

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE, SA
Data: 10-10-2020 12:18:43

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE
ABREU**
Num. de Identificação: 81095855459
Data: 2020.10.08 12:55:44+01'00'



Parque de Estacionamento 1

MORADA: AVENIDA LUÍSA TODI, SETUBEL

*ESTUDO PREVIO
DAS INSTALAÇÕES
MECÂNICAS DE
DESENFUMAGEM E
VENTILAÇÃO DO
PARQUE 1*

NF)

5/11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ÍNDICE

1- MEMÓRIA DESCRITIVA.....	3
1.1 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO	3
1.2 FUNCIONAMENTO.....	3
1.3 DIMENSIONAMENTO.....	4
1.3.1 FUNCIONAMENTO POR DETECÇÃO DE MONÓXIDO CARBONO (CO).....	4
1.3.2 FUNCIONAMENTO POR ORDEM DA CENTRAL DE INCÊNDIOS.....	4
1.4 CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO.....	4
1.5 SOLUÇÃO GRÁFICA.....	5
2 CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS	5
2.1 VENTILADORES DE EXTRACÇÃO (VED)	5
2.2 VENTILADORES DE INSUFLAÇÃO (VI).....	6
2.3 VENTILADORES DE PRESSURIZAÇÃO (VP).....	6
2.4 CONDUTAS.....	6
2.4.1 CONDUTAS RECTANGULARES.....	7
2.4.2 TUBO SPIRO.....	8
2.4.3 SUSPENSÃO DE CONDUTAS.....	9
2.5 GRELHAS E DIFUSORES.....	9
2.6 QUADRO ELÉCTRICO.....	9
2.7 CORTE LOCAL DOS EQUIPAMENTOS MOTOR.....	9
2.8 REGISTOS DE DESENFUMAGEM E CORTA FOGO	9

175
4/10/19

⊙

ff.
WJ.

1 MEMÓRIA DESCRITIVA

A presente memória descritiva diz respeito ao estudo prévio das instalações Mecânicas de Desenfumagem e Ventilação do Parque de Estacionamento na **AVENIDA LUÍSA TODI, SETÚBAL**. O empreendimento compreende diversas áreas, sendo que em referencia ao presente projecto importa referir que se desenvolve em:

- Piso -2, constituído por estacionamentos;
- Piso -1, constituído por estacionamentos;
- Piso 0, constituído por estacionamentos,

1.1 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

A ventilação e desenfumagem serão asseguradas pela acção concertada entre os ventiladores de extracção e insuflação. Para condução do ar serão instaladas condutas e respectivas grelhas. O funcionamento deste sistema tem 3 vias de comando que se sobrepõe pela seguinte ordem.

- 1ª Prioridade - Central de incêndios
- 2ª Prioridade - Central de Monóxido de Carbono
- 3ª Prioridade - Programador horário

1.2 FUNCIONAMENTO

No caso de acontecer um sinistro (Incêndio) no piso -2 arrancam os ventiladores de extracção VED deste piso conjuntamente com o ventilador de insuflação dos pisos adjacentes, por forma a que se controle os fumos apenas nos pisos sinistrados. Nesta situação também entram em funcionamento os ventiladores de pressurização das caixas de escadas, por forma a se poder garantir caminhos de evacuação dos ocupantes o mais isentos possíveis de fumos. Esta Situação acontece independentemente da central de monóxido de carbono dar uma ordem contrária ou estar em período de funcionamento pelo programador, estando a prioridade dada ao funcionamento pela Central de incêndio.

As caixas de escadas enclausuradas de acesso às garagens serão pressurizadas de modo a que, em caso de incêndio, os fumos não entrem na caixa de escadas, garantindo-se que o caminho de evacuação permaneça limpo.

A cada caixa de escadas está associado um ventilador de pressurização - VP com variação de velocidade, que mediante o controlo da sobrepressão registado assegura a manutenção de

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including a bracket, the number '17', and several illegible signatures.

uma pressurização estabelecida entre um mínimo de 20 Pa e um máximo de 80 Pa – valor de referência 50 Pa.

O arranque do ventilador de pressurização de cada caixa de escadas será efectuado mediante actuação da C.D.I. sendo o controlo da sobrepressão assegurado em função do registado pelos sensores de pressão diferencial situados a seu nível.

As antecâmaras associadas às caixas de escadas dos estacionamento serão ventiladas, tendo-se previsto caudais de insuflação e de extracção da ordem das 5 RPH. O ar será introduzido em cada local através de uma grelha de insuflação de ar a nível baixo e será extraído através de uma grelha instalada a nível alto.

A ventilação e desenfumagem dos pisos de estacionamento serão do tipo mecânica, prevendo-se um sistema de extracção de ar mecânico e a admissão de ar, através de grelhas previstas pela Arquitectura.

Os ventiladores ficarão instalados em zonas técnicas previstas para o efeito, conforme indicado nas peças desenhadas.

A admissão de ar será feita por “courettes” em comunicação com o exterior.

O ar aspirado por cada um dos ventiladores VD, será em seguida expulso para o exterior através de condutas, ligadas à grelha de exterior prevista pela Arquitectura, localizada conforme assinalado nos desenhos.

O sistema de extracção de ar previsto servirá também para desenfumagem em caso de incêndio.

Tanto as condutas de extracção, como os ventiladores de desenfumagem serão próprios para funcionarem com fumos a 200°C durante 1 hora.

Os ventiladores de extracção de ar e de fumos VD (ventiladores de desenfumagem) funcionarão normalmente na velocidade mínima.

A ordem de ligação da velocidade máxima dos ventiladores de extracção de ar, será efectuada pela Central de Detecção de Incêndios ou pela Central de Detecção de Monóxido de Carbono.

A alimentação e comando dos ventiladores de extracção de ar será previsto no projecto de Instalações e Equipamentos Eléctricos.

1.3 DIMENSIONAMENTO

Cada lugar de estacionamento corresponde a um caudal de extracção de 300 m³/h para a primeira Velocidade do Ventilador de Extração e 600m³/h para a Segunda. Em termos de caudal de insuflação este é sensivelmente igual ao valor da primeira velocidade do Ventilador de Extração.

1.3.1 Funcionamento por detecção de monóxido carbono (CO)

A partir de 50 ppm entra a 1.ª velocidade dos ventiladores de extracção do piso correspondente, se por acaso a concentração de (CO) atingir o valor de 100 ppm entra a 2.ª velocidade dos ventiladores de extracção.

Ventilação para remoção de CO (50ppm)

Nº de Viaturas	Volume / Viatura	Volume a ventilar(m3)	Nº Grelhas	Q/Grelha(m3/h)
300	300	90000	96	938

Ventilação para remoção de CO (100ppm)

Nº de Viaturas	Volume / Viatura	Volume a ventilar(m3)	Nº Grelhas	Q/Grelha(m3/h)
300	600	180000	96	1875

1.3.2 Funcionamento por ordem da central de incêndios

Sempre que haja detecção de um sinistro, os ventiladores de extracção do piso sinistrado arrancam na 2.ª velocidade, e os Ventiladores de insuflação dos pisos adjacentes entram em funcionamento bem como os ventiladores de pressurização das antecâmaras das escadas.

1.4 CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO

A presente empreitada será realizada inteiramente de acordo com as peças escritas e desenhadas que constituem o projecto que lhe preside e ainda em obediência à regulamentação e legislação vigente aplicáveis, bem como "boas regras da arte". Deverá ser fornecido e montado todo o equipamento fundamental representado nos vários desenhos e ainda todos os acessórios indispensáveis ao perfeito funcionamento da instalação, mesmo que não tenham sido representados por constituírem pormenores sem cabimento nos desenhos de conjunto que se apresentam. Exceptuar-se-á qualquer alteração constante de alguma alternativa devidamente justificada e esclarecida, eventualmente merecedora de adjudicação e oportunamente apresentada. Qualquer acerto ou correcção que durante a realização da empreitada venha a ser reconhecida indispensável, ou aconselhável, só poderá ser executada depois de submetida à apreciação da Fiscalização da Obra e expressamente acordada a respectiva alteração.

Ao empreiteiro a que correspondem as instalações aqui referidas, será entregue energia eléctrica junto do quadro eléctrico, "Q.E.D.V.", e deverá efectuar, toda a instalação eléctrica e respectivas ligações, aos aparelhos que se propõe fornecer e montar, incluindo a instalação eléctrica entre os equipamentos de controlo, segurança, sinalização e comando de modo a que o mesmo seja montado, ensaiado e posto a funcionar.

1.5 SOLUÇÃO GRÁFICA

A solução projectada, dentro dos critérios atrás descritos encontra-se representada graficamente nas peças desenhadas anexas e fazem parte integrante do presente estudo prévio. Naquelas peças desenhadas encontram-se inscritos todos os traçados da instalação, bem como os respectivos calibres das tubagens e secção de condutas.

2 CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

2.1 VENTILADORES DE EXTRACÇÃO (VED)

De funcionamento a duas velocidades. Certificados para funcionarem a 400 °C durante 120 minutos

Principais características:

REF. ^a	Caudal m ³ /h	
	2. ^a velocidade	1. ^a velocidade
VED – 1	90.000	45.000
VED – 2	90.000	45.000

2.2 VENTILADORES DE INSUFLAÇÃO (VI)

Principais características:

REF. ^a	Caudal m ³ /h	
	2. ^a velocidade	1. ^a velocidade
VI – 1	66.500	33.250
VI – 2	66.500	33.250

Caixa de Betão - VI				
CAUDAL (m ³ /h)	Lado A [m]	Lado B [m]	Área [m ²]	Velocidade [m/s]
66500	2,5	2	5	3,69

2.3 VENTILADORES DE PRESSURIZAÇÃO (VP)

Principais características:

REF. ^a	Caudal m ³ /h
VP 1	3600
VP 2	3600

2.4 CONDUTAS

Serão construídas em chapa metálica, galvanizada de classe 02 (Lockforming) com carga de zinco de 275 g/m² e deverão ser fabricadas de acordo com as "boas regras de arte" e norma europeia inglesa DW 142 e ou Americana SMACNA. A Fiscalização poderá proceder a vistorias durante a fase de preparação e fabricação das mesmas de modo a atestar que os padrões de qualidade são os melhores possíveis. As condutas deverão ser suportadas em perfis de ferro metalizado a frio e instaladas por apoio simples, não sendo permitido qualquer ligação rígida por meio de rebites, parafusos, soldaduras, etc. A ligação das condutas às unidades de ventilação deverá ser feita através de elementos flexíveis de lona reforçada com fibra de vidro ou nylon. Para garantir a protecção corta fogo de 200^o/2h terá de ser revestida com massa projectada do tipo DOSSOLAM 3000, CF120.

2.4.1 CONDUTAS RECTANGULARES

Para além do referido no ponto anterior, as espessuras mínimas da chapa são determinadas em função do lado maior das condutas.

Lado maior /	mm Espessura / m
Até 400	0,6
De 401 a 1000	0,8
De 1001 a 1600	1,00
De 1601 a 2130	1,2

2.4.1.1 LIGAÇÕES LONGITUDINAIS

As ligações longitudinais serão do tipo Pitsburg ou Snap Lock.

2.4.1.2 REFORÇOS E LIGAÇÕES TRANSVERSAIS

As condutas cujo lado maior seja igual ou superior a 480 mm deverão ser providos de vincos de reforço transversais (Typical Beads) ou em cruz, tipo Ponta de diamante. - As ligações transversais poderão ser feitas por Bainhas deslizantes tipo calha "C" (Drive Slip) nas condutas cujo lado maior seja igual ou inferior a 420 mm. Neste caso, toda a periferia da conduta de um lado e outro da calha deverá ser mastigada. - As ligações transversais nas condutas cujo lado maior seja entre 421 e 1220 mm serão efectuadas por perfil próprio para o efeito, tipo perfil Mez. Este perfil será de chapa galvanizada de 0,8 mm de espessura, com 20 mm de altura. - As ligações transversais cujo lado maior seja entre 1221 e 1520 mm serão efectuadas por perfil próprio para o efeito, tipo Mez. Este perfil será de chapa galvanizada de 1,00 de espessura, com 30 mm de altura. - As ligações transversais cujo lado maior seja entre 1521 e 1830 mm serão efectuadas por perfil próprio para o efeito, tipo perfil Mez. Este perfil será de chapa galvanizada de 1,25 mm de espessura, com 30 mm de altura. - As ligações transversais cujo lado maior seja entre 1831 e 2130 mm serão efectuadas por perfil próprio para o efeito, tipo perfil Mez. Este perfil será de chapa galvanizada de 1,50 mm de espessura, com 40 mm de altura.

Para assegurar uma perfeita estanquicidade, serão aplicadas entre perfis de ligação transversal, juntas de neopreno bem como grampos de aperto com intervalos máximos de 400 mm.

2.4.2 TUBO SPIRO

As dimensões e tolerâncias devem estar de acordo com as normas ISO 78078 e Eurovent 827206, e as espessuras mínimas da chapa deverão ser as seguintes:

Lado maior / mm	Espessura / m
Até 355	0,50
De 400 a 630	0,63

2.4.2.1 ACESSÓRIOS SPIRO

Todos os acessórios até ao Ø 500 mm serão providos de sistema de vedação SPIROSAFE formado por um perfil de duplo lábio em U de borracha homogénea EPDM fixada na boca do acessório por meio de uma cinta de aço. O controle dimensional dos acessórios deverá ser constituído por mandril de expansão, a fim de garantir as tolerâncias indicadas nas normas, e assim assegurar a estanquicidade pretendida.

NF
K
D
S
M

2.4.2.2 LIGAÇÕES ENTRE TUBOS E ACESSÓRIOS

As ligações entre tubos e acessórios até ao Ø 500 mm serão feitas por encaixe e a fixação por meio de parafusos de aço autoroscantes, nas seguintes quantidades mínimas:

Até Ø 125.....2

De Ø 150 a Ø 250.....3

De Ø 250 a Ø 500.....4

As ligações entre tubos e acessórios nos diâmetros superiores a 500 mm, serão feitas por flanges com cinta de aperto rápido. A fixação das flanges aos tubos será feita por meio de parafusos de aço autoroscante.

2.4.3 SUSPENSÃO DE CONDUTAS

A suspensão de condutas será efectuada por meio de perfil HILTI com braçadeiras individuais próprias para assentamento da tubagem. Os perfis serão fixos às lajes tecto por meio de varão roscado, conforme representado nas peças desenhadas. É obrigatória a interposição da banda de borracha do tipo HILTI ou equivalente entre a braçadeira e as condutas. Não é permitido qualquer fixação soldada às condutas e o uso das ligações nas tubagens como meio de suporte para o peso das mesmas. A qualidade das suspensões nunca deverá ser inferior aos suportes HILTI ou SIKLA.

2.5 GRELHAS E DIFUSORES

As grelhas de extracção, e Insuflação serão em alumínio na cor Natural, do tipo FRANCE AIR, em conformidade com os modelos seguintes, ou equivalente:

- Modelo GAC10/RFS07: de simples fiada, orientável, com registo de regulação de caudal e pleno em chapa galvanizada;

2.6 QUADRO ELÉCTRICO

Será do tipo armário, de fixação á parede e dotado de um interruptor diferencial a entrada de 300 mm, todos os equipamentos serão protegidos por disjuntores. Terão painéis frontais amovíveis e, exteriormente, portas de protecção com fechaduras tipo "Yale". A construção será em chapa de aço, espessura mínima 2 mm, sendo-lhe aplicado acabamento de pintura e esmalte sobre duas camadas de primário. Possuirão todos os órgãos de protecção, comando e manobra ao perfeito funcionamento dos equipamentos que constituem a instalação. Todos os circuitos no interior dos quadros serão devidamente referenciados, a aparelhagem convenientemente assinalada com placas em trafolite preta e letras gravadas em branco. Os

circuitos eléctricos serão executados a cabo VV – Resistente ao Fogo, assente sobre Esteira Metálica.

Quando em zonas exteriores, expostas á “intempérie”, será utilizado cabo VV, assente em calha metálica perfurada e protegida da insolação por outra calha metálica invertida. A ligação eléctrica aos diversos equipamentos, a partir da caixa respectiva, será feita por cabo flexível tipo “chicote” – Resistente ao Fogo.

Será realizada a ligação terra de todos os equipamentos.

Existirá um corte aos equipamentos electromecânicos, para a segurança no local ao pessoal da manutenção. A protecção e o comando da canalização eléctrica e dos equipamentos terminais é efectuada no quadro eléctrico.

2.7 CORTE LOCAL DOS EQUIPAMENTOS MOTOR

Deverá existir um corte aos equipamentos electromecânicos junto dos mesmos em caixa do tipo ON-OFF, com resistência ao fogo igual ao ventilador, que se destina essencialmente a garantir o isolamento eléctrico do grupo motor, para a segurança no local ao pessoal da manutenção. A protecção e o comando da canalização eléctrica dos equipamentos terminais serão efectuados no quadro eléctrico.

2.8 REGISTO DESENFUMAGEM E CORTA-FOGO

Deverá existir registos desenfumagem rectangulares para instalação em parede ou placa de betão que permitem a ligação de registos entre si com dispositivos de comando motorizado. Estes registos serão comandos por um sistema de controlo modular para protecção de incêndios que irá fazer a gestão da abertura dos mesmos através de uma matriz pré-definida.

Os registos corta-fogo servem para compartimentar de forma automática zonas de fogo em sistemas de ventilação. Estes deverão ser montados em zonas críticas de forma a evitar a propagação de um incêndio de um espaço para o adjacente através das condutas.

