelo@trifolio.pt; hugo.santos@trifolio.pt
Cc: Mauro Azevedo; Vitor Vinagre; operator@iportaldoc.adcl.adp.pt
Assunto: RE: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - Águas do Centro Litoral_adcl<ER_3205/2021>

Exmos. Senhores,

Na sequência da solicitação de informação, presente no v/ email, informamos que a Águas do Centro Litoral, S.A. não tem quaisquer infraestruturas presentes na vossa área de estudo, nem prevê qualquer intervenção futura na mesma, pelo que nada tem a comentar.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Roque
Direção de Gestão de Ativos

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL
Grupo Águas de Portugal

Águas do Centro Litoral, S.A. | ETA da Boavista | Av. Dr. Luís Albuquerque | 3030-410 Coimbra |
Telef.: +351 239 980 900 | Fax: +351 239 980 949 | www.aguasdocentrolitoral.pt
Polo Lis (Leiria) +351 244 849 100 | Polo Ria (Aveiro) +351 234 378 230



Tenha uma EcoAtitude. Imprima este e-mail apenas se necessário.

Esta mensagem e os ficheiros anexos podem conter informação confidencial ou reservada. Se, por engano, receber esta mensagem, solicita-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e ficheiros anexos sem os reproduzir.
This message and any files herewith attached may contain confidential or privileged information. If you receive this message in error, please notify us immediately and delete this message and any files attached without copying them in any way.

De: André Carrelo [mailto:andre.carrelo@trifolio.pt]
Enviada: 3 de dezembro de 2021 16:19
Para: Geral AdCL geral.adcl@ADP.PT
Cc: Hugo Garcia dos Santos hugo.santos@trifolio.pt
Assunto: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - Águas do Centro Litoral

Exmo. Senhor Presidente,

A Trifólio – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto mencionado em epígrafe do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.

Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial):

- Infraestruturas

Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato *PDF*.

De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do **dia 27 de dezembro de 2021.**

Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os *e-mail´s*: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente *email*.

Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRAÇETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | **http://www.trifolio.pt** | **Skype: andrecarrelo**

Hugo Santos

De: edge@anacom.pt
Enviado: 13 de dezembro de 2021 16:30
Para: andre.carrelo@trifolio.pt; hugo.santos@trifolio.pt; geral@trifolio.pt
Assunto: EIA do Projeto Liverpool (Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro) [AH033283/2021] [XEO8392452954:8392162946]

Exmo. Eng.º André Carrelo,

Em resposta ao solicitado por V. Exas. em 3 de dezembro relativamente ao assunto acima referenciado, foi analisada a área de estudo assinalada para o V/ projeto acima referido, na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre essa área, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis à área de estudo em causa. Assim, a ANACOM não coloca objeção à implementação do projeto na área de estudo indicada.

Com os melhores cumprimentos,

Direção Geral de Regulação

ANACOM
Autoridade Nacional de Comunicações

Lisboa (Sede)
Av. José Malhoa, 12
1099 - 017 Lisboa - Portugal
Tel: (+351) 217211000
Fax: (+351) 217211001
e-mail: edge@anacom.pt
www.anacom.pt

Hugo Santos

De: Ana Maria Medeiro <amedeiro@dgterritorio.pt>
Enviado: 13 de dezembro de 2021 08:54
Para: 'andre.carrelo@trifolio.pt'; 'hugo.santos@trifolio.pt'; 'geral@trifolio.pt'
Cc: Helena Cristina Ribeiro
Assunto: RE: Contacto nº 10642 efetuado através do Formulário DGT - EIA do Projeto Liverpool

Bom dia,

Em resposta ao solicitado, informa-se que:

Após análise dos elementos enviados relativos à localização do Projeto Liverpool – Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro, verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo não existem vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP).

Assim sendo, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território.