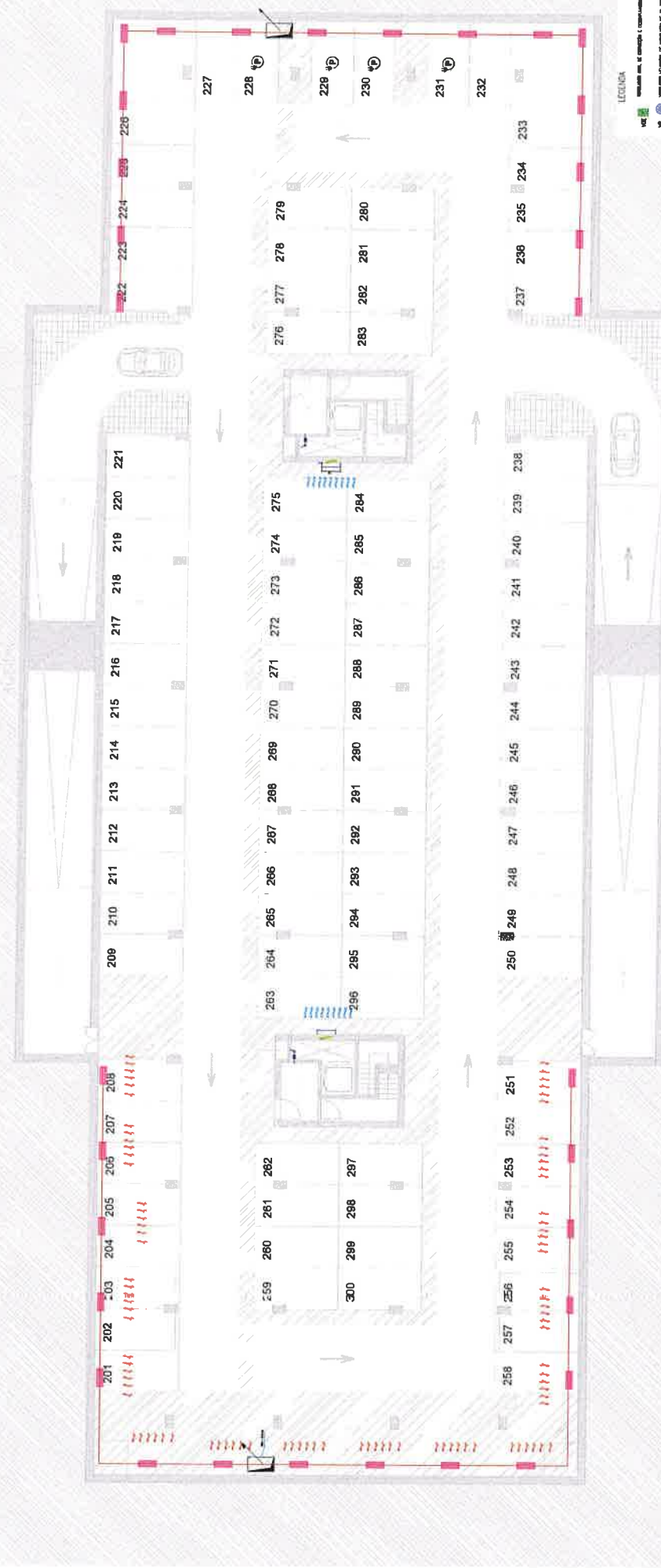
NF)
h
H
d
g
H.
M.







P.1 P-03



- LEGENDA**
- VEZ: VENTILADOR DE TETO E COMPART. DE VENTIL. (ceiling fan and ventilation compartment)
 - VP: VENTILADOR CENTRAL DE VENTIL. DE 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192, 194, 196, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 220, 222, 224, 226, 228, 230, 232, 234, 236, 238, 240, 242, 244, 246, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 270, 272, 274, 276, 278, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292, 294, 296, 298, 300
 - V: VENTILADOR DE VENTIL. (ventilation fan)
 - ED: ESCADA DE EMERGÊNCIA (emergency staircase)
 - LEV: LUGAR DE PARADA DE ELEVADOR (elevator landing)
 - CAV: CANTINA (cantine)
 - SA: SALA DE REUNIÃO (meeting room)
 - SA: SALA DE AULAS (classroom)
 - SA: SALA DE ESTUDO (study room)
 - SA: SALA DE TRABALHO (work room)
 - SA: SALA DE ESPORTE (sports room)
 - SA: SALA DE LANCAMENTO (launching room)
 - SA: SALA DE ALMOÇO (dining room)
 - SA: SALA DE REPOZICAO (rest room)

Assinado por: **MARCELO VIEIRA / PERSPECTIVA DE ARQUITETURA**
 Digitalizada por: **PEREIRA**
 DATA: 10-10-2020 12:19:43

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: **TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA**
 DATA: 10-10-2020 12:19:43

PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA
CLIENTE	PEREIRA
DATA	10-10-2020
FECHA	10-10-2020
PROJETO	PROJETO DE ARQUITETURA
CLIENTE	PEREIRA
DATA	10-10-2020
FECHA	10-10-2020

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and several smaller initials.





NT

IND

ÍNDICE PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS MEDIDAS DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO

ESTUDO PRÉVIO PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA Nº	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	JUSTIFICATIVA DE NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETO

Assinado por: **IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA**
Num. de Identificação: BI137930658
Data: 2020.10.08 14:24:01+01'00'

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE, SA
Data: 09-10-2020 16:33:19





Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including the letters 'NFJ' and several illegible signatures.

JUSTIFICATIVA DE NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETO CONDICIONAMENTO ACÚSTICO

IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA, Mestre em Engenharia Civil, portador do Cartão Cidadão n.º: 137 930 65 8 ZY6 e contribuinte n.º: 244 994 170, com Domicílio na Rua da Paz, nº 80, 9125-160 Caniço, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos, sob o n.º 23841, declara para efeitos deste **ESTUDO PRÉVIO** que a utilização prevista para o **PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01**, sito à **AVENIDA LUÍSA TODI, SETÚBAL**, em apreço, não será considerado, no âmbito deste estudo prévio, o **PROJETO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO**, dado que a utilização prevista encontra-se fora do âmbito de aplicação definido no **Ponto 2 do Artigo 1º do Decreto-Lei nº96/2008, de 09 de junho**.

O ENGENHEIRO CIVIL:

Assinado por: **IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA**
Num. de Identificação: B1137930658
Data: 2020.10.08 14:25:21+01'00'



IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA (ENGENHEIRO TÉCNICO CIVIL | OET 23841)

FUNCHAL, outubro de 2020

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
**TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA**
DATAREDE,SA
Data: 09-10-2020 16:33:19

100

IND
ÍNDICE

PRÉ-DIMENSIONAMENTO - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS

ESTUDO PRÉVIO
PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA N°	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	JUSTIFICATIVA DE NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETO

Assinado por: **IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA**
Num. de Identificação: BI137930658
Data: 2020.10.08 14:24:26+01'00'



Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE, SA
Data: 10-10-2020 11:28:37



MF
Handwritten signatures and initials in blue ink.

JUSTIFICATIVA DE NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETO

Rede de Distribuição de Gás

IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA, Mestre em Engenharia Civil, portador do Cartão Cidadão n.º: 137 930 65 8 ZY6 e contribuinte n.º: 244 994 170, com Domicílio na Rua da Paz, n.º 80, 9125-160 Caniço, inscrito na Ordem dos Engenheiros Técnicos, sob o n.º 23841, declara para efeitos deste **ESTUDO PRÉVIO** que a utilização prevista para o **PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01**, sito à **AVENIDA LUÍSA TODI**, em apreço, não contempla a utilização de redes estruturadas e/ou aparelhos a gás, pelo que não será considerado no âmbito deste estudo prévio o **Projeto Para Instalação da Rede de Distribuição de Gás** ao abrigo do disposto na **Alínea 2 do Artigo 3º da Lei 59/2018, de 21 de agosto** – “2 - Excluem-se da obrigação estabelecida no número anterior as edificações destinadas a atividade agrária, industrial, comercial e de serviços que não tenham prevista a utilização de gás”.

O ENGENHEIRO CIVIL:

Assinado por: **IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA**
Num. de Identificação: B1137930658
Data: 2020.10.08 14:31:40+01'00'

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 10-10-2020 11:28:37



IVAN LUÍS SOUSA VIEIRA (ENGENHEIRO TÉCNICO CIVIL | OET 23841)

FUNCHAL, outubro de 2020



MFJ

IND

ÍNDICE
PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO DE
CONDICIONAMENTO TÉRMICO |
RDEECS

ESTUDO PRÉVIO
PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA Nº	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	JUSTIFICATIVA DE NÃO APRESENTAÇÃO DE PROJETO

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: BI095855459

Data: 2020.10.08 12:49:38+01'00'

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 10-10-2020 12:09:17





NTJ
←

DECLARAÇÃO

EMANUEL IRINEU FERNANDES ABREU, ENG. CIVIL, com **DOMICILIO** na ESTRADA REGIONAL 222, n.º 143, Código Postal 9360 – 511, freguesia da PONTA DO SOL, concelho da PONTA DO SOL, portador do Cartão Cidadão n.º: 09 585 545, contribuinte n.º: 176 728 414, telemóvel n.º: 962 713 513, telefone n.º: 291 957 970, e-mail: emanuel@bravaplan.com, inscrito na **ORDEM DOS ENGENHEIROS NO CONCELHO DIRETIVO DA SECÇÃO REGIONAL DA MADEIRA**, sob o n.º: 42800, declara, que o **PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01**, sito à **AVENIDA LUÍSA TODI, SETÚBAL**, em apreço neste **Estudo Prévio**, encontra-se fora do âmbito de aplicação do Sistema de Certificação de Energética dos Edifícios e do cumprimento do Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços, uma vez que o Edifício destina-se exclusivamente a estacionamento automóvel, como determinam as **alíneas c) do Artigo 4.º e b) do Ponto 3 do Artigo 33.º Decreto-Lei n.º 28/2016**.

Handwritten signature and initials on the right margin.

O ENGENHEIRO:

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
Num. de Identificação: BI095855459
Data: 2020.10.08 12:52:54+01'00'



EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU (NA QUALIDADE AUTOR DE PROJETO)

FUNCHAL, outubro de 2020

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
DATAREDE, SA
Data: 10-10-2020 12:09:17

RG27_01



PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO
PERIFÉRICA
(PROJETO DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA)

ESTUDO PRÉVIO
PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA Nº	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
2.01	PDF	PLANTA PISO 0
2.02	PDF	PLANTA PISO -1
2.03	PDF	PLANTA PISO -2
2.04	PDF	PLANTA PISO -3

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
Num. de Identificação: B1095855459
Data: 2020.10.08 12:48:01+01'00'

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 10-10-2020 10:22:36





MEM

MEMÓRIA DESCRITIVA
E JUSTIFICATIVA

PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA
(PROJETO DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA)

INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa refere-se ao projeto de **CONTENÇÃO PERIFÉRICA**, no que concerne ao pré-dimensionamento de uma solução de contenção, com nível de rigor necessário à apresentação de proposta em fase de estudo prévio do **PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 1 – NASCENTE (P1)**, o qual teve por base a proposta arquitetónica, desenvolvendo-se, nesta fase de estudo prévio uma solução de contenção periférica e faseamento de escavação, enquadrada com o local de implantação e condicionantes arquitetónicas definidas.

Refere-se que o nível de rigor deste pré-dimensionamento, corresponde à apresentação de uma solução de contenção periférica recorrendo à avaliação in-situ de condicionantes do local de implantação, inspeção visual dos terrenos de implantação, estimativa das características dos solos com base em experiências de obras idênticas e condicionada pela existência de edifícios contíguos e arruamentos principais que se desenvolvem contiguamente ao polígono de implantação proposto na proposta arquitetónica.

Este pré-dimensionamento, será alvo de retificação em fases posteriores a este estudo prévio, nomeadamente com a realização de sondagens de prospeção geológico-geotécnico, com a devida caracterização dos solos de implantação e respetivo dimensionamento da solução final.

No entanto, tendo em conta os elementos disponibilizados, a inspeção visual realizada “in situ”, bem como a experiência de construções similares na zona, consideram-se os pressupostos admitidos nesta fase de estudo prévio, suficientes á correta análise e pré-dimensionamento de uma solução fiável e enquadrada com o tipo de obra em questão, presença de níveis freáticos elevados e características dos solos, para a zona considerada.

Elementos base

Os elementos que serviram de base realização do presente estudo foram os seguintes:

- Peças desenhadas do projeto de arquitetura;
- Levantamento topográfico;
- Inspeção visual do local de implantação da obra;
- Caracterização do solo em relatórios geotécnicos de obras idênticas na zona em questão.

NFJ

Descrição e justificação da solução estrutural

Generalidades

A solução baseia-se essencialmente na construção de **CORTINAS DE ESTACAS** na periferia do polígono de implantação do edifício, com recurso a técnicas especiais de execução de estacas, do tipo secantes, ou seja, com a intersecção de estacas, de modo a garantir a estanquidade da solução de contenção durante as fases de escavação.

Optou-se pela utilização de contenção através de cortina de estacas devido à expectável presença de níveis freáticos elevados, e sobretudo devido à sua facilidade e rapidez de execução, face a outras soluções alternativas para efetuar a contenção.

Esta solução consiste fundamentalmente na construção de uma parede de estacas, que resumidamente consistem na execução dos seguintes elementos:

- As estacas
- As vigas de coroamento, com a função de fazer a distribuição dos esforços ao longo das estacas que constituem a cortina, dando assim a garantia de uma maior rigidez ao topo da estrutura
- As vigas de solidarização ou de distribuição têm as mesmas funções que as vigas de coroamento, mas estas estão ao longo do fuste das estacas e o número destes elementos depende das características do solo e do tipo de projecto, servindo estas de apoio para as ancoragens;
- As ancoragens e/ou escoramentos são colocados com o objectivo de ajudar as estacas no suporte do terreno, dado que aqueles garantem uma maior rigidez à estrutura, evitando, assim, a ocorrência de deslocamentos.

Devido à expectável presença de nível freático, impossibilita a escolha de estacas espaçadas e as contíguas, devido à necessidade de impermeabilização, desta feita optou-se pela utilização de estacas que se intersectam, ou seja, estacas do tipo SECANTES.

As cortinas de estacas secantes, consiste na construção de um grupo de estacas alinhadas entre si, intersectando-se cada estaca com estacas alternadas ao longo da linha da cortina, deixando-se entre elas um espaço livre de menos de um diâmetro. Este conjunto de estacas é designado por estacas fêmeas, podendo estas conter, no interior, um perfil metálico, para garantir maior resistência à estaca, pois esta vai ser realizada com betões pobres para que seja mais fácil executar as estacas intermédias, designadas por estacas macho, que interceptam as estacas fêmea adjacentes. Estas estacas são armadas com armaduras tradicionais. Este tipo de cortina de estacas relativamente à impermeabilização da contenção é a que dá melhores garantias, no entanto em

fase de obra obriga a um rigoroso processo de execução e monitorização dado que a ocorrência de uma falha na intersecção de alguma estaca, fará com que a parede se torne permeável.

NTJ

CORTINA DE ESTACAS COMO SOLUÇÃO DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA

A cortina de estacas foi pré-dimensionada, tendo em conta os parâmetros aferidos e referidos anteriormente,

A cortina de estacas foi pré-dimensionada tendo em consideração parâmetros geomecânicos de obras semelhantes no local de implantação, o qual se pauta por areias de granulometria fina a média, e como tal é expectável a percolação de águas subterrâneas, tendo ainda em conta a cota de implantação da cobertura, que se situa, conforme se pode verificar no levantamento topográfico, a cerca de 3,00 a 4,00m ZH. O que tendo em conta a existência de 3 pisos subterrâneos, nos leva a crer a intersecção do nível freático.

Como tal, e de forma a contrariar os esforços resultantes dos impulsos do terreno e impulso hidrostático, optou-se por prolongar as estacas a uma profundidade superior à profundidade de escavação, bem como, se necessário proceder à execução de vigas de amarração e ancoragens a vários níveis de profundidade.

PRÉ DIMENSIONAMENTO

PRESSUPOSTOS GERAIS

A cortina de estacas foi dimensionada de acordo com os pressupostos de cálculo recomendados pela bibliografia da especialidade, utilizando o método dos coeficientes globais, tendo-se verificado a estabilidade ao derrubamento, ao escorregamento pela base e a capacidade de carga do terreno de fundação. Estas estruturas foram dimensionadas para uma “faixa” de 1,00 m de desenvolvimento, pelo que se desprezaram os efeitos tridimensionais.

SOBRECARGA SOBRE O TERRENO

Foi considerada no dimensionamento dos muros uma sobrecarga no terreno uniforme de 10 kN/m², tendo em conta a existência de arruamento contíguo ao desenvolvimento do parque de estacionamento.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'nsh', 'R', 'D', 'M', and 'Mg'.

REGULAMENTAÇÃO

No pré-dimensionamento da estrutura foi seguida a regulamentação oficial Portuguesa em vigor ou quando esta foi omissa recorreu-se a regulamentação estrangeira. Dos quais pode-se destacar os seguintes documentos:

- R.S.A – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes
- ENV 1991 – Eurocódigo N.º1 – Ações em Estruturas;
- R.E.A.E. – Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios;
- NP EN 206-1 – Betão, Parte 1: Especificação, desempenho, produção e conformidade;
- NP ENV 13670-1 – Execução e Estruturas de betão, Parte 1: Regras Gerais
- ENV 1992 – Eurocódigo N.º2 – Projeto de Estruturas de Betão Armado;
- ENV 1993 – Eurocódigo N.º3 – Projeto de Estruturas Metálicas;
- ENV 1997 – Eurocódigo N.º7 – Projeto Geotécnico;

Para os assuntos que não são tratados pela regulamentação em vigor, foram utilizados manuais e bibliografia da especialidade.

MATERIAIS

Os diversos materiais a utilizar deverão ter as características exigidas pela legislação em vigor, nomeadamente a Norma NP EN 206-1. O betão empregue em obra deverá ser preparado e vibrado mecanicamente, devendo ser acompanhado do respetivo certificado de conformidade.

Deverão ser recolhidas amostras em provetes (nas quantidades previstas na Norma NP EN 206-1) de modo a validar características do betão aplicado em obra.

Os elementos metálicos aplicados na obra (armaduras, perfis, chapas e parafusos) deverão ser acompanhados do respetivo certificado de conformidade passado por um organismo acreditado.

Os materiais que se prevê aplicar são:

ESTACA TIPO A

C25/30•X0(P)•CL 1,00•D_{max}22•S3

- Classe de resistência à compressão: C25/30
- Classe de exposição: X0 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 22mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,40
- Classe de consistência: S3

ESTACA TIPO B

C30/37•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}22•S3

- Classe de resistência à compressão: C30/37
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 22mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 1,00

RG27_01

- Classe de consistência: S3

ELEMENTOS EM GERAL

C30/37•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}18•S3

- Classe de resistência à compressão: C30/37
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 18mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,20
- Classe de consistência: S3

Aço em elementos de betão armado:

Armaduras ordinárias A500 NR

Os coeficientes parciais de segurança, para as características dos materiais aço e betão são:

Betão $\gamma_B = 1.5$

Aço em geral, $\gamma_A = 1.15$

VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

GENERALIDADES

Na verificação da segurança dos elementos estruturais e de reforços dimensionados foi adotada a regulamentação **nacional** e internacional em vigor ou, em situações não previstas regulamentarmente, metodologias de cálculo reconhecidamente comprovadas.

Estados Limites Considerados:

Com vista ao dimensionamento dos diversos elementos estruturais e de fundação, as ações foram associadas para os seguintes estados:

- Estados Limites últimos Combinações fundamentais de ações.
- Estados limites de utilização Combinações raras de ações.

Para a verificação da segurança aos estados limites acima referidos, consideraram-se os coeficientes parciais de segurança, de acordo com o estabelecido no R.S.A. Para os materiais foram considerados os coeficientes de minoração de acordo com os regulamentos aplicáveis.

RESULTADOS OBTIDOS PELO PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Com base nos cálculos efetuados, e conforme representado nas peças desenhadas, optou-se pela execução de uma cortina de estacas de $\Phi 0,60$, com sobreposição de $2/3$ do raio, com estacas intercaladas, do tipo A e tipo B, respetivamente, armada e não armada com betão de menor resistência de modo a facilitar o processo de furação da estaca secante.

As estacas do tipo A, serão armadas com armadura vertical de 10 $\Phi 25$ e cintas $\Phi 12//0,15$, utilizando betão da classe NP EN 206-1: C30/37•Xs1(P)•Cl 0.20•Dmax22•S3.

As estacas do tipo B, não serão armadas, e serão betonadas utilizando betão da classe C25/30•X0(P)•Cl 1,00•Dmax22•S3.

Optou-se pela execução de estacas recorrendo a lamas bentoníticas dado que método utiliza-se em solos que não têm capacidade de se sustentar nas paredes da escavação, fazendo-se assim a sustentação com o auxílio das lamas bentoníticas.

Serão ainda executados os muros-guia para que não ocorra a contaminação nem perda de lamas bentoníticas para o terreno.

Depois de executada a cortina e de efectuados todos os saneamentos em todas as estacas, procede-se à construção da viga de coroamento, fazendo a amarração das armaduras longitudinais destas vigas com a das estacas da cortina. Tendo esta viga a finalidade de distribuir os esforços pelas estacas. Prevê-se a necessidade de execução de ancoragens, na viga de coroamento, bem como a cada 3 metros de escavação.

PROCESSO CONSTRUTIVO/ FASEAMENTOS DOS TRABALHOS

Seguidamente apresenta-se, de forma resumida, o processo construtivo de execução dos trabalhos para execução da escavação e estrutura do edifício.

1. Demolição do pavimento betuminoso e de outras construções existentes no recinto de intervenção;
2. Execução de cortina de estacas seguindo métodos adequados à sua perfeita execução, recorrendo a lamas bentoníticas de modo a suster as paredes, aquando da furação.
3. Furação e betonagem das estacas do tipo B;
4. Furação e introdução de armadura em estacas do tipo A;
5. Betonagem das estacas, do tipo A e recolha das lamas bentoníticas;
6. Escavação geral para criação de plataformas de trabalho, execução de ancoragens e vigas de distribuição de esforços, execução de sistema de drenagem provisório e demais trabalhos inerentes;
7. Transporte a vazadouro dos materiais sobrantes da escavação;
8. Saneamento das cabeças de estacas e refinamento dos paramentos verticais.

NOTAS FINAIS

O pré-dimensionamento efetuado, e representado nas peças desenhadas em anexo, apesar das condicionantes e pressupostos admitidos, considera-se a análise suficiente e devidamente enquadrada à correta avaliação dos custos inerentes à utilização desta solução, conforme apresentado na estimativa orçamental efetuada de modo a estimar o custo global da obra.

MF
Handwritten signature and initials in blue ink.

O ENGENHEIRO:

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE, SA
Data: 10-10-2020 10:22:38

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
Num. de Identificação: B1095855459
Data: 2020.10.08 16:22:21+01'00'



EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU (OE nº42800)

FUNCHAL, outubro de 2020

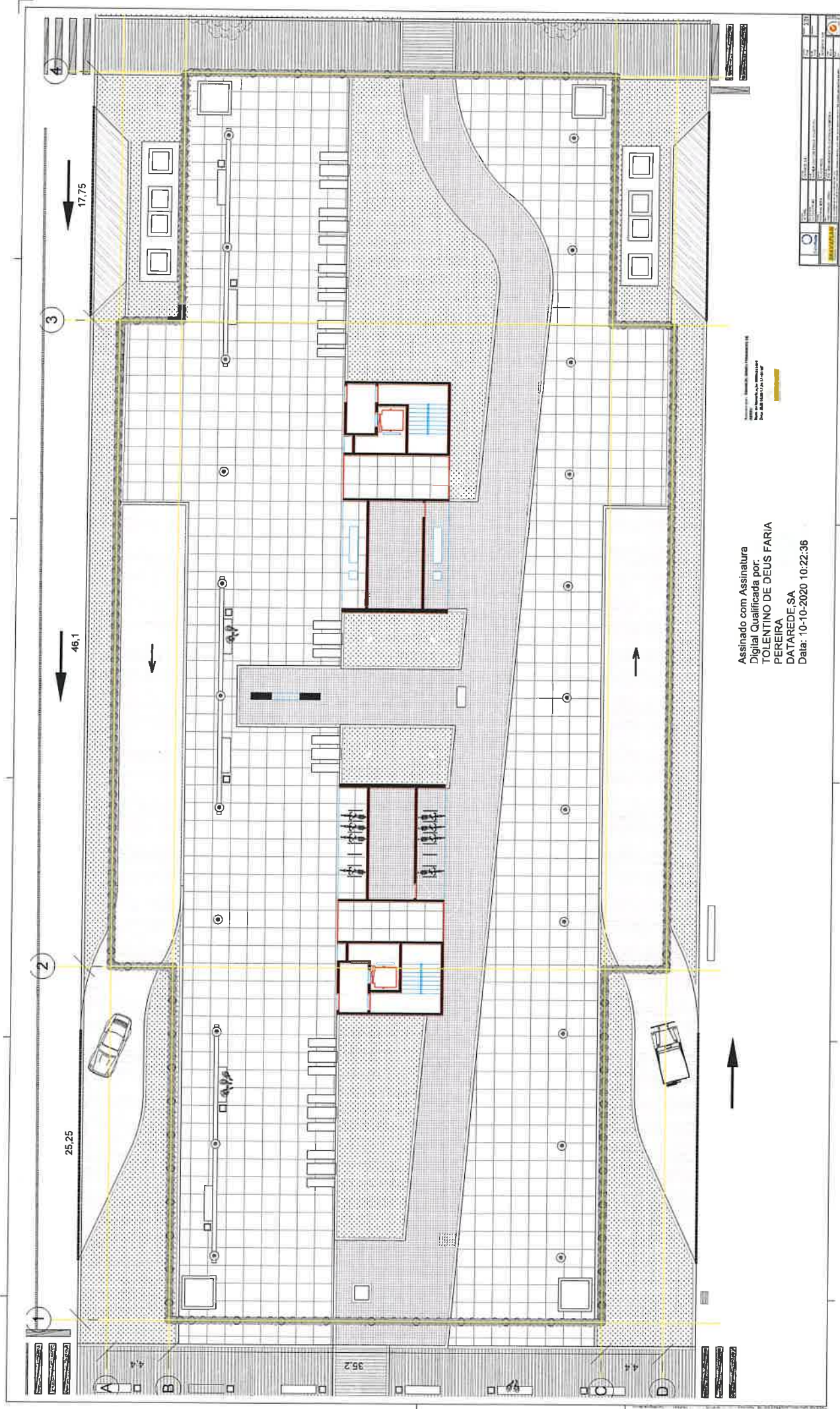


W

G

E

A



Projeto	Arquitetura	Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Execução	Arquitetura	Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Supervisão	Arquitetura	Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Assessoria	Arquitetura	Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Outros	Arquitetura	Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE SA
 Data: 10-10-2020 10:22:36

Handwritten signature in blue ink: TOLENTINO DEUS FARIA PEREIRA

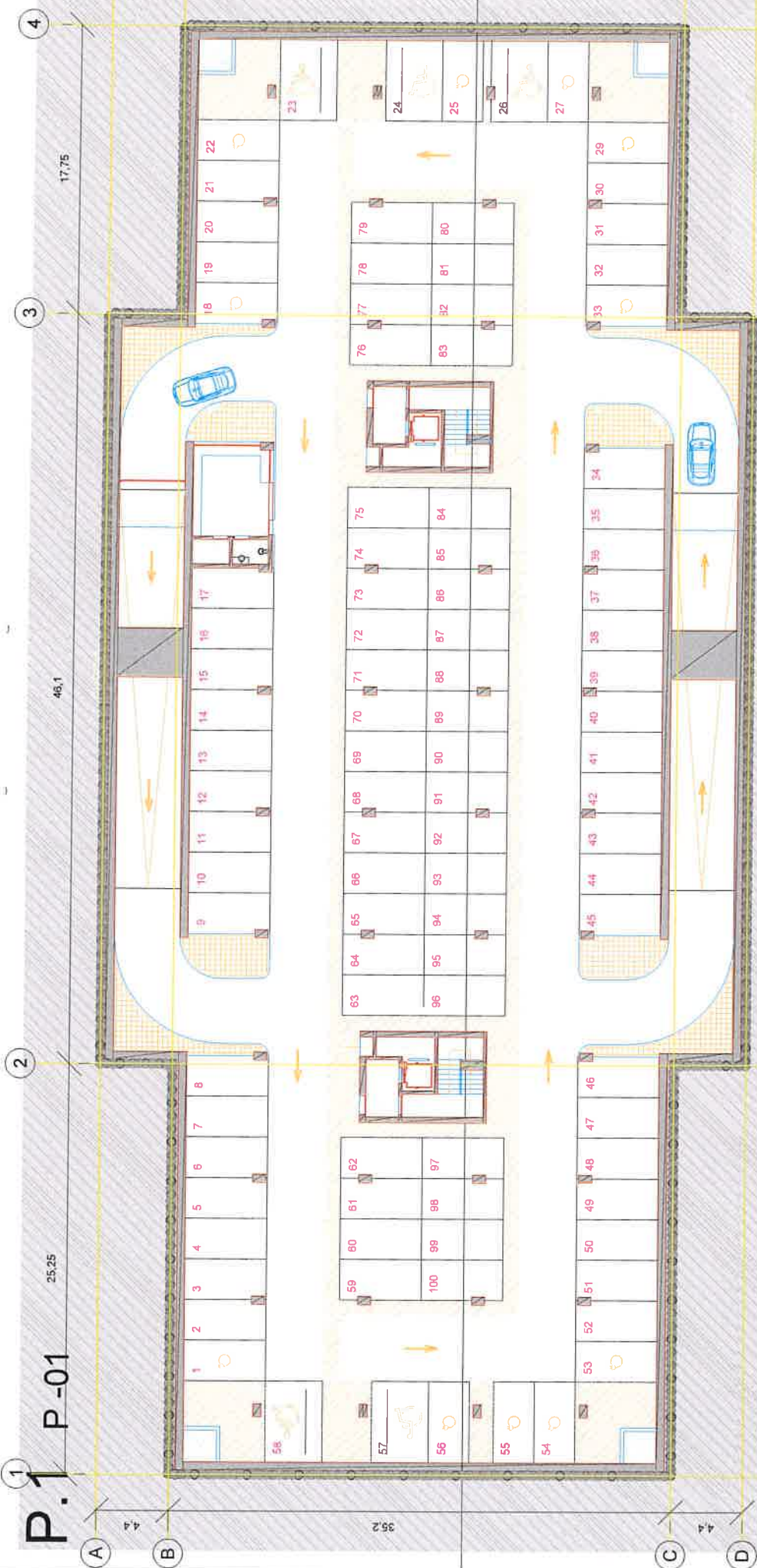


P.1 P-01

25,25

46,1

17,75



Escala: 1:100
 Data: 10-10-2020 10:22:37

Assinado com Assinatura
 Digital Qualificada por:
 TOLENTINO DE DEUS FARIA
 PEREIRA
 DATAREDE, SA
 Data: 10-10-2020 10:22:37

Projeto	Arquitetura	Plano	P.1	Assinatura	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Arquiteto	Arquiteto	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura
Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura	Projeto	Arquitetura



P.1 P-02

25,25

46,1

17,75

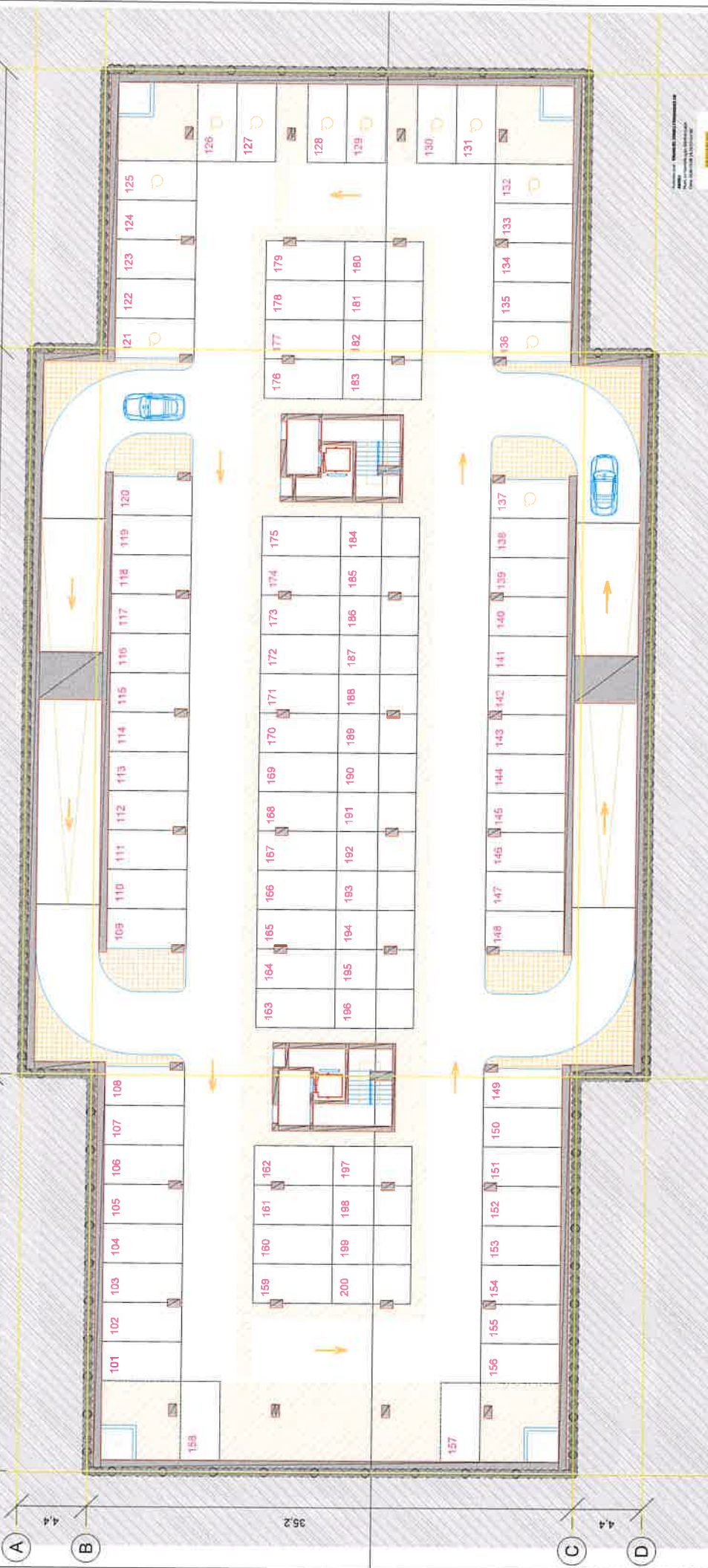
1 2 3 4

A

B

C

D



Modelo: 10-10-2020 10:22:37

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE.SA Data: 10-10-2020 10:22:37