A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser obtida através dos serviços WMS em:

https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos

Mais se informa que, para a obtenção da informação relevante no âmbito dos Planos Territoriais e também das servidões e restrições de utilidade pública com incidência na área identificada, designadamente da Reserva Ecológica Nacional (REN), deverá aceder-se ao SNIT através dos endereços:

https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt/igt-vigor
http://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/portalsnit/full.aspx

Informa-se ainda que este parecer vai ser enviado também pelo correio.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Medeiro
Engenheira Geógrafa

Direção-Geral do Território
Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica
Divisão de Geodesia
Rua Artilharia 1, 107, 1099-052 LISBOA
Tel: +351 213819606
Fax: +351 213819694
Email: amedeiro@dgterritorio.pt

De: andre.carrelo@trifolio.pt [mailto:andre.carrelo@trifolio.pt]
Enviada: 3 de dezembro de 2021 15:59
Para: DGTERRITORIO <DGTERRITORIO@dgterritorio.pt>
Assunto: Contacto nº 10642 efetuado através do Formulário DGT

Contacto nº 10642.

Enviado a Sex, 2021-12-03 15:58.

Este contacto refere-se a um contacto anterior?
Não

Nome
Trifólio – Estudo e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda

Endereço de correio eletrónico
andre.carrelo@trifolio.pt

Assunto
Direção da DGT

Mensagem
A Trifólio – Estudo e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto Projeto Liverpool do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.
Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial).
Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato PDF.
De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do dia 27 de dezembro de 2021.
Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os e-mail´s: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente email.
Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,
André Luís Carrêlo

Anexo
des1_eia_liverpool_enquadramento.pdf

Anexos adicionais

- DES2_EIA_Liverpool_Esboço_Corografico.pdf

Hugo Santos

De: Gestão Regional de Aveiro <gravr@infraestruturasdeportugal.pt>
Enviado: 13 de dezembro de 2021 14:59
Para: 'andre.carrelo@trifolio.pt'; 'hugo.santos@trifolio.pt'; 'geral@trifolio.pt'
Assunto: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - IP

N/ ref.ª D.2021.3511848
Ex.mo Sr. Eng.º André Carrelo

Em resposta à vossa solicitação de 03.12.2021, referente ao projeto designado em epígrafe, e após análise da planta de localização da área em estudo, constata-se que a mesma se encontra fora da área de jurisdição da IP, SA e não colide diretamente com infraestruturas rodoferroviárias a cargo da IP, S.A., nem com nenhum projeto em curso.
Em complemento salvaguarda-se, caso haja lugar a intervenções/alterações que interfiram com a rede rodoferroviária sob jurisdição da IP, SA, estas terão que ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir as disposições legais e normativas aplicáveis em vigor, e serem previamente submetidos a parecer e aprovação da IP, SA.

Com os melhores cumprimentos,

Ângela M. P. de Sá
Gestora Regional

Direção de Serviços da Rede e Parcerias
Gestão Regional do Porto e Aveiro

Rua da Batalha, Quinta do Simão
Esgueira
3800-112 Aveiro - Portugal
T +351 21 28 79 000 · **F** +351 234 140 712
gravr@infraestruturasdeportugal.pt

Avenida Paiva Couceiro, S/N
4300-383 Porto - Portugal
T +351 21 28 79 000 · F +351 22 3391777
grprt@infraestruturasdeportugal.pt

Proteja o ambiente. Não imprima se não for necessário

De: André Carrelo [mailto:andre.carrelo@trifolio.pt]
Enviada: 3 de dezembro de 2021 16:20
Para: CONTACTO GERAL (src) <ip@infraestruturasdeportugal.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - IP

ATENÇÃO: O remetente desta mensagem é externo ao Grupo IP. Seja cuidadoso/a na abertura de hiperligações e anexos.

Exmo. Sr. Presidente,

A Trifólio – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto mencionado em epígrafe do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.

Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial).

Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato *PDF*.

De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do **dia 27 de dezembro de 2021.**

Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os *e-mail´s*: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente *email*.

Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRACETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE

Esta mensagem e quaisquer ficheiros anexos à mesma são confidenciais e para uso exclusivo do destinatário e os mesmos são propriedade da Infraestruturas de Portugal, SA. Cabe ao destinatário assegurar a verificação de vírus e outras medidas que assegurem que esta mensagem não afeta os seus sistemas. Se não for o destinatário, não deverá usar, distribuir ou copiar este correio eletrónico, devendo proceder à sua eliminação e informar o emissor. É estritamente proibido o uso, a distribuição, a cópia ou qualquer forma de disseminação não autorizada deste correio eletrónico e seus anexos. Se recebeu este correio eletrónico por engano, por favor reenvie-o juntamente com os anexos para o emissor e apague-o do seu sistema. A Infraestruturas de Portugal, SA. agradece a sua cooperação.

DISCLAIMER

The information contained in this e-mail and any accompanying documents is confidential, may be privileged, and is intended solely for the person and/or entity to whom it is addressed (i.e. those identified in the "To" and "cc" box). It is the property of Infraestruturas de Portugal, SA. Unauthorized disclosure, or copying of this communication, or any part thereof, is strictly prohibited and may be unlawful. If you have received this e-mail in error, please return the e-mail and attachments to the sender and delete the e-mail and attachments and any copy from your system. Infraestruturas de Portugal, SA. thanks you for your cooperation.

Sede Social | **Head Office** Praça da Portagem · 2809-013 Almada · Portugal
NIPC | **Tax ID** 503 933 813

Dê o seu contributo para a sustentabilidade. Imprima o estritamente necessário e a preto e branco.

Hugo Santos

De: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Enviado: 14 de dezembro de 2021 16:58
Para: André Carrelo
Cc: Hugo Garcia dos Santos
Assunto: S074597-202112-ARHCTR.DPI - Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos
Anexos: DPI_00115_2021_Liverpool_Trifolio.zip; Trifólio.pdf; Anexo_Disponibilização_IG_APA.PDF; Captações_Descrição.docx

Exmos. Senhores,

Na sequência do V. e-mail infra e respetivo comprovativo de pagamento, vimos pelo presente remeter a informação disponível na ARH do Centro, para a área em estudo, nomeadamente:

- Captações de água subterrânea particulares;

- Potenciais fontes poluidoras;

- Listagem de procedimentos AIA.

A informação encontra-se em formato shapefile e no sistema de coordenadas ETRS89.

A APA, IP disponibiliza diversa informação geográfica no domínio do ambiente e dos recursos hídricos que pode ser consultada conforme indicado no documento em anexo.

Remete-se ainda o recibo referente ao DUC emitido.

Com os melhores cumprimentos,
A ARH do Centro

Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium
3000-429 Coimbra
(+351) 239 850 200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: André Carrelo [mailto:andre.carrelo@trifolio.pt]
Enviada: 10 de dezembro de 2021 16:45
Para: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: RE: S073168-202112-ARHCTR.DPI - Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos

Boa tarde,

Adicionalmente ao pedido de elementos realizado em 3 de dezembro de 2021, vimos pelo presente solicitar o seguinte elemento:

- Histórico de Procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental, relacionados com intervenções no Porto de Aveiro respeitantes a dragagens, reconfiguração da Barra do Porto de Aveiro e demais intervenções em áreas marinhas e estuarinas.

Gratos pela atenção, apresento os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo
TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRACETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS
TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

---

De: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Enviada: 9 de dezembro de 2021 10:23
Para: 'ARHCentro.geral' <arhc.geral@apambiente.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: RE: S073168-202112-ARHCTR.DPI - Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos

Bom dia,

Junto em anexo, comprovativo do pagamento do DUC referente ao pedido de elementos do Projeto em título.

Gratos pela atenção, apresento os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo
TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRACETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS
TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

---

De: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Enviada: 7 de dezembro de 2021 11:46
Para: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Assunto: S073168-202112-ARHCTR.DPI - Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos

Exmos. Senhores

Em resposta ao pedido de elementos mencionado em epígrafe, informa-se que, nos termos do Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março, que estabelece a orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, IP) e da Portaria n.º 108/2013 e 15 de março, que aprovou os estatutos da APA, IP, o processamento e cedência de dados georreferenciados tem um custo associado, conforme publicitado no sítio da APA na internet (Tabela III)

(https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Informacao_institucional/Taxas/TaxasBensServicos2021.pdf).