Projeto	10-10-2020
Arquiteto	TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
Engenheiro	
Projeto	
Arquiteto	
Engenheiro	
Projeto	
Arquiteto	
Engenheiro	

MFJ

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



P.1 P-03

25,25

46,1

17,75

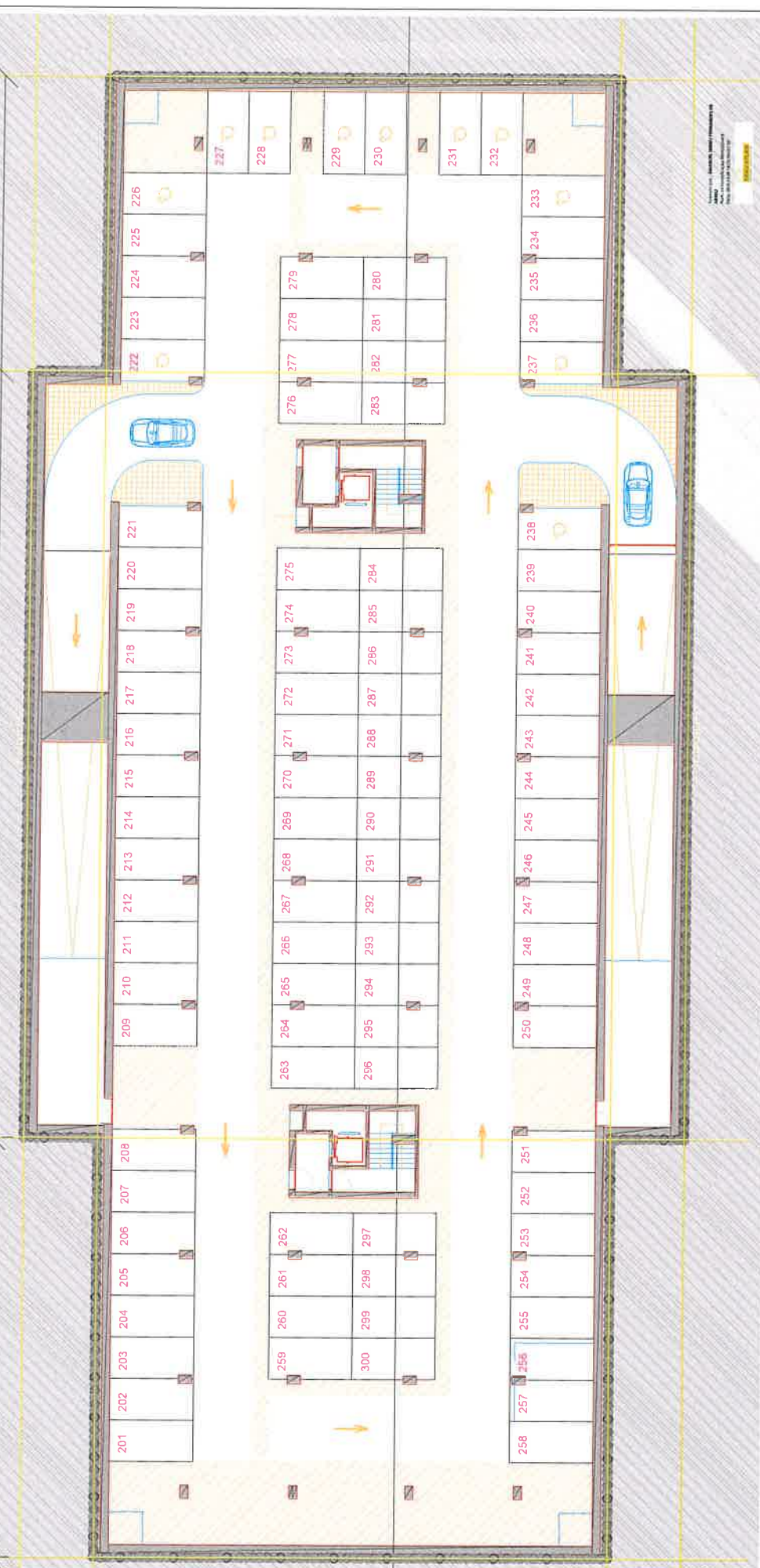
1 2 3 4

A

B

C

D



Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE.SA
Data: 10-10-2020 10:22:48

Projeto	Arquitetura
Obra	Garagem
Local	
Arquiteto	
Projeto	
Revisão	
Assinatura	
Data	

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several initials.



NEJ

IND

ÍNDICE

PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO ESTRUTURAL (PROJETO DE ESTABILIDADE)

ESTUDO PRÉVIO

PARQUE DE ESTACIONAMENTO P01 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA Nº	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
2.01	PDF	PLANTA DE COBERTURA – CAIXA DE ESCADAS
2.02	PDF	PLANTA PISO 0 - COBERTURA / PRAÇA
2.03	PDF	PLANTA PISO -1
2.04	PDF	PLANTA PISO -2
2.05	DWF	PLANTA PISO -3

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
 Num. de Identificação: BI095855459
 Data: 2020.10.08 12:48:38+01'00'

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE,SA
 Data: 10-10-2020 11:13:03



1

MF
R
S
M

MEM

MEMÓRIA DESCRITIVA
E JUSTIFICATIVA

PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO ESTRUTURAL
(PROJETO DE ESTABILIDADE)

INTRODUÇÃO

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa, ao estudo prévio do **PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 1 – NASCENTE (P1)**, o qual teve por base, a proposta arquitetónica, desenvolvendo-se, nesta fase de estudo prévio uma **SOLUÇÃO ESTRUTURAL**, referente ao Projeto de Estabilidade, com o rigor necessário ao estudo em apreço, obtido com base no pré-dimensionamento apresentado nesta memória e complementado com a representação nas peças desenhadas. Refere-se que o pré-dimensionamento foi efetuado com recurso a software de Cálculo Automático, com as condicionantes regulamentares e assumindo os pressupostos, materiais, coeficientes de segurança e demais elementos de cálculo, recorrendo á legislação aplicável, pesos específicos de materiais, características normalizadas de materiais e tendo por base a proposta arquitetónica.

CONCEÇÃO ESTRUTURAL

Seguindo a organização proposta da arquitetura, a solução estrutural adotada consiste numa estrutura constituída por lajes fungiformes aligeiradas de cofragem recuperável apoiadas num reticulado de vigas embebidas, pilares com ou sem capitel e muro de cave.

As cargas solicitantes das lajes serão encaminhadas aos pilares através de vigas embebidas (zonas maciças), os quais descarregam nas fundações.

Todos os elementos em betão armado serão executados fazendo uso de técnicas tradicionais, associadas às estruturas de betão armado.

FUNDAÇÕES:

Os elementos geológicos disponíveis, obtidos por inspeção visual e conhecimento de obras idênticas na zona de intervenção, indiciam tratar-se de terrenos estabilizados com capacidade razoável de carga, sendo, no entanto, esta análise suficiente ao estudo nesta fase de estudo prévio, a qual será alvo de estudo mais aprofundado em fase posterior ao desenvolvimento deste projeto, pela execução de sondagem e estudo geológico-geotécnico.

Tendo em conta a experiência em obras similares na região, e tendo em conta a análise, nesta fase de estudo prévio, considerou-se para efeitos de pré-dimensionamento, fundações diretas, do tipo ensoleiramento geral,

RG27_01

dimensionada para transmitir ao solo tensões inferiores a 0,25 Mpa, sendo esta condição a aferir em fase posterior do projeto, com os elementos obtidos através da prospeção geológico-geotécnica, a executar em fase de desenvolvimento da solução aqui apresentada.

OUTROS ELEMENTOS ESTRUTURAIS:

A solução estrutural adotada para as rampas consiste numa estrutura constituída por laje maciça, com as dimensões representadas nas peças desenhadas, resultantes do pré-dimensionamento, apoiada no muro de cave e laje.

A laje das escadas será executada em laje maciça, apoiadas nas paredes resistentes e nos patamares formados pela laje.

As platibandas serão executadas recorrendo a solução tradicional de alvenaria, ou betão armado, conforme peças desenhadas, sendo que, para efeitos de quantificação e estimativa orçamental, prolongou-se os muros em betão armado nos quais nascem as platibandas.

REGULAMENTAÇÃO:

No pré-dimensionamento da estrutura foi seguida a regulamentação oficial Portuguesa em vigor ou quando esta for omissa recorreu-se a regulamentação estrangeira. Dos quais pode-se destacar os seguintes documentos:

- R.E.B.A.P. – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado
- R.S.A – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes
- ENV 1991 – Eurocódigo N. º1 – Ações em Estruturas;
- R.E.A.E. – Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios;
- NP EN 206-1 – Betão, Parte 1: Especificação, desempenho, produção e conformidade;
- NP ENV 13670-1 – Execução e Estruturas de betão, Parte 1: Regras Gerais
- ENV 1992 – Eurocódigo N. º2 – Projeto de Estruturas de Betão Armado;
- ENV 1993 – Eurocódigo N. º3 – Projeto de Estruturas Metálicas;
- ENV 1997 – Eurocódigo N. º7 – Projeto Geotécnico;

Para os assuntos que não são tratados pela regulamentação em vigor, foram utilizados manuais e bibliografia da especialidade.

QUANTIFICAÇÃO DAS AÇÕES:

Ações permanentes

Peso próprio do betão armado: 25 kN/m³

Peso próprio do aço: 77 kN/m³

Revestimento de piso (interior do parque de estacionamento): 2kN/m²

RG27_01

Revestimento de piso (piso da praça): 4 kN/m²

Revestimento de piso (cobertura): 2 kN/m²

Ação do impulso de terreno.

Considerou-se a ação do impulso dos terrenos adjacentes na zona de contacto com a estrutura, atendendo aos diversos parâmetros intervenientes na quantificação dos valores característicos dessa ação. Note-se que o projeto de contenção periférica prevê a execução de contenção temporária recorrendo a cortina de estacas, pelo que se teve em conta este pressuposto no dimensionamento dos muros de cave.

Ações específicas de edifícios

Considerou-se as sobrecargas devidas à utilização do edifício.

Resumidamente, apresentam-se as solicitações permanentes consideradas

Teto do Piso 0 (praça) : p.p. + rev. + 6.0 kN/m² (sob.)

Teto do Piso -1 (auto-silo): p.p. + rev. + 3.0 kN/m² (sob.)

Teto do Piso -2 (auto-silo): p.p. + rev + 3.0 kN/m² (sob.)

Teto do Piso -3 (auto-silo – ensoleiramento geral): p.p. + rev + 3.0 kN/m² (sob.)

Ação do vento

Considerou-se o efeito do vento referente a uma zona eólica (B) e a um coeficiente de rugosidade aerodinâmica do solo tipo I. Na sua quantificação adotou-se os valores característicos da pressão dinâmica do vento e os coeficientes de forma aplicáveis.

Ação dos sismos

Considerou-se o efeito sísmico correspondente à zona (A), região de Setúbal. Na sua quantificação adotou-se os valores característicos em função da sismicidade da zona em que se situa a construção e da natureza do terreno no qual é implantada.

VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA:

A formulação das combinações de ações considerada no cálculo, transcreve-se do Regulamento de Segurança e Ações, sendo as mais desfavoráveis para os estados limites considerados (Estados Limites Últimos e de Utilização) e de acordo com os critérios de verificação da segurança.

MÉTODOS DE CÁLCULO E DE PRÉ-DIMENSIONAMENTO:

O processo de cálculo de estabilidade utilizado é automático e respeita o Regulamento de Segurança e Ações (Decreto-Lei n.º 235/83 de 31 de maio). O processo de dimensionamento estrutural utilizado é automático e respeita o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de julho) com recurso às tabelas específicas do L.N.E.C.

Apresentam-se nas peças desenhadas as secções determinadas pelo pré-dimensionamento.

MATERIAIS:

Os diversos materiais a utilizar deverão ter as características exigidas pela legislação em vigor, nomeadamente a Norma NP EN 206-1. O betão empregue em obra deverá ser preparado e vibrado mecanicamente, devendo ser acompanhado do respetivo certificado de conformidade.

Deverão ser recolhidas amostras em provetes (nas quantidades previstas na Norma NP EN 206-1) de modo a validar características do betão aplicado em obra.

Os elementos metálicos aplicados na obra (armaduras, perfis, chapas e parafusos) deverão ser acompanhados do respetivo certificado de conformidade passado por um organismo acreditado.

Os materiais previstos para a execução da estrutura são os seguintes:

ESTRUTURA DE BETÃO ARMADO EM GERAL **C35/45•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}18•S3**

- Classe de resistência à compressão: C35/45
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 18mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,20
- Classe de consistência: S3

ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO **C35/45•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}18•S3**

- Classe de resistência à compressão: C35/45
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 18mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,20
- Classe de consistência: S3

MUROS DE CAVE **C35/45•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}18•S3**

- Classe de resistência à compressão: C35/45
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 18mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,20
- Classe de consistência: S3

LAJE PAVIMENTO TÉRREO **C35/45•XD3(P)•CL 0.20•D_{max}18•S3**

- Classe de resistência à compressão: C35/45
- Classe de exposição: XD3 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 22mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 0,20

NFJ

- Classe de consistência: S3

BETÃO DE LIMPEZA

C16/20•X0(P)•CL 1.00•D_{max}22•S2

- Classe de resistência à compressão: C16/20
- Classe de exposição: X0 (P)
- Dimensão máxima do agregado mais grosso: 22mm
- Classe de teor de cloretos: Cl 1,00
- Classe de consistência: S2

Aço em elementos de betão armado:

Armaduras ordinárias A500 NR

Os coeficientes parciais de segurança, para as características dos materiais aço e betão são:

Betão $\gamma_B = 1.5$

Aço em geral, $\gamma_A = 1.15$

ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES:

Quanto a problemas de impermeabilização, do parque de estacionamento, estes têm de ser contemplados segundo dois pontos essenciais: níveis freáticos normais e infiltrações pelos terrenos encostados.

Para atender a estes aspetos, a solução de contenção periférica será dimensionada igualmente para atender às necessidades específicas de impermeabilização necessária, tendo em vista o processo construtivo adotado, deverá garantir-se uma cortina/barreira estanque à infiltração de águas de percolação que intersecte o nível freático determinado a partir de estudo geológico-geotécnico, sendo esta prospeção a efetuar numa fase mais avançada deste projecto, sendo que ao nível desta análise, com rigor equivalente a estudo prévio, considera-se que as soluções tradicionais neste tipo de obra serão suficientes à pretensão. Solução esta que carece de estudo numa fase mais avançada do projecto para a definição rigorosa do sistema de impermeabilização. No caso particular deste estudo prévio, e perante a solução de contenção periférica adotada, com recurso a cortina de estacas, considera-se a estanquidade suficiente à pretensão.

NOTAS FINAIS:

Da análise efetuada, e tendo em conta o rigor necessário à elaboração deste estudo prévio, considera-se a estrutura apresentada nas peças desenhadas, com dimensões adequadas à análise necessária, ressalvando-se que em fase posterior e no desenvolvimento deste projeto deverão ser efetuados os ensaios adequados à verificação da tensão admissível de carga do terreno, por forma a aquilatar a correta premissa considerada no presente cálculo.

O ENGENHEIRO:

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 10-10-2020 11:13:04

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE
ABREU**
Num. de Identificação: BI095855459
Data: 2020.10.08 16:24:15+01'00'

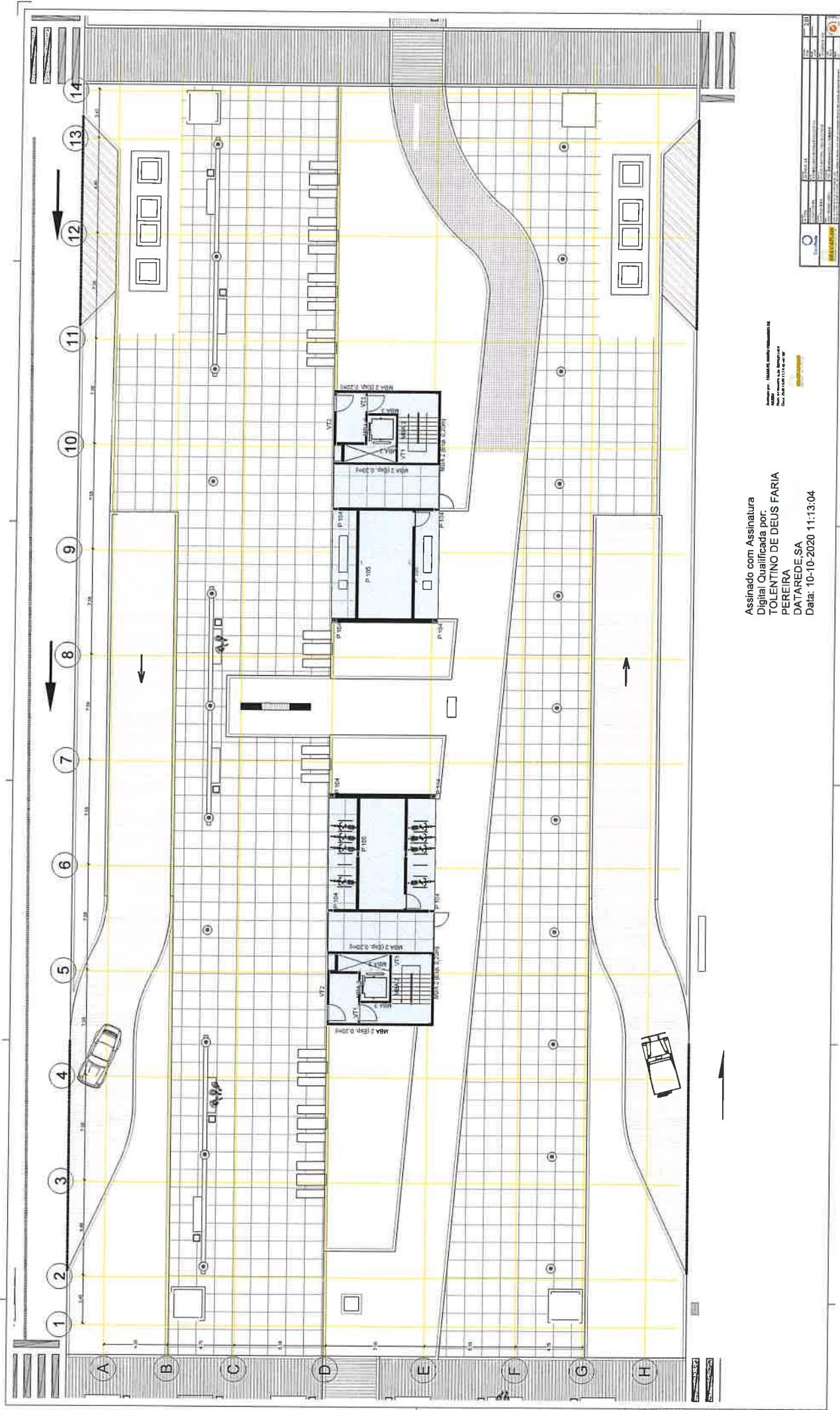


X:.....

EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU (OE nº42800)

FUNCHAL, outubro de 2020

h
NFJ
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



Projeto	Arquiteto	Arquiteta	Arquiteto Responsável	Proj. Complementar	Proj. Executivo	Proj. de Obra	Proj. de Instalações	Proj. de Paisagismo	Proj. de Estruturas	Proj. de Instalações Elétricas	Proj. de Instalações Hidráulicas	Proj. de Instalações Mecânicas	Proj. de Segurança	Proj. de Saneamento	Proj. de Som e Luz	Proj. de Vento e Clima	Proj. de Vegetação	Proj. de Zonamento	Proj. de Outros	

Assinado com Assinatura
 Digital Qualificada por:
 TOLENTINO DE DEUS FARIA
 PEREIRA
 DATAREDE.SA
 Data: 10-10-2020 11:13:04

Assinado por: TALENTO, SÉRGIO ROBERTO DE
 Digital Qualificada por: TALENTO, SÉRGIO ROBERTO DE
 Data: 10-10-2020 11:14:47

(Handwritten signatures and initials)





Proj. N.º	01/2020
Proj. Nome	Proj. de Urbanização de Loteamentos
Proj. Data	10/10/2020
Proj. Escala	1:1000
Proj. Autor	Eng.ª M.ª José Maria Pereira
Proj. Empresa	PEREIRA, DATAREDE, S.A.
Proj. Local	Alameda de 1.ª de Maio, 215 - 1250-109 Lisboa
Proj. Cliente	Associação de Proprietários de Loteamentos
Proj. Estado	Concluído
Proj. Notas	
Proj. Observações	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	
Proj. Assinatura	

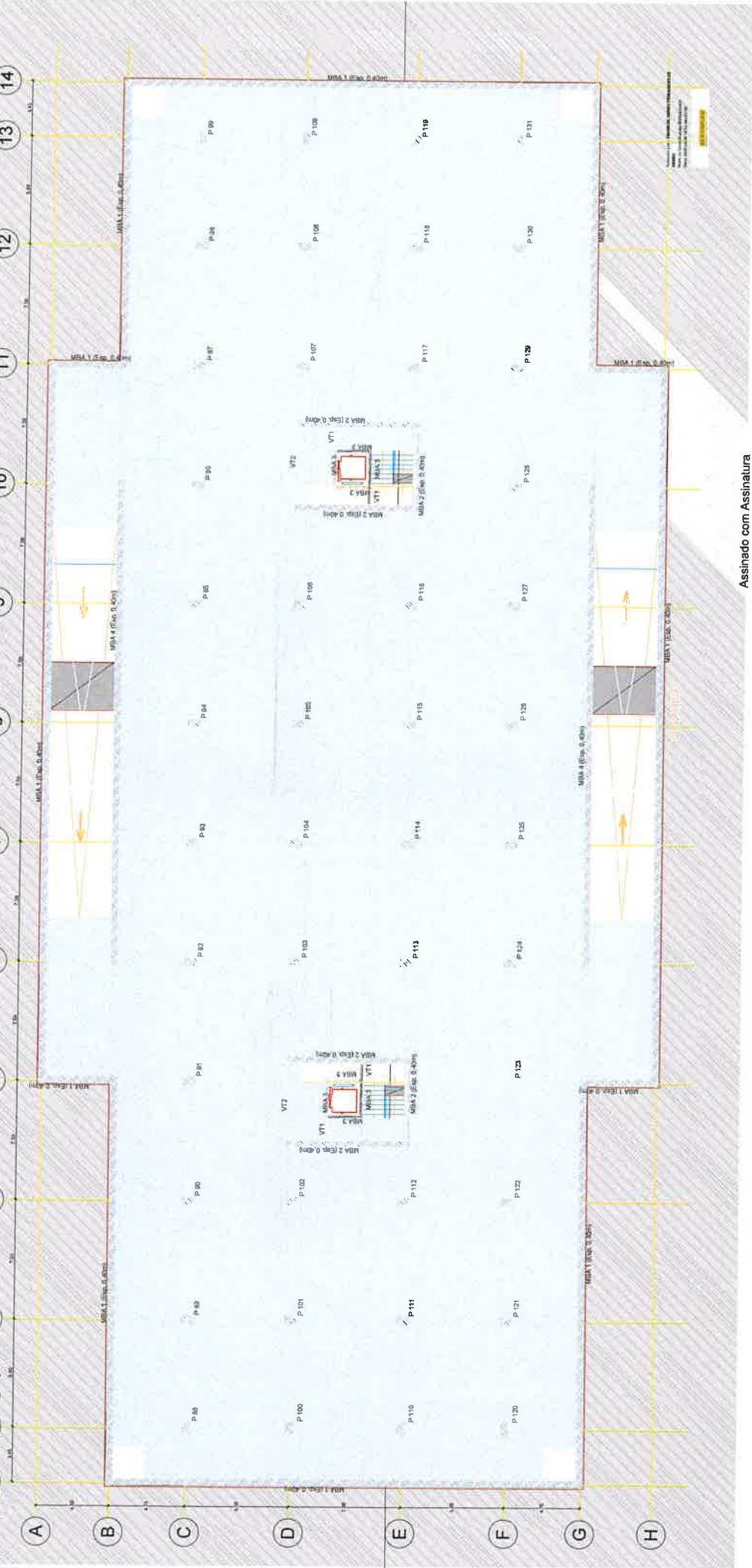
Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE SA
 Data: 10-10-2020 11:13:04

Assinado por: **ROBERTO CARLOS FERREIRAS DE SOUZA**
 Data: 10-10-2020 11:13:04

M.ª José Maria Pereira 46 17



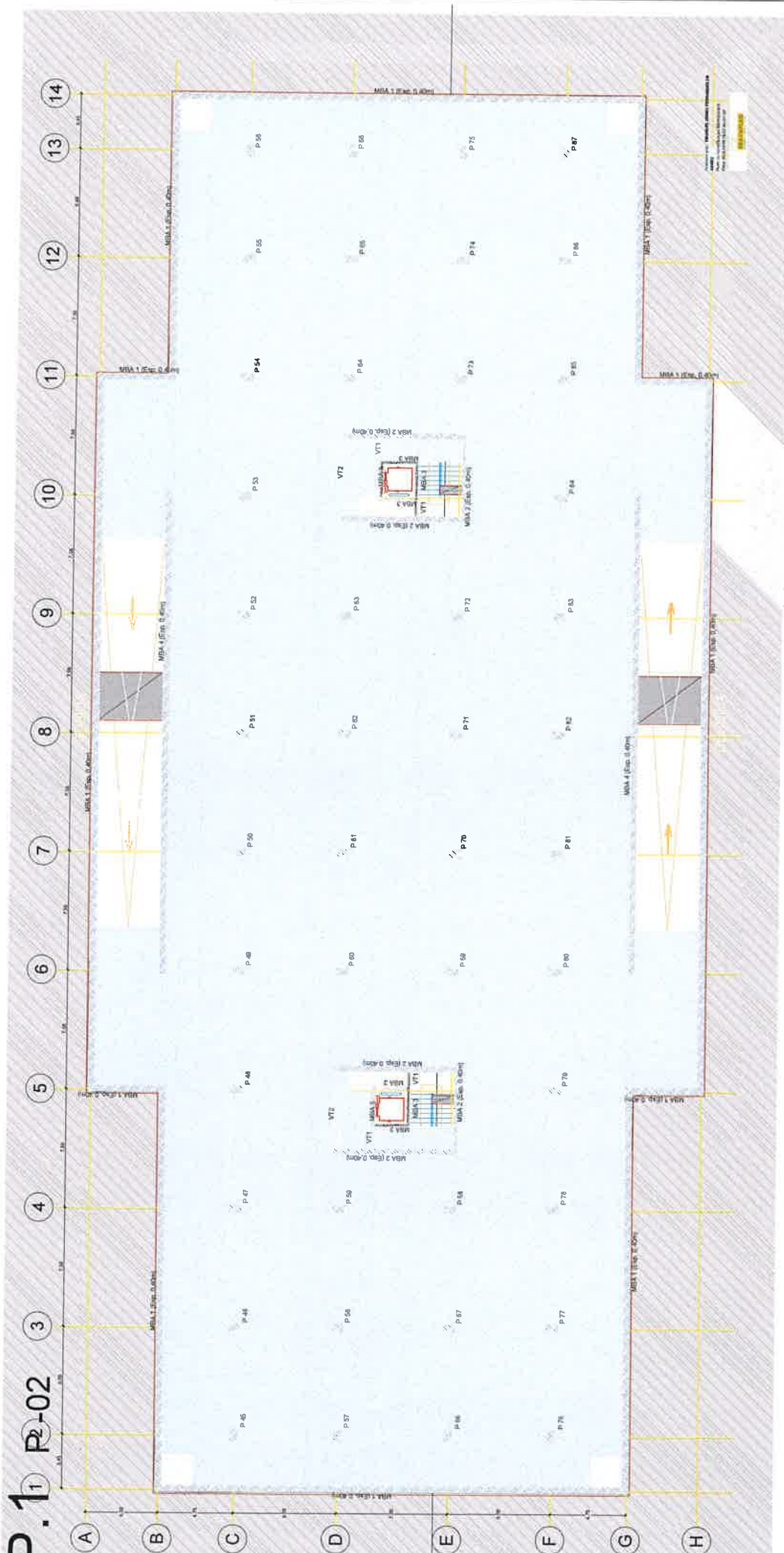
P.1 R-01



Assinado com Assinatura
 Digital Qualificada por:
 TOLENTINO DE DEUS FARIA
 PEREIRA
 DATAREDE SA
 Data: 10-10-2020 11:13:04

Projeto	Edifício	Arquiteto	Proj. Arq.	Proj. Civil	Proj. Mec.	Proj. Elétr.	Proj. Hidr.	Proj. Sanit.	Proj. Paisag.	Proj. Urban.	Proj. Estrut.	Proj. Fundam.	Proj. Segurança	Proj. Outros

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'nfy' and 'AF'.



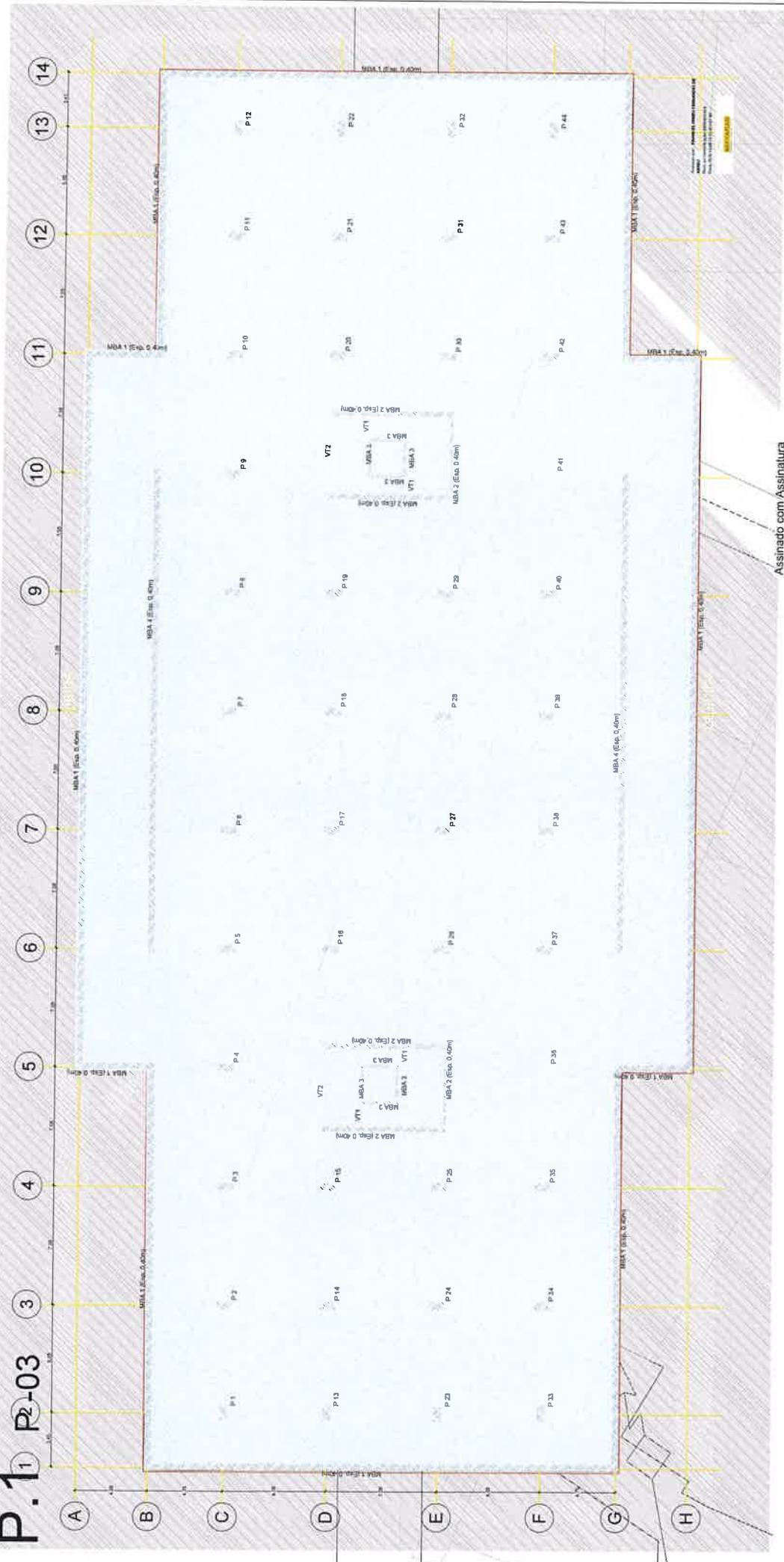
Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE.SA
 Data: 10-10-2020 14:13:04

Projeto	...
Arquiteto	...
Engenheiro	...
Projeto	...
Arquiteto	...
Engenheiro	...
Projeto	...
Arquiteto	...
Engenheiro	...

Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name 'NFJ' at the top and several illegible signatures below.



P.1 P2-03



Projeto	Arquitetura
Assessor	Arquiteto
Projeto	Arquiteto
Assessor	Arquiteto
Projeto	Arquiteto
Assessor	Arquiteto
Projeto	Arquiteto
Assessor	Arquiteto

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE.SA
 Data: 10/10/2020 11:13:04

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the letters 'MF'.



IND

ÍNDICE
PRROJETO DE ARQUITETURA

ESTUDO PRÉVIO
PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENIDA LUÍSA TODI)

PÁGINA N°	FORMATO	DESCRIÇÃO
0.00	PDF PAPEL	ÍNDICE
ARQUITETURA		
PEÇAS ESCRITAS		
0.01	PDF	MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
0.02	PDF	ESTIMATIVA DE CUSTO
PEÇAS DESENHADAS		
1.00	PDF	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO CAMARÁRIA – S/ESC.
1.01	PDF	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO – ESC. 1/1000
1.02	PDF	ZONA DE INTERVENÇÃO E LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – ESC. 1/500
1.03	PDF	PLANO DE INTENÇÕES GERAIS – ESC. 1/500
1.04	PDF	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO – ESC. 1/500
1.05	PDF	PLANTA DE ARRANJOS EXTERIORES – ESC. 1/500
1.06	PDF	PERFIS – ESC. 1/500
1.07	PDF	PLANTA DE COBERTURA – ESC. 1/200
1.08	PDF	PLANTA DO PISO 0 – ESC. 1/200
1.09	PDF	PLANTA DO PISO -1 – ESC. 1/200
1.10	PDF	PLANTA DO PISO -2 – ESC. 1/200
1.11	PDF	PLANTA DO PISO -3 – ESC. 1/200
1.12	PDF	CORTES – ESC. 1/200
1.13	PDF	ALÇADOS – ESC. 1/200

Assinado por: **RUI FILIPE DE PINHO GRANJA**
 Num. de Identificação: B1105731200
 Data: 2020.10.06 17:12:25+01'00'



Assinado com Assinatura
 Digital Qualificada por:
 TOLENTINO DE DEUS FARIA
 PEREIRA
 DATAREDE,SA
 Data: 08-10-2020 11:38:56

RG27_01





115
L R

[Handwritten signatures and initials]

MEM
MEMÓRIA DESCRITIVA
E JUSTIFICATIVA
PROJECTO DE ARQUITETURA
(PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO P2)



Handwritten notes and signatures in blue ink, including the letters 'NF' and several illegible signatures.