Assim, a cedência e o processamento dos dados para o estudo mencionado em epígrafe tem um custo de 54,41€, conforme o Documento Único de Cobrança (DUC), que se remete em anexo.

Para realizar o pagamento deverá ser utilizada a referência indicada no DUC, devendo o respetivo comprovativo de pagamento ser enviado via correio eletrónico com indicação da designação do estudo.

Com os melhores cumprimentos,

A ARH do Centro

Edifício Fábrica dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium
3000-429 Coimbra
(+351) 239 850 200
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: André Carrelo [mailto:andre.carrelo@trifolio.pt]
Enviada: 3 de dezembro de 2021 15:53
Para: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Assunto: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - ARH Centro

Exmo. Senhor Presidente,

A Trifólio – Estudo e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto mencionado em epígrafe do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.

Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial), incluindo informação sobre:

- Informação sobre captações de águas superficiais e subterrâneas públicas e privadas;
- Infraestruturas associadas ao abastecimento de água, dados de qualidade da água, perímetros de proteção, estado das massas de água, fontes de poluição.
- Infraestruturas relevantes para os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) existentes e previstas, leitos de cheia, Infraestruturas de aproveitamento de recursos hídricos existentes e projetadas.

Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato *PDF*.

De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do **dia 27 de dezembro de 2021.**

Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os *e-mail´s*: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente *email*.

Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRACETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | **http://www.trifolio.pt** | **Skype: andrecarrelo**

d·gTerritório

DGT
S-DGT/2021/10207
21/12/2021

Exmo. Senhor

Eng.º André Luís Carrêlo

Trifólio - Estudos e Projectos Ambientais e Paisagisticos, Lda.

Praceta Gil Eanes N.º 4C, Escritório 4

2660-444 Santo António dos Cavaleiros

Nossa refª/Our ref.: DSGCIG/DGeod	**Sua refª/Your ref.:** E-mail de 03-12-2021 Contacto nº 10642 efetuado através do Formulário DGT
Ofº. Nº: S-DGT/2021/10207 17/12/2021	

Assunto/Subject: Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Liverpool.

Após análise dos elementos enviados relativos à localização do Projeto Liverpool - Novo Terminal de Combustíveis de Aveiro, verificou-se que dentro do limite da sua área de estudo não existem vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP).

Assim sendo, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território.

A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser obtida através dos serviços WMS em:

https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos

Mais se informa que, para a obtenção da informação relevante no âmbito dos Planos Territoriais e também das servidões e restrições de utilidade pública com incidência na área identificada, designadamente da Reserva Ecológica Nacional (REN), deverá aceder-se ao SNIT através dos endereços:

https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt/igt-vigor
http://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/portalsnit/full.aspx

Com os melhores cumprimentos,

O Subdiretor-Geral, por delegação
conforme Despacho nº 5512/2019, de 20 de maio,
publicado no DR, II série, nº 109, em 06/06/2019

Mário Sílvio Rochinha de Andrade Caetano

Assinado de forma digital por Mário Sílvio Rochinha de Andrade Caetano
Dados: 2021.12.17 16:43:35 Z

Mário Caetano

MODELO 3

De: José Ferreira
Para: André Carrelo
Assunto: RE: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - REN
Data: 21 de dezembro de 2021 17:54:09
Anexos: image001.png
image002.png

Ex. mo Senhor,

Acusamos a receção da V/comunicação com solicitação relativa ao processo em assunto.

A REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN) é concessionária em regime de serviço público da RNT – Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica (RNT), que integra as linhas de Muito Alta Tensão (linhas elétricas com nível de tensão superior a 110 kV), subestações, interligações, instalações para a operação da rede e a rede de telecomunicações de segurança.