INDICE:

- 01 INTRODUÇÃO**
- 02 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA CIDADE**
- 03 LOCALIZAÇÃO PRETENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO**
 - 03.1 ENQUADRAMENTO TERRITORIAL|REGIONAL
 - 03.2 ÁREA OBJECTO DO PEDIDO E O SEU ENQUADRAMENTO EXISTENCIAL
 - 03.3 PRETENSÃO DO PROMOTOR:
 - 03.4 JUSTIFICAÇÃO DE INVESTIMENTO:
- 04 ENQUADRAMENTO LEGAL:**
 - 04.1 CARACTERIZAÇÃO DA OPERAÇÃO URBANISTICA
 - 04.2 JUSTIFICAÇÃO DAS OPÇÕES TÉCNICAS E INTEGRAÇÃO URBANISTICA
- 05 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**
- 06 ARQUITECTURA**
 - 06.1 ENQUADRAMENTO INTENCIONAL
 - 06.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO FUNCIONAL
 - 06.3 ADEQUABILIDADE FORMAL E FUNCIONAL COM ENVOLVENTE
 - 06.4 ADEQUAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA CONDICIONAMENTOS EXISTENTES
 - 06.5 FORMAS E VOLUMETRIAS
 - 06.6 PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO
 - 06.7 DESCRIÇÃO DO ESQUEMA GERAL DA SOLUÇÃO DA PROPOSTA
 - 06.8 LIGAÇÕES ENTRE CIRCULAÇÕES INTERIORES E EXTERIORES
 - 06.9 QUADRO SINÓPTICO | MAPA DE ÁREAS GERAIS TIPO
- 07 MOBILIDADE | ACESSIBILIDADES**
 - 07.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
 - 07.2 CONSIDERAÇÕES PARTICULARES
- 08 MATERIAIS, NORMAS GERAIS E SOLUÇÕES NA CONSTRUÇÃO**
 - 08.1 SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS E MATERIAIS A USAR
 - 08.2 NORMAS GERAIS
- 09 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DAS ESPECIALIDADES**
 - 09.1 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO ESTRUTUTAL
 - 09.2 INTERLIGAÇÃO COM AS DIVERSAS ESPECIALIDADES
 - 09.3 SOLUÇÃO PROPOSTA DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA E ESCAVAÇÃO
- 10 RESUMO DO TRABALHO PROPOSTO**

01. INTRODUÇÃO:

Refere-se a presente MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA a uma PROPOSTA INTERVENÇÃO para a CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO e REABILITAÇÃO URBANA DA SUPERFÍCIE, na AVENIDA LUÍSA TODI (P2 – PARQUE 2), cidade de SETUBAL, concelho de SETUBAL, e cujas peças desenhadas se encontram em anexo.

02. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO DA CIDADE:

Setúbal é uma cidade portuguesa, capital do distrito de Setúbal na região de Lisboa e sub-região Península de Setúbal que contém aproximadamente 89303 habitantes.

Situa-se na margem norte do rio Sado e é Ladeada a oeste pela magnífica Serra da Arrábida. Este Município é limitado a norte e leste pelo município de Palmela, a oeste por Sesimbra e a sul pelo estuário do Sado que se interliga aos municípios de Alcácer do Sal e Grândola e tem litoral no Oceano Atlântico.

A SUA ORIGEM como comprovam certos vestígios encontrados, a ocupação humana na região de Setúbal remota ao período da Idade do Ferro, porém também existe vestígios de ocupação fenícia na freguesia de São Sebastião.

No século I a IV, os romanos do qual se encontram vestígios, estabeleceram um núcleo comercial com a designação de Cetóbriga, ocupando as duas margens do rio Sado. Esta povoação pode ser observada em ruínas na península de Troia, em tempo celta.

Nesta época, Setúbal era um enorme centro de preparação e exportação de derivados de peixe para regiões como Itália e norte de França. Além dos derivados de peixe também se dedicavam ao fabrico de materiais dedicados à pesca, como anzóis, fornos, salinas e produtos agrícolas para trabalhadores.

Por Cetóbriga (Setúbal) passava a via que unia Olissipo (Lisboa) a Emerita Augusta (Mérida, em Espanha), na altura a capital da Lusitânia. Desta via, que tinha origem em Equabona (Coína), ainda são visíveis alguns troços.

Existem vestígios romanos em exposição no Museu de Setúbal como a ânfora intacta de moedas romanas.

03. LOCALIZAÇÃO PRETENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO:

03.1 ENQUADRAMENTO TERRITORIAL|REGIONAL:

Setúbal é uma cidade portuguesa, capital do distrito de Setúbal (desde 1926) e sede de diocese (desde 1975), com 100 000 habitantes no seu perímetro urbano. Situa-se na Área Metropolitana de Lisboa.

É sede de um município com 230,33 km² de área e 116 330 habitantes (2017), subdividido em 5 freguesias. O município é limitado a oeste pelo município de Sesimbra, a noroeste pelo Barreiro, a norte e leste por Palmela e, a sul, o estuário do Sado separa-o dos municípios de Alcácer do Sal e Grândola. A península de Troia, pertencente a Grândola, situa-se em frente da cidade, entre o estuário do Sado e o litoral do Oceano Atlântico.

Setúbal contrasta entre a terra e o mar, a urbe e o natural, a tradição e a modernidade. No concelho e na capital do distrito, concentram-se importantes polos industriais e de serviços. Aqui, faz todo o sentido a imagem de marca: "SETÚBAL, É UM MUNDO".

NF
L
NF

A população concentra-se fundamentalmente na cidade, apresentando as freguesias de Azeitão (atual união das freguesias de S. Lourenço e S. Simão), Sado e Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra densidades populacionais significativamente baixas.

O concelho é montanhoso nas freguesias de Azeitão e de Setúbal, nesta última no território correspondente à antiga freguesia de Nossa Senhora da Anunciada, áreas onde se situam parte das serras da Arrábida, de S. Luís e S. Francisco. O concelho de Setúbal, a cerca de 40 quilómetros de Lisboa, concilia, no conjunto das cinco freguesias, características urbanas e rurais.

[Handwritten signature]

03.2 ÁREA OBJECTO DO PEDIDO E O SEU ENQUADRAMENTO EXISTENCIAL:

A ZONA DE INTERVENÇÃO encontra-se atualmente sem qualquer tipo de construção e quase ao abandono no CENTRO DA MALHA URBANA MUNICIPAL DE SETUBAL, na AVENIDA LUISA TODI. Sendo uma das PRINCIPAIS CIDADES DO PAIS, possui basicamente todos os EQUIPAMENTOS necessários ao perfeito funcionamento de qualquer cidade europeia. Encontram-se disseminados um pouco pela área de trabalho urbano inúmeros estabelecimentos comerciais, e de restauração igualmente essenciais ao desenvolvimento progressivo de SETUBAL

[Handwritten signature]

Inserem-se num dos eixos fundamentais da malha urbana, cuja localização se apresenta muito próxima do centro geográfico da cidade, na continuidade do desenvolvimento do crescimento da malha urbana. Com a presença de construções mais recentes dispostas numa estrutura urbana próxima dos quarteirões, onde se encontram alguns equipamentos e espaços públicos que interessam abranger, de forma a proporcionar uma reabilitação que garanta a homogeneidade das intervenções a realizar e a continuidade e preservação da identidade dos diferentes espaços, valorizando a reabilitação urbana no seu todo, quer incida sobre o edificado quer incida sobre os espaços públicos.

O terreno de trabalho é a continuação de sucessivas praças e espaços verdes e inserem-se dentro de eixos viários que o circunscvem, tornando-se uma barreira de ligação entre os espaços da cidade. Atualmente este espaço é utilizado para estacionamento automóvel à superfície.

Realizamos um limite de intervenção e interligação com a realidade existencial, de **8.085,00 m²** aproximadamente, de forma a adaptar, colmatar e garantir a compatibilidade da solução apresentado com as pré-existências.

03.3 PRETENSÃO DO PROMOTOR:

A utilização pretendida é de UM PARQUE DE ESTACIONAMENTO NO SUBSOLO. Dentro desta função pretende-se complementar a superfície com uma nova solução REABILITANDO e dando OUTRAS POTENCIALIDADES DE USO E NOVA IDENTIFICAÇÃO VISUAL.

Sendo SETUBAL um local privilegiado para CONCENTRAÇÃO RESIDENCIAL, um ESPAÇO DE TURÍSTICO, EM PLENO ESPAÇO CENTRAL, uma terra cheia de HISTÓRIA SOCIO-CULTURAL, pretende-se com esta intervenção, DINAMIZAR, ADAPTAR e MODERNIZAR esta parcela de terreno e envolvente, DE FORMA A GARANTIR E PROMOVER AS CONDIÇÕES HABITACIONAIS e EDUCACIONAIS, e LUDICAS, DE QUALIDADE. DESTA FORMA REFORÇAR E GARANTIR A EVOLUÇÃO CONSTANTE DE CONDIÇÕES SOCIO-ECONÓMICAS neste ponto estratégico da CIDADE.

03.4 JUSTIFICAÇÃO DE INVESTIMENTO:

Com a criação do PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO por pisos irá resultar no aumento das soluções de estacionamento para os utentes, na libertação de espaço a superfície para criação e desenvolvimento de outros USOS, possibilitando uma regenerada IMAGEM URBANA,

A presença de mais pessoas significa mais afetação de meios humanos como recurso a dar resposta a todas as novas exigências derivadas por estas novas funções, fulcral para este desenvolvimento e numa perspetiva de futuro. Prevê-se que o empreendimento possa servir de "ÂNCORA", à fixação de jovens qualificados no concelho, contribuindo assim de forma decisiva, para estancar a crescente emigração jovem, verificada nos últimos anos.

Este PROJECTO é MUITO MAIS VASTO E ABRANGENTE QUE O SEU SIMPLES PEDIDO. Visa contribuir para a implementação e promoção de um modelo de cidade mais sustentável, que seja compatível com o desenvolvimento e indutor de uma maior coesão social, fomentando e deixando aberta, outras novas POTENCIALIDADES DE INVESTIMENTO em diversas áreas por inerência direta contribuir para o desenvolvimento SOCIO-ECONÓMICO da região.

Toda a MAIS VALIA deve ser vista com olhos de BOAS VINDAS e OPTIMISMO com o OBJECTIVO GLOBAL DE MELHORIA CONSTANTE, GARANTINDO UM FUTURO DE ESPERANÇA E POTENCIALIDADE de TODO O TIPO DE CONDIÇÕES ADAPTADO AO SEU CRESCIMENTO E EVOLUÇÃO SUSTENTADO E CONTROLADO. ESTE É UM EMPREENDIMENTO DE INTERESSE MUNICIPAL, considerando o seu especial impacto quer na ocupação do território, quer pela importância na promoção e estímulo do desenvolvimento e revitalização socioeconómica do concelho, pela sua especial funcionalidade e expressão plástica, que IRA CRIAR ANTECEDENTES PARA CRIAÇÃO DE OUTRAS NOVAS ACTIVIDADES E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO POTENCIALIZANDO AS JÁ EXISTENTES.

Tendo em vista tudo atrás referido, ENCONTRAM-SE REUNIDOS TODOS OS PRESSUPOSTOS E CUMULATIVAMENTE, PARA O TOTAL SUCESSO DESTE PROJECTO aqui apresentada. Assim como, é UMA APOSTA CERTA e com garantias de futuro

04 ENQUADRAMENTO LEGAL:

04.1 CARACTERIZAÇÃO DA OPERAÇÃO URBANÍSTICA:

A operação urbanística a desenvolver pela presente intenção, caracteriza-se por "OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PARQUE DE ESTACIONAMENTO NO SUBSOLO" e "REQUALIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE"

04.2 JUSTIFICAÇÃO DAS OPÇÕES TÉCNICAS E INTEGRAÇÃO URBANÍSTICA:

Optou-se por uma solução às exigências dos PROMOTORES, por forma a cumprir com o ORGANIGRAMA INTENCIONAL e FUNCIONAL.

A CONFIGURAÇÃO DO PRÉDIO, a RELAÇÃO COM A ENVOLVENTE, a MORFOLOGIA DO TERRENO, os MATERIAIS, a EXPOSIÇÃO SOLAR, e remate do existente foram em grande parte os CONDICIONANTES DA PROPOSTA AQUI APRESENTADA.

NT5
L
K



05 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA:

Nos termos do PROGRAMA DO PROCEDIMENTO, apresenta-se em anexo um CONJUNTO DE MEDIDAS que visam por um lado REQUALIFICAR e PROMOVER a UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO e por outro lado a IMPLIMENTAÇÃO de algumas MEDIDAS DE PROTECÇÃO|CONTENÇÃO de modo a PROMOVER A SEGURANÇA DOS UTILIZADORES. A IMPLANTAÇÃO DESTAS MEDIDAS foi trabalhada simultaneamente com a parte URBANÍSTICA da SOLUÇÃO LUDICA ADOPTADA.

Estas MEDIDAS APRESENTADAS completam-se com as PEÇAS DESENHADAS e devem ser lidos em conjunto e evidenciam as características morfológicas, a organização geral dos espaços, a interdependência de áreas e volumes e o organigrama proposto, assim como todas as opções técnicas e construtivas a levar em conta pelas várias ESPECIALIDADES que integrarão a proposta total.

As ESCALAS usadas nas PEÇAS DESENHADAS, devido a DIMENSÃO e DIFICULDADE na REPRESENTAÇÃO / LEITURA GRÁFICA DO CONJUNTO, foram escolhidas para facilitar e existir UMA MELHOR LEITURA GLOBAL DESTE PROJECTO como um só e estando, no entanto, o PRODUTO FINAL PERFEITAMENTE REPRESENTADO NAS PEÇAS ESCRITAS e GRÁFICAS ANEXAS.

06 ARQUITECTURA:

06.1 ENQUADRAMENTO INTENCIONAL:

Sendo a cidade de SETUBAL um local privilegiado para concentração residencial, comercial e de serviços, o local de trabalho localiza-se em espaço central, pretende-se com esta intervenção, dinamizar, reabilitar, adaptar e modernizar esta parcela de terreno e envolvente, de forma a garantir e promover todas as condições necessárias, opcionais, de qualidade. Desta forma reforçar e garantir a EVOLUÇÃO CONSTANTE DE CONDIÇÕES SOCIO-ECONÓMICAS E LUDICAS NESTE PONTO ESTRATÉGICO DA CIDADE.

Este PROJECTO DE CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO e REABILITAÇÃO URBANA DA SUPERFÍCIE incide na PRESERVAÇÃO e REVITALIZAÇÃO do CENTRO URBANO DE SETUBAL, de forma mais SUSTENTÁVEL, com medidas destinadas a melhorar o AMBIENTE URBANO. Esta intervenção visa, como foco principal a MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS TRANSEUNTES TRAZENDO MAIS QUALIDADE DE VIDA, ENFATIZANDO-SE OS ELEMENTOS DE TRANQUILIDADE, SEGURANÇA, PRAZER, CONFORTO, INTEGRAÇÃO DO ESPAÇO URBANO COM A SUA PAISAGEM e ESCALA. Tendência essa verificada um pouco por todos os centros urbanos mais antigos, onde se devolve os espaços de lazer a comunidade.

Definição de uma estratégia integrada de desenvolvimento e de um modelo territorial, harmonizada com a sua envolvente e com outras polaridades vizinhas, que promova o seu desenvolvimento, de FORMA SOCIOECONOMICAMENTE EQUILIBRADA E AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL, articulando-se com OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ESTABELECIDOS PELO MUNICÍPIO;

É, portanto, determinante o agrupamento dos equipamentos e espaços existentes acima referidos na delimitação da área de reabilitação urbana que se propõe, de maneira a que a cuidada reflexão acerca deles, das suas ligações através da malha viária e percursos pedonais, e a sua reabilitação, possa contribuir para o reforço de centralidade e sede administrativa da freguesia e do concelho, e beneficiar o desenvolvimento urbano contínuo do território e das zonas que lhe são imediatamente próximas.

Handwritten marks: a bracket on the right side and the initials 'NF' and 'AF' in blue ink.

A necessidade de atuação não só sobre o edificado pretendido, mas também sobre a malha dos espaços urbanos que a constitui, incide não apenas na reabilitação da praça, mas engloba a **QUALIFICAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS**, dos **EQUIPAMENTOS E DOS ESPAÇOS VERDES** e **URBANOS DE UTILIZAÇÃO COLETIVA**, visando a requalificação e **REVITALIZAÇÃO DO TECIDO URBANO** articulado com o **PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO**.

06.2 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO FUNCIONAL:

As **DEFINIÇÕES DOS CRITÉRIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO DAS DIFERENTES UNIDADES ORGANICAS E FUNCIONAIS A ESTABELEECER** tem como **OBJETIVO PROMOVER ESTRATÉGIA DE CRIAÇÃO DE PARQUE DE ESTACIONAMENTO SUBTERRÂNEO** na **ZONA URBANA DE SETUBAL**, libertando o **ESPAÇO À SUPERFICIE** para a continuação das praças que antecedem e procedem aos limites de intervenção propostos. Através deste investimento em equipamentos/infraestruturas de utilização pública, devidamente enquadrada **NUM PLANO URBANO FOCADO NAS SEGUINTES VERTENTES PRINCIPAIS DE ATUAÇÃO NOMEADAMENTE:**

1. **CONSTRUÇÃO DE PARQUE DE ESTACIONAMENTO**, organizando verticalmente os lugares de estacionamento, possibilitando a libertação do espaço a superfície para a criação de solução lúdicas necessárias em espaços centrais citadinos.
2. **NA MOBILIDADE ELÉTRICA** com **IMPLANTAÇÃO DE PONTO DE CARREGAMENTO PÚBLICO** com fichas normalizadas e comuns em zonas de estacionamento público.
3. **NA MELHORIA DA REDE DE INTERFACES**, através da criação da intermodal, tendo em especial atenção a qualidade do serviço prestado, as suas acessibilidades aos peões e bicicletas, a sua organização funcional e a sua inserção urbana no território; designadamente através da criação de interfaces com parque de estacionamento associados possível transporte público coletivo.
4. **SOLUÇÃO PARA CRIAÇÃO DE ESPAÇO DE LAZER À SUPERFICIE**, possibilitando a reformulação de um espaço lúdico, de descanso, agradável para estar, e criando soluções e percursos alterando o conceito de ocupação construtiva urbana, dando reforço a um lugar mais "verde" e amplo. Estas novas praças possibilitaram igualmente a realização de outras atividades com necessidades de amplos espaços para a sua realização. Aumentando a qualidade do **ESPAÇO PÚBLICO**.
5. **CRIAÇÃO DE ESTACIONAMENTO PARA PESSOAS COM MOBILIDADE CONDICIONADA**, Atente-se no facto de mesmo sem sermos deficientes, potencialmente podemos integrar graus de deficiência, a condicionantes motoras ou ainda outras que no limite nos impedem de praticarmos uma vida normal sem quaisquer barreiras. As maiores dificuldades para o deslocamento podem não estar nas deficiências ou limitações, mas principalmente nos obstáculos encontrados. São barreiras existentes nas ruas e edificações, nos transportes, na comunicação e até no comportamento dos outros e que limitam muitas pessoas na sua capacidade de ir e vir, de comunicar-se, de relacionar-se e de participarem da vida do lugar em que vivem.

Handwritten blue ink marks on the right margin, including a large scribble and the initials 'AF'.

MF
AF
[Handwritten signatures and initials]

O verdadeiro interesse será conseguir obter como "produto final", um trajeto que a todos sirva em qualquer momento da vida e de acesso fácil aos locais de vivência quotidiana. Com esta intervenção pretende-se valorizar o terreno e as habitações a construir.

A MELHORIA DA REDE DE INTERFACES TEM COMO OBJETIVO A MELHORIA DA QUALIDADE DO SERVIÇO PRESTADO, AS SUAS ACESSIBILIDADES AOS PEÕES E BICICLETAS, a sua organização funcional e a sua inserção urbana no território; designadamente através da criação de interfaces como parques de estacionamento associados aos transportes públicos coletivos.

Estas relações viárias são fundamentais nas dinâmicas urbanas da área tratada e desenvolvem-se por fluxos diários de forte impacto na área envolvente, nomeadamente na vivência urbana. A sua existência, que potencia o crescimento urbano em "mancha de óleo" para longe do centro inicial, de forma geralmente desorganizada, obriga necessariamente ao cuidado com a manutenção da qualidade dos espaços públicos.

Neste sentido, VISA-SE PROMOVER A CONSTRUÇÃO DE UM PARQUE DE ESTACIONAMENTO e A REABILITAÇÃO DO ESPAÇO À SUPERFÍCIE que, de acordo com as teorias da sustentabilidade ambiental e de dinamização urbana, induza a diminuição visual de meios de transporte, o aumento de soluções de estacionamento, e o arranjo qualitativo urbano da superfície.

Esta intervenção compreende a:

- Criação de novos lugares de estacionamento com áreas próprias para Park & Ride (estacionamento de automóveis para pessoas que pretendem seguir viagem);
- Reordenação dos estacionamentos existentes ao nível subterrâneo;
- Adoção de sistema de informação aos utilizadores em tempo real;
- Implantação de local para estacionamento de bicicletas;
- Implantação de mobiliário urbano;
- Criação de soluções Urbanas Públicas a nível de percursos e espaços de lazer;
- Eliminação de barreiras arquitetónicas;
- No âmbito da mobilidade elétrica a implantação de pontos de carregamento público com fichas normalizadas e comuns na zona de estacionamento público;
- Reformulação da iluminação pública em LED, a iluminação LED é mais eficiente, mais duradoura, mais rápida, mais sustentável (não contém mercúrio e são recicláveis);
- Reformulação da rede pública, de eletricidade, de águas pluviais, etc., por forma a que se encontre uma economia de escala.

Neste contexto esta SOLUÇÃO VISA desenvolver este PROJECTO DE QUALIFICAÇÃO URBANA que define um conjunto de ações e medidas que contribuam para a implementação e promoção de um modelo de mobilidade mais sustentável, que seja compatível com o desenvolvimento económico e indutor de uma maior coesão social e económica, nomeadamente:

- Na ACESSIBILIDADE PEDONAL com o objetivo de criar percursos acessíveis livres de obstáculos, para uma boa circulação de peão, independentemente da sua condição física.

NF
H

- REFORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PASSEIOS potenciando um maior conforto e segurança aos utilizadores.
- MODOS SUAVES DE CIRCULAÇÃO, pretende-se tornar mais atraentes, aprazíveis e seguras as deslocações principalmente a pé.
- CONTROLE DA CIRCULAÇÃO RODOVIÁRIA com a aplicação de medidas de acalmia de trafego.
- A quantidade e regime de ESTACIONAMENTO constituem-se como um "instrumento" de qualificação das áreas urbanas e incentivos à utilização do transporte público. Recomenda o alargamento da área de estacionamento bem como a sua organização e formalização da oferta nesse espaço urbano.
- Todo este projeto visa também o AMBIENTE e ENERGIAS.
- CRIAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES, quer pontuais, quer centrais, diluindo a mancha construída da cidade tornando-a "mais verde".
- IMPLEMENTAÇÃO DE ESPAÇOS CENTRAIS DE LAZER em sítios estratégicos com a ENVOLVENTE | ATIVIDADES LUDICAS | ARTISTICAS, possibilitando a eventual "reunião" da população nesses espaços | praças.
- ORGANIZAÇÃO FORMAL DA CIDADE, criando espaços fundamentais de forma continua com ligações logicas de percursos intencionais relacionando toda a "rede" de forma coerente e natural
- CONVITE A POPULAÇÃO GERAL VISINHA para visitas aprazíveis ao novo espaço urbano remodelado.
- CRIAÇÃO DE CONDIÇÕES PARA A EVOLUÇÃO SOCIO-ECONÓMICA da população e do centro urbano.
- REVITALIZAÇÃO e REMODELAÇÃO DA IMAGEM do centro urbano com atualização acompanhada e respeitando todo o progresso histórico do cadastro citadino.
- Estudo de CRIAÇÃO DE MEDIDAS COM BASE EM ALINHAMENTOS formais, espaciais e continuação da frente construída periférica para um maior controle organizativo das condicionantes urbanísticas futuras. Criando bases para melhoramentos futuros das vias pedonais e viárias existentes.

H
S
4
W

06.3 ADEQUABILIDADE FORMAL E FUNCIONAL COM ENVOLVENTE:

Apesar do principal OBJECTIVO FORMAL E FUNCIONAL ser o de APARCAMENTO VIÁRIO, ESTA SOLUÇÃO É MUITO MAIS AMPLA EM TODO O SEU CONCEITO E FUNCIONAMENTO.

A eventual **COMPATIBILIDADE DE USOS** entre as edificações construídas na envolvente não se aplica, pois, o predominante existente é MISTO, ou seja, **COMERCIAL** e/ou **SERVIÇOS** e **HABITACIONAL**. Sendo assim não existe prejuízo para a envolvente edificada a nível de uso da construção.

L 175
A
[Handwritten signatures and initials]

06.4 ADEQUAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA CONDICIONAMENTOS EXISTENTES:

No presente PROJECTO a ORGANIZAÇÃO e ADEQUABILIDADE FUNCIONAL, decorre da análise de várias condicionantes, designadamente dos requisitos do Programa Pretendido do Promotor, das características morfológicas do terreno, a exposição solar, a envolvente, e a funcionalidade de articulação das diversas valências propostas são em grande parte os condicionantes para a proposta apresentada, ao qual estabeleceu um programa possibilitando o funcionamento adaptado às exigências atuais.

A **CONCEPÇÃO** da criação de uma NOVA PRAÇA, além de ganhar uma NOVA IMAGEM URBANA e QUALIFICAÇÃO PAISAGÍSTICA e INTEGRAÇÃO DO PROPOSTO COM AS PRÉ-EXISTENCIAS com a COLMATAÇÃO DOS ELEMENTOS E PONTOS NECESSÁRIOS INTERVIR para a proposta ganhar sustentabilidade e QUALIDADE URBANISTICA.

A **IMPLANTAÇÃO** decorreu das preocupações de articulação, adaptação e qualificação no que respeita às possibilidades de relação com a topografia do terreno, enquadramento, integração no contexto edificado envolvente, contribuindo para a sua definição, complementaridade urbanística e própria identificação, quer da rua quer do trecho onde se insere, respeitando as regras de Urbanismo. A CONFIGURAÇÃO DO PROPOSTO sugere por sua vez a implantação que lhe é mais lógica e por consequente a distribuição funcional do organigrama pretendido pelo requerente para um aproveitamento geral de todo o prédio em causa. Para um equilíbrio da solução encontrou-se um PUNTO MÉDIO para a COTA DE SOLEIRA PRETENDIDA, aproveitando a característica do terreno para a desenvolver, criando uma perfeita harmonia e adequabilidade com o programa e organigrama previamente estudado, definido e acordado.

Os **AFASTAMENTOS** à superfície propõem-se fazer a CONTINUAÇÃO DO ALINHAMENTO DAS CONSTRUÇÕES que se antecedem e procedem. Realizando remates de Logradouros, zonas verdes e percursos contínuos.

A solução teve nitidamente **RESPEITO PELO EXISTENTE** e a continuação de percursos pré-existentes. Reforçando esses eixos orientadores dinamizadores e orientadores de percursos. Sendo necessário criar diversidade para incentivar esse mesmo propósito. Desta forma, tornando aprazível o seu percurso e apelando a sua descoberta constante. Criação de uma FRENTE VERDE o REMATE E INSERÇÃO PERFEITO DO QUARTEIRÃO URBANO em causa e SEGUINDO O CRITÉRIO DA ENVOLVENTE DOMINANTE.

A **CONSTRUÇÃO**, definido nas PEÇAS DESENHADAS implica a construção total de TRÊS PISOS ABAIXO DA SUPERFÍCIE (PISO -3|-2|-1|0), sendo três deles em CAVE.

Os **ALÇADOS DA PRAÇA** foram desenhados de maneira a permitir inter-relacionar o interior, funcionalidade, valências e vivências, com toda a sua necessidade do exterior. EXISTINDO UM CUIDADO PLÁSTICO EVIDENTE nas peças desenhadas. Sendo perfeitamente notória a sua conexão com a topografia existente. Estes Alçados foram a combinação dos elementos necessários ao funcionamento acessível do parque com as SOLUÇÕES ADOPTADAS.

Com esta intervenção e uma IMAGEM CONTEMPORÂNEA valoriza-se o terreno, potencializando a sua leitura, QUALIDADE URBANÍSTICA e PLANEAMENTO ARQUITECTÓNICO. A solução adotada pretende marcar o ESPAÇO assim como a sua FUNÇÃO, quer pela sua FORMA, escolha de MATERIAIS, CÔR e VÃOS. A solução apresentada cumpre com os requisitos pretendidos pelo PROMOTOR. A funcionalidade deste complexo assenta na rede de PERCURSOS/ACESSOS exteriores e interiores que se propõe.

Para otimizar a **ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS** prescritos no programa funcional e atendendo às características físicas e morfológicas da CONSTRUÇÃO PROPOSTA, apresentamos os seguintes conceitos GERAIS TIPO para o EDIFÍCIO:

- **TRÊS PISOS (em cave)**
Por forma a garantir as necessidades integrais exigidas.
- **UMA NOVA IMAGEM DA PRAÇA**
- Novo remate da frente do quarteirão.
- **DIMENSIONAMENTO AMPLO DA PRAÇA.**
Possibilitando a realização de outros eventos que necessitem de amplos espaços.
- **CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO DE ACTIVIDADES RELACIONADAS COM ESPETACULOS DE RUA**
Com criação de um minianfiteatro central e zonas de estar com sombreamento.
- **PROMOVER E DINAMIZAR ECONOMICAMENTE A ZONA**
Investimento no desenvolvimento Socioeconómico do Município oferecendo soluções de estacionamento
- **CRIAÇÃO DE UMA FRENTE ÁRVOREA A LADEAR A PRAÇA**
Protegendo acusticamente e visualmente, delimitando o espaço dedicado á praça oferecendo qualidade e qualificação de ESPAÇOS URBANOS

06.5 FORMAS E VOLUMETRIAS:

A definição VOLUMÉTRICA desta proposta, inserida no polígono de implantação, parte da leitura do CONJUNTO DOS EDIFÍCIOS E ALINHAMENTOS ENVOLVENTES EXISTENTES. O volume proposto da EDIFICAÇÃO é um paralelepípedo, contemporâneo, com fachada sóbria, regular e discreta, onde se fragmenta com VOLUMES SALIENTES. A ENTRADA PRINCIPAL pela sua importância é marcada com um recuo de fachada. Através destes jogos volumétricos, são criados elementos dinâmicos com sensações de movimento evidenciadas nas fachadas.

06.6 PROGRAMA DE UTILIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

A PROPOSTA apresenta a seguinte distribuição **ESPACIAL/FUNCIONAL GERAL TIPO**:

- APARCAMENTO - N.º PISOS 3 - (PISO -3|-2|-1) 295 Lugares + 5 Lugares MOBILIDADE CONDICIONADA
- PRAÇA - N.º PISOS 1 - (PISO 0) Criação de PARQUE URBANO e MINIANFITEATRO de RUA

NF
Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin.

06.7 DESCRIÇÃO DO ESQUEMA GERAL DA SOLUÇÃO DA PROPOSTA:

A CONSTRUÇÃO DO PARQUE DE ESTACIONAMENTO, definido nas DESENHADAS implica a construção total de TRÊS PISOS (PISO -3|-2|-1) em CAVE, mais a reabilitação e nova formatação do piso a superfície.

A CONSTRUÇÃO terá todos os compartimentos com áreas necessárias e devidamente organizados de maneira a resultar em termos funcionais, práticos, segurança e higiene ao uso pretendido. A sua disposição foi estudada de maneira a aproveitar a luz solar, assim como a rentabilidade processual da prática e uso pretendido.

PISO -3 (MENOS TRÊS) - APARCAMENTO - (3.167,25m²) CONSTITUIDO POR:

ACESSO FEITO POR DUAS RAMPAS DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA, UMA DE ENTRADA e OUTRA DE SAÍDA, COM INCLINAÇÃO DE 11,80%, APARCAMENTO PARA 100 VIATURAS LIGUEIRAS, DOIS CONJUNTOS DE ACESSOS VERTICAIS INDEPENDENTES COMPOSTOS POR ELEVADOR, CAIXA DE ESCADAS. OS ACESSOS PEDONAIS DE CIRCULAÇÃO NESTE PISO É REALIZADO POR PERCURSOS SINALIZADOS NO PAVIMENTO POSSUI AINDA DUAS ÁREAS TÉCNICAS LOCALIZADAS POR BAIXO DAS RAMPAS DE ACESSO.

PISO -2 (MENOS DOIS) - APARCAMENTO - (3.167,25m²) CONSTITUIDO POR:

ACESSO FEITO POR QUATRO RAMPAS DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA, DUAS DE ENTRADA e DUAS DE SAÍDA, COM INCLINAÇÃO DE 11,80%, APARCAMENTO PARA 100 VIATURAS LIGUEIRAS, DOIS CONJUNTOS DE ACESSOS VERTICAIS INDEPENDENTES COMPOSTOS POR ELEVADOR, CAIXA DE ESCADAS. OS ACESSOS PEDONAIS DE CIRCULAÇÃO NESTE PISO É REALIZADO POR PERCURSOS SINALIZADOS NO PAVIMENTO

PISO -1 (MENOS UM) - APARCAMENTO - (3.167,25m²) CONSTITUIDO POR:

ACESSO FEITO POR QUATRO RAMPAS DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA, DUAS DE ENTRADA e DUAS DE SAÍDA, COM INCLINAÇÃO DE 11,80%, APARCAMENTO PARA 100 VIATURAS LIGUEIRAS, DOS QUAIS 5 SÃO PARA PESSOAS DE MOBILIDADE REDUZIDA. DOIS CONJUNTOS DE ACESSOS VERTICAIS INDEPENDENTES COMPOSTOS POR ELEVADOR, CAIXA DE ESCADAS. OS ACESSOS PEDONAIS DE CIRCULAÇÃO NESTE PISO É REALIZADO POR PERCURSOS SINALIZADOS NO PAVIMENTO POSSUI AINDA A PORTARIA DEVIDAMENTE EQUIPADA e SUB-DIVIDIDA COM ARRUMOS, INSTALAÇÃO SANITÁRIA.