Através da análise dos elementos enviados verifica-se que na área referida não existe qualquer infraestrutura da RNT, pelo que a REN não se pronuncia sobre o mesmo.

Por fim, informa-se V/ Exas. que, na eventualidade de interferência do projeto com linhas elétricas da Rede Nacional de Distribuição (linhas de nível de tensão inferior a 110 kV), deverá ser contactada a E-REDES.

Cumprimentos,

José Silva Ferreira
Rede - Manutenção Especializada de Ativos
Direcção de Exploração

REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.
Rua Casal dos Mogos, 175
4470-259 – Maia – Portugal
www.ren.pt
Tel.: (+351) 220 011 601
jose.ferreira@ren.pt

From: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Sent: 3 de dezembro de 2021 15:52
To: Info Portal <info.portal@ren.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Subject: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - REN

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Exmo. Senhor Presidente,

A Trifólio – Estudo e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto mencionado em epígrafe do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.

Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial), incluindo informação sobre:

- Traçados das linhas elétricas, gasodutos, subestações e outras infraestruturas em exploração ou projetadas.

Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato *PDF*.
De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do **dia 27 de dezembro de 2021.**

Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os *e-mail´s*: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente *email*.
Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,
André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo

Trifólio - Estudos e Projetos Ambientais e Paisagísticos, Lda
Praceta Gil Eanes N.º 4C - Escritório 4 | 2660-444 St.º António dos Cavaleiros

TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

Siga-nos no Twitter em @REN_PT
ESTE E-MAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PONDERE ANTES DE O IMPRIMIR!
Follow us on Twitter @REN_PT
THIS EMAIL IS ENVIRONMENT FRIENDLY. THINK BEFORE PRINTING!
Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.
Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 210 013 500 e elimine-o imediatamente.
This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.
If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.

Hugo Santos

De: Luís Ribeiro <Luis.Ribeiro@rengasodutos.pt>
Enviado: 21 de dezembro de 2021 15:12
Para: andre.carrelo@trifolio.pt; hugo.santos@trifolio.pt; geral@trifolio.pt
Cc: Eugénia Leitão
Assunto: FW: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - REN (REN 9757/2021)
Anexos: DES1_EIA_Liverpool_Enquadramento.pdf; DES2 _EIA_Liverpool_Esboço_Corografico.pdf

Importância: Alta

Exmos. Senhores,

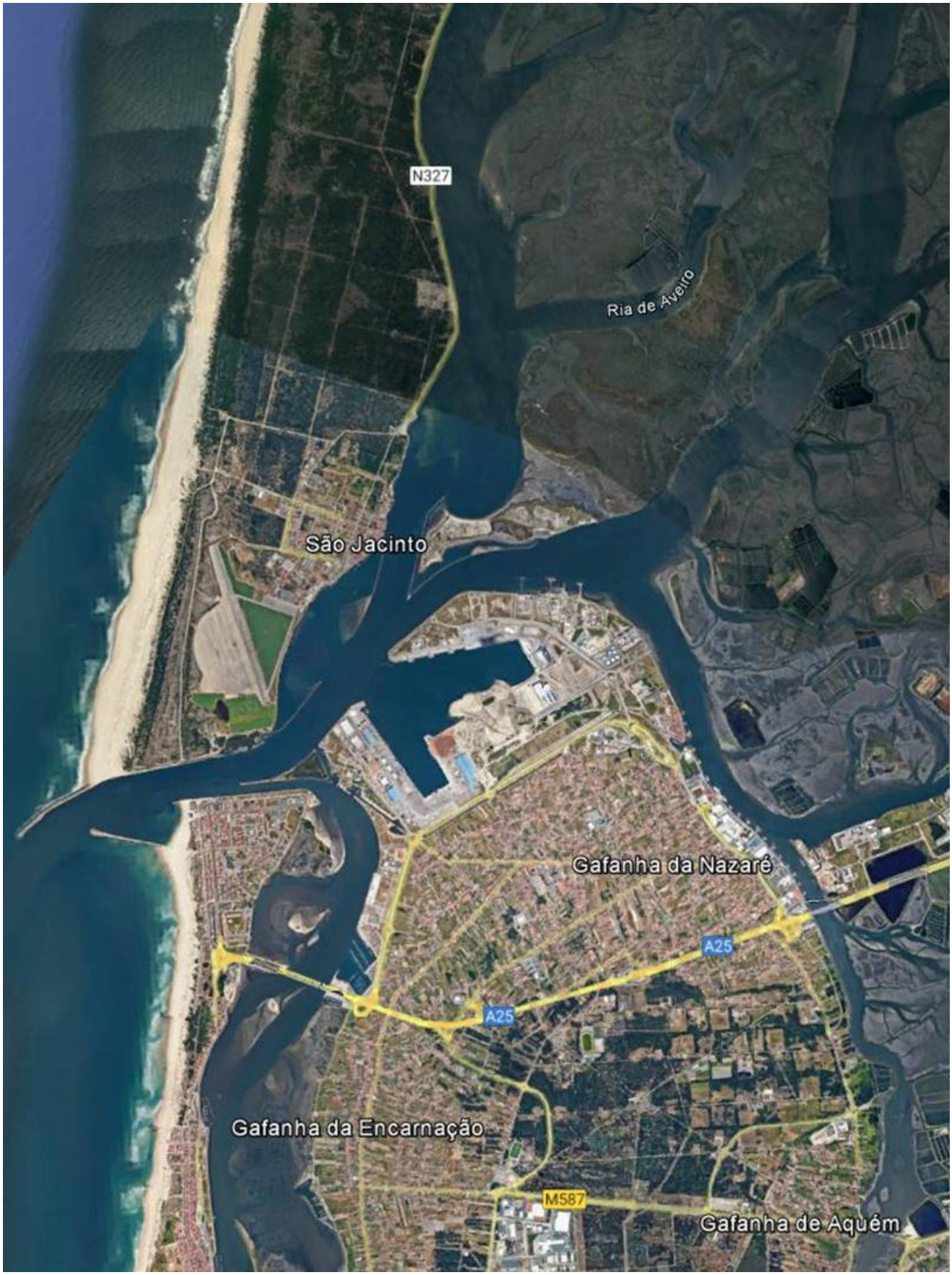
Em resposta à vossa comunicação por correio eletrónico abaixo reproduzida, cumpre-nos esclarecer que a REN-Gasodutos, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN) em regime de serviço público. A RNTGN é constituída pelas redes de gasodutos de alta pressão (com pressões de serviço superiores a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás natural para ligação às redes de distribuição.

Ao longo de toda a extensão da RNTGN encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás natural com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- *Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;*
- *Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;*
- *Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto.*

No respeitante ao vosso projeto identificado em assunto e considerando a análise realizada aos elementos que nos foram disponibilizados, informamos que a REN-Gasodutos, S.A. não possui quaisquer infraestruturas em exploração na área em estudo.

Para melhor visualização, anexamos imagem extraída do nosso sistema de informação geográfica e das nossas infraestruturas mais próximas.



Com os nossos melhores cumprimentos,

Luis Ribeiro
Exploração – Manutenção Especializada Ativos

REN Gás, SA
Rua das Agras Novas, 46
4445-283 Ermesinde
www.ren.pt
Tlm. (+351) 91 225 27 01 | Tel: (+351) 22 003 66 77
luis.ribeiro@ren.pt

From: André Carrelo <andre.carrelo@trifolio.pt>
Sent: 3 de dezembro de 2021 15:52
To: Info Portal <info.portal@ren.pt>
Cc: Hugo Garcia dos Santos <hugo.santos@trifolio.pt>
Subject: Projeto Liverpool - EIA - Pedido de Elementos (Entidades) - REN

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Exmo. Senhor Presidente,

A Trifólio – Estudo e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda encontra-se a desenvolver Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto mencionado em epígrafe do qual o Grupo RNM é a entidade promotora.

Assim, no âmbito das Vossas competências, vimos por este meio solicitar todas as informações, condicionalismos e/ou recomendações que achem de interesse face à localização da área de estudo, em papel ou suporte digital (preferencial), incluindo informação sobre:

- Traçados das linhas elétricas, gasodutos, subestações e outras infraestruturas em exploração ou projetadas.

Junto enviamos a planta de localização da área em estudo do projeto em formato *PDF*.

De acordo com o cronograma previsto, o EIA estará concluído a 30 de dezembro de 2021, pelo que gostaríamos de obter todos os elementos disponíveis desejavelmente até ao final do **dia 27 de dezembro de 2021.**

Agradecíamos que as V. respostas nos sejam remetidas para os *e-mail´s*: andre.carrelo@trifolio.pt, hugo.santos@trifolio.pt e geral@trifolio.pt, ou em alternativa para a morada constante no presente *email*.

Colocamo-nos ao dispor para o que entender como conveniente, apresentando os melhores cumprimentos,

André Luís Carrêlo

André Luís Carrêlo
Eng.º do Ambiente - Diretor Executivo
TRIFÓLIO - ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS E PAISAGÍSTICOS, LDA
PRAÇETA GIL EANES N.º 4C - ESCRITÓRIO 4 | 2660-444 ST.º ANTÓNIO DOS CAVALEIROS
TEL: +351 21 474 47 96 | TLM: +351 926 678 886
andre.carrelo@trifolio.pt | http://www.trifolio.pt | Skype: andrecarrelo

Siga-nos no Twitter em @REN_PT
ESTE E-MAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PONDERE ANTES DE O IMPRIMIR!
Follow us on Twitter @REN_PT
THIS EMAIL IS ENVIRONMENT FRIENDLY. THINK BEFORE PRINTING!
Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.
Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 210 013 500 e elimine-o imediatamente.
This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.
If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.

Porto de Aveiro

DECLARAÇÃO

Maria de Fátima Lopes Alves, Presidente do Conselho de Administração da APA – Administração do Porto de Aveiro, S.A., no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º3463 referente à *"Instalação de Tanques de Armazenagem para combustíveis líquidos no Terminal Norte de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro – Projeto Liverpool"* da RNM – Produtos Químicos, S.A., declara, para os devidos efeitos, que o tráfego marítimo previsto no projeto de *"Ampliação do Terminal Norte, do Terminal Ro-Ro, do Terminal de Granéis Sólidos e do Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro – 2001"*, projeto este sujeito a Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º771 com emissão de declaração de impacte ambiental favorável condicionada, acomoda o tráfego marítimo previsto para o projeto agora em avaliação (40 navios/ano).

Com efeito, de acordo com o Estudo de Mercado e de Viabilidade Económico – Financeira que foi elaborado previamente ao aludido Projeto de *"Ampliação do Terminal Norte, do Terminal Ro-Ro, do Terminal de Granéis Sólidos e do Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro – 2001"*, e que serviu para apoio à decisão para execução do mesmo, as projeções de movimentação de carga para o Porto de Aveiro e correspondente número de navios, para o período de 2010 a 2020, são as seguintes:

	Valores projetados										
Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Carga (mton)	6 663	7 835	7 011	7 191	7 373	7 559	7 749	7 943	8 140	8 341	8 546
N.º Navios	1 678	2 030	1 651	1 645	1 595	1 632	1 741	1 630	1 614	1 565	1 690

Neste mesmo período e em 2021 os movimentos foram os seguintes:

	Valores reais											
Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Carga (mton)	3 756	3 312	3 321	3 965	4 498	4 656	4 541	5 140	5 625	5 496	4 880	5 691
N.º Navios	946	858	782	907	973	1 005	1 020	1 055	1 115	1 031	965	1 096

É assim evidenciado que, quer a movimentação atual de cargas quer o respetivo tráfego marítimo, se encontram aquém do previsto em 2001, devendo-se a um conjunto de fatores económicos, financeiros e de conjuntura, que não permitiram ainda ao Porto de Aveiro atingir a capacidade para o qual foram projetadas as já referidas obras de ampliação.

Porto de Aveiro

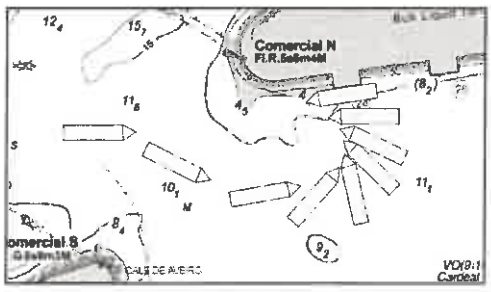
Declara adicionalmente que a manutenção das acessibilidades marítimas portuárias, nomeadamente dos canais de navegação, é da inteira competência e responsabilidade da APA, S.A., e que o projeto em estudo não implicará alterações nos mesmos nem na bacia de manobras, pelo que não haverá a necessidade de quaisquer obras adicionais, nomeadamente dragagens.

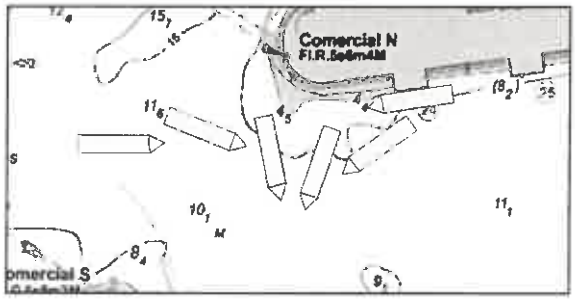
Assim, as condições de admissibilidade de navios para o projeto da RNM terão de se conformar com as condições de acessibilidades marítimas existentes, pelo que a avaliação de impactes estuarinos e marinhos realizadas nos anteriores Estudos de Impacte Ambiental anteriores se mantém válidas e não haverá qualquer alteração decorrente da construção e exploração do referido projeto.

Declara ainda estar em vigor o Regulamento de Segurança e as Normas de Segurança Marítima e Portuária, de aplicação obrigatória em toda a área de jurisdição do Porto de Aveiro, designadamente à Zona do Forte da Barra, Sectores Comerciais - Norte e Sul, Portos de Pesca do Largo e Costeira, Terminal de Granéis Líquidos, Sectores de Recreio, Estaleiros e todas as respetivas vias de acesso bem como a todos os navios ou embarcações que utilizam estas infraestruturas portuárias. Nestes documentos são vertidos os princípios de precaução e gestão de segurança das movimentações dos navios e das operações de circulação nos canais de navegação e acostagem, bem como operações de trasfega, com a inclusão de medidas preventivas ambientais.

As ações de controlo e acompanhamento de tráfego marítimo e as condições de circulação, estão previstas nos termos do Regulamento de Segurança e nas Normas de Segurança Marítima e Portuária, cuja fiscalização e operacionalidade são da competência da APA, S.A. e da Autoridade Marítima.

As manobras de acostagem aos cais de desembarque, são monitorizadas pela Autoridade Marítima e Pilotos da Barra, acompanhadas com recurso a rebocadores sendo os corredores de aproximação e rotação à ponte-cais nº24, utilizada pela RNM, os seguidamente exemplificados:





Porto
de Aveiro

Conforme decorre das suas atribuições e competências, estão assegurados os princípios preventivos e de precaução por parte da APA S.A., relativos ao tráfego marítimo, circulação e manobras nos canais de navegação de navios, não implicando o projeto de *"Instalação de Tanques de Armazenagem para combustíveis líquidos no Terminal Norte de Granéis Líquidos do Porto de Aveiro – Projeto Liverpool"* da RNM – Produtos Químicos, S.A. qualquer alteração das condições relativas à Biodiversidade e Património Cultural, na zona envolvente ao mesmo.

Forte da Barra, 29 de abril de 2022

A Presidente do Conselho de Administração



(Fátima Lopes Alves)