PISO 0 (ZERO) - PRAÇA - CONSTITUIDO POR:

ACESSO AO APARCAMENTO SUBTERRANEO FEITO POR DUAS RAMPAS DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA, UMA DE ENTRADA e OUTRA DE SAÍDA, COM INCLINAÇÃO DE 11,80%, DOIS CONJUNTOS DE ACESSOS VERTICAIS INDEPENDENTES COMPOSTOS POR ELEVADOR, CAIXA DE ESCADAS. POSSUI AINDA DUAS ÁREAS TÉCNICAS. A PRAÇA POSSUI AINDA UM MINIANFITEATRO, LUGARES DE DESCANSO OCASIONAL E OUTROS COM EMSOMBREAMENTO, FOI IMPLANTADO MOBILIÁRIO URBANO (BANCOS e CAIXOTES DE LIXO) ILUMINAÇÃO.

N7
L
H

06.8 LIGAÇÕES ENTRE CIRCULAÇÕES INTERIORES E EXTERIORES:

AS LIGAÇÕES ENTRE CIRCULAÇÕES INTERIORES E EXTERIORES foram propostas DE FORMA A EXISTIR UMA AFINIDADE SEQUENCIAL E LÓGICA, APOIADA NOS TIPOS DE MATERIAIS USADOS EM PAVIMENTAÇÃO, CRIANDO LINHAS ORIENTADORES QUER VISUAIS QUER PSICOLÓGICAS. EXISTINDO UMA EVIDENTE RELAÇÃO entre as INFRAESTRUTURAS, PERCURSOS PEDONAIS, ESPAÇOS VERDES e os ESPAÇOS ABERTOS. FORMANDO DESTA MANEIRA UMA HARMONIOSO COMBINAÇÃO SEQUENCIAL PARA A CIRCULAÇÃO PROGRESSIVA ENTRE O INTERIOR E EXTERIOR AO QUAL PROPOMOS

É apresentado no "PROPOSTA" a DESCRIÇÃO/ÁREAS do espaço envolvente ao trabalho, do qual será REFORMULADO quer a nível de PAVIMENTAÇÃO VIÁRIO, quer a nível de PASSEIOS PÚBLICOS e criados LOGRADOUROS e ÁREAS VERDES mantendo-se, sempre que possível, os elementos ARBÓREOS existentes e serão cuidadosamente articulados com VEGETAÇÃO RASTEIRA, de modo a salientar e provocar relações fortes com quem o habita/usa.

Handwritten notes and signatures on the right margin.

06.9 QUADRO SINÓPTICO | MAPA DE ÁREAS GERAIS TIPO:

ÁREAS GLOBAIS		PROPOSTO
N.º: DE PISOS ACIMA DA COTA DE SOLEIRA		01 (PISO 0)
N.º: DE PISOS A BAIXO DA COTA DE SOLEIRA		03 (PISO-3 -2 -1)
N.º: DE PISOS TOTAIS		04 (PISO-3 -2 -1 0)
SUPERFÍCIE TOTAL IMPLANTAÇÃO (SI)		3.167,25 m ²
ÁREA CONSTRUÇÃO TOTAL PISO -3		3.167,25 m ²
ÁREA CONSTRUÇÃO TOTAL PISO -2		3.167,25 m ²
ÁREA CONSTRUÇÃO TOTAL PISO -1		3.167,25 m ²
ÁREA CONSTRUÇÃO TOTAL PISO 0		481,85 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO (ATC)		9.983,60 m ²
ESTACIONAMENTOS		
ESTACIONAMENTO INTERIOR	295 + 5	300 LUGARES

07 MOBILIDADE | ACESSIBILIDADES:

07.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Esta edificação tendo diversa valências incluídas, será cumprido conforme o Decreto-Lei n.º: 163/2006 de 8 de AGOSTO na sua redação atualizada.

07.2 CONSIDERAÇÕES PARTICULARES:

O espaço EXTERIOR ACESSIVEL é organizado em função da circulação de veículos, dos fluxos de utilização básica, estacionamento de veículos, passeios e outros percursos pedonais pavimentados.

O ACESSO INTERIOR aos vários PISOS desta EDIFICAÇÃO é garantida pelo ASCENSOR VERTICAL, que possui as medidas mínimas exigidas para o efeito.

NT
H
R
G
M

08 MATERIAIS, NORMAS GERAIS E SOLUÇÕES NA CONSTRUÇÃO:

08.1 SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS e MATERIAIS A USAR:

Quanto á SOLUÇÃO CONSTRUTIVA DO ESPAÇO PUBLICO/PRIVADO, e RESPECTIVOS MATERIAIS A UTILIZAR, FACE AS EXIGENCIAS FUNCIONAIS DE SEGURANÇA, HABITABILIDADE, DURABILIDADE e MANUTENÇÃO, as TÉCNICAS e MATERIAIS serão as correntes e será sempre respeitado os REGULAMENTOS e LEGISLAÇÃO EM VIGOR, assim como as BOAS NORMAS DE CONSTRUÇÃO, os materiais a aplicar serão sempre de BOA QUALIDADE e de um PERFEITO ACABAMENTO e SOLIDEZ DA OBRA. Dignificando a Solução apresentada,

ESTRUTURAS: será essencialmente em BETÃO ARMADO, (fundações, vigas, lajes, pilares, etc.). Os pavimentos, tetos e cobertura serão construídos com lajes pré-esforçadas, todos estes elementos de acordo com o PROJECTO de ESTABILIDADE a apresentar pelo técnico da especialidade.

MUROS DE SUPORTE E/OU CONTENÇÃO: serão em betão armado com tratamento de impermeabilização. A face exterior e visível dos muros será forrada com pedra basáltica da região.

PAREDES EXTERIORES: serão em alvenaria de BLOCOS DE BETÃO PRÉ-MOLDADO e TINTA PLÁSTICA a definir oportunamente. Serão desengrossadas e rebocadas, para além de devidamente impermeabilizadas, de forma a serem pintadas.

PAREDES INTERIORES: Serão de ALVENARIA EM BLOCOS DE BETÃO PRÉ-MOLDADO, com as dimensões 0,50x0,15x0,20cm, depois de emboçados e desempenadas, serão rebocadas a massa de cimento, areia e cal gorda, com acabamento estanhado com exceção das paredes de ZONAS HUMIDAS tipo INSTALAÇÕES SANITÁRIAS que terão acabamento CERÂMICO.

COBERTURA: Será do tipo "PLANA" e será executada conforme o PROJECTO, prevendo-se as respetivas impermeabilizações, pendentes e o necessário isolamento TÉRMICO e ACUSTICO.

SERRALHARIAS EXTERIORES: os VÃOS serão em ALUMINIO ANODIZADO ESCOVADO de CORTE TÉRMICO e VIDRO DUPLO. Os PORTÕES DE ENTRADA (acessos pedonal e/ou automóvel) serão automatizados e em estrutura metálica, previamente metalizados a jatos de areia e pintados de CÔR CINZA. As GUARDAS DE PROTECÇÃO, CHAMINÉS e VENTILAÇÕES serão em AÇO-INÓX ESCOVADO n.º 316L.

SERRALHARIAS INTERIORES: as PORTAS e ARMÁRIOS e GUARNIÇÕES são em MADEIRA ENVERNIZADA "FAIA" incolor mate de superfície lisa sem qualquer tipo de ornamento. Os armários serão de abertura tipo "CLICK".

PAVIMENTOS EXTERIORES: Serão de uma forma geral realizados em "CUBOS DE GRANITO", as restantes áreas serão em VEGETAÇÃO TRATADA.

PAVIMENTOS INTERIORES: Depois de regularizados levarão pintura "EPOXY" antiderrapante apto a trafego intenso á exceção das ZONAS HÚMIDAS que será adotado material CERÂMICO

NF

08.2 NORMAS GERAIS:

Sempre que exista, a **RENOVAÇÃO DE AR** nas instalações sanitárias e/ou balneários e/ou em todos os compartimentos enclausurados será efetuada imperativamente por ventilação mecânica forçada, sempre que não seja possível utilizar-se-á **VENTILAÇÃO DIRECTA**. A renovação de ar e exaustão de outros fumos, será feita por sistema de condutas e máquinas com sistemas mecânicos.

A edificação deve ser construída e todo o **EQUIPAMENTO INERENTE À MESMA**, instalado de forma a que não produza ruídos, vibrações, fumos ou cheiros susceptíveis de perturbar ou de qualquer forma afectar o ambiente, comodidade e a sua qualidade. Deve ser adoptadas todas as medidas de isolamento térmico, acústico e antivibratório convenientes, de forma a ser cumprido o regime legal sobre Poluição Sonora e **ISOLAMENTO TÉRMICO**.

O **ABASTECIMENTO** e o **SANEAMENTO** será de acordo com os Projectos a apresentar oportunamente.

A **REDE ELÉCTRICA** obedecerá ao estipulado no traçado eléctrico respeitando os regulamentos em vigor. Será promovida perante o proprietário a importância da aplicação de **FONTES DE ENERGIAS RENOVAVEIS**.

Os **TUBOS DE VENTILAÇÃO** e/ou **GASES** será em **AÇO-INÓX N.º: 316L** escovado ou alumínio anodizado á cor natural com uma altura superior ao ponto mais alto da construção cerca de 0,50 metros.

SEGURANÇA CONTRA RISCO DE INCÊNDIO estes elementos serão estipulados segundo as normas, conselhos do S.N.B. e do técnico de segurança.

PROJECTOS DE ESPECIALIDADES serão entregues em simultâneo com o **PROJECTO DE ARQUITECTURA**.

09 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DAS ESPECIALIDADES:

09.1 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA SOLUÇÃO ESTRUTURAL:

A definição da solução estrutural adotada teve como base de trabalho, a proposta arquitetónica apresentada, pelo que a definição da matriz estrutural teve em conta as condicionantes geométricas para demarcação de estacionamento e zonas de circulação, bem como a continuidade entre pisos.

Desta feita, no que concerne ao dimensionamento estrutural, na fase inicial deste estudo prévio, e tendo em conta as características de utilização e necessidades funcionais do projeto em apreço, houve a necessidade de se manter uma relação muito próxima ao projetista de estabilidade de modo a garantir o desenvolvimento de uma solução arquitetónica compatível com as necessidades da solução estrutural a desenvolver, garantindo a apresentação de uma proposta economicamente viável e com as valências necessárias ao correto funcionamento estrutural do empreendimento.

A articulação com o projetista do projeto de estabilidade, permitiu definir numa fase inicial do projeto a métrica dos pilares, de modo a garantir vãos compatíveis com a definição dos lugares de estacionamento necessários, os quais se apresentam nas peças desenhadas.

Handwritten initials "NF" and a signature.

Definiu-se, portanto, a execução de lajes fungiformes aligeiradas, com espessura mínima de 0,40m, com molde recuperável, excetuando-se as rampas que serão em laje maciça, apoiada sobre pilares que descarregam nas fundações, o que tendo em conta a natureza dos terrenos de implantação, bem como as demais condicionantes geotécnicas, foi definida um ensoleiramento geral.

As dimensões dos elementos estruturais, serão definidos nas plantas de pré-dimensionamento do projeto de estabilidade (no que concerne ao pré-dimensionamento) neste estudo prévio, com a definição da matriz estrutural, e representação em planta das dimensões dos pilares e espessuras de lajes e muros de cave, calculados em função dos pressupostos admitidos na fase de pré-dimensionamento e calculados no âmbito deste estudo prévio, de modo a permitir uma análise fiável, no que concerne aos custos de execução da obra, bem como a definição do faseamento construtivo para uma estimativa fiável do prazo de execução da obra.

Handwritten signatures and initials on the right margin.

09.2 INTERLIGAÇÃO COM AS DIVERSAS ESPECIALIDADES:

A conceção arquitetónica, teve, além dos parâmetros e condicionantes definidos no caderno de encargos do presente concurso, ainda em consideração a articulação com as diversas especialidades de engenharia que irão compor as fases seguintes deste projeto. Como tal, neste estudo prévio considerou-se, a par da conceção estrutural definida no pré dimensionamento, o pré-dimensionamento e a definição das necessidades funcionais de cada especialidade, tendo em conta a definição do pé direito para instalação dos sistemas de ventilação e desenfumagem, compartimentação de espaços e definição de unidades de passagem, dimensões de escadarias e acessos, tendo em conta a legislação em vigor, no que concerne às exigências de Segurança Contra o Incêndio em Edifícios, definição de zonas técnicas para instalação de reservatório de combate a incêndios, compartimentos técnicos para montagem de grupos hidropressores, grupos geradores, quadros elétricos, couretes técnicas para as diversas instalações contempladas e demais necessidades funcionais da obra.

As diferentes especialidades apresentam neste estudo prévio, o pré-dimensionamento efetuado, na forma de representação gráfica em planta e cortes, bem como a descrição em memória descritiva dos pressupostos de cálculo, no que respeita ao pré-dimensionamento, consolidando-se desta forma a globalidade do projeto, considerando-se a estimativa orçamental obtida como representativa e com grau de fiabilidade dentro das necessidades da proposta.

09.3 SOLUÇÃO PROPOSTA DE CONTENÇÃO PERIFÉRICA E ESCAVAÇÃO:

Em virtude, da aparente interseção do nível freático, devido à cota de implantação do empreendimento, houve a necessidade de se considerar a utilização de uma solução de contenção periférica estanque, que permite a execução dos trabalhos de escavação em condições de segurança, tendo ainda em linha de conta a existência de edificações e arruamentos contíguos.

Desta forma, e conforme apresentado na memória descritiva e peças desenhadas do pré-dimensionamento do projeto de contenção periférica, foi considerada a utilização de cortina de estacas, do tipo secantes, permitindo a perfeita estanquidade da escavação, bem como garantir a execução da escavação nas condições de segurança necessária quer para operários, quer no sentido de evitar assentamentos ou deformações nos elementos contíguos.

O pressuposto admitido, no que concerne à interseção de nível freático, será devidamente avaliado em fases posteriores do projeto, nomeadamente pela execução de sondagens e prospeção geológico-geotécnica.

NTF
[Handwritten signature]

10 RESUMO DO TRABALHO PROPOSTO:

A associação da IMPLANTAÇÃO, com os PATAMARES, os AFASTAMENTOS, a FORMA CONSTRUTIVA, o TIPO DE COBERTURA, VOLUMES e os ESPAÇOS DE LOGRADOURO resultam numa forte relação do terreno com as edificações conforme o disposto artigo 121º do REGEU.

Todo este PROJECTO será construído de acordo com os PROJECTOS de cada ESPECIALIDADE, assim como das especificações dos TÉCNICOS AUTORES dos referidos PROJECTOS.

Com estas medidas, além da solução ser um reforço do processo sustentado numa base lógica, de adaptação às necessidades atuais, a EDIFICAÇÃO terá todas as condições HIGIÉNICAS, SANITÁRIAS, SALUBRIDADE, TÉCNICAS, necessárias para o seu BOM FUNCIONAMENTO e resposta á sua FINALIDADE. Ficando garantido a COMPATIBILIDADE FUNCIONAL, URBANISTICA e ARQUITECTÓNICA da pretensão com o VALOR HUMANO e CULTURAL.

Em tudo o omissso será respeitado os REGULAMENTOS e LEGISLAÇÃO EM VIGOR, assim como as boas normas de construção, os materiais a aplicar serão sempre de boa qualidade e de um perfeito acabamento e solidez da obra.

Assim e por tudo o que foi descrito solicita-se o deferimento para esta pretensão.

[Handwritten signature]

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 08-10-2020 11:40:15

Assinado por : RUI FILIPE DE PINHO GRANJA
Num. de Identificação: BI105731200
Data: 2020.10.06 17:07:32+01'00'



x
RUI FILIPE PINHO GRANJA, ARQUITECTO
RIBEIRA BRAVA | OUTUBRO 2020



175
IND

ÍNDICE
ESTIMATIVA DE CUSTO

ESTUDO PRÉVIO
PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

PÁGINA Nº	FORMATO	DESCRIÇÃO
1.00	PDF	ÍNDICE
1.01	PDF	MAPA RESUMO – ESTIMATIVA DE CUSTO
1.02	PDF	ESTIMATIVA DE CUSTO - DETALHADO

Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 08-10-2020 12:21:16

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE
ABREU**
Num. de Identificação: B1095855459
Data: 2020.10.06 14:27:29+01'00'





NTS
[Handwritten signature]

MAPA RESUMO

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

Art.º	Descrição	Total Parcial
0	ESTALEIRO	305 759,63 €
1	DEMOLIÇÕES	38 747,11 €
2	CONTENÇÃO PERIFÉRICA	1 371 541,63 €
3	ESCAVAÇÃO / ATERRO	527 204,51 €
4	ESTRUTURA	2 546 924,98 €
5	ISOLAMENTOS / IMPERMEABILIZAÇÕES	75 039,77 €
6	ARQUITETURA	458 929,54 €
7	REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	11 100,03 €
8	REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS	42 597,88 €
9	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	25 070,10 €
10	REDE DE COMBATE A INCÊNDIOS	71 679,44 €
11	INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS	301 480,00 €
12	INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES	43 300,00 €
13	AVAC	235 109,93 €
Total da Empreitada		6 054 484,56 €

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**
 Num. de Identificação: BI095855459
 Data: 2020.10.06 15:11:59+01'00'



Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA
 DATAREDE, SA
 Data: 08-10-2020 12:21:16

RG45_00





NTJ

ESTIMATIVA DE CUSTO

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
<p>Nota 1 - As descrições constantes nos artigos, incluem o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e todos os trabalhos acessórios e complementares à correta execução dos trabalhos, incluindo ainda o transporte dos produtos sobranes a vazadouro autorizado da responsabilidade do Adjudicatário,</p> <p>Nota 2 - Os trabalhos constantes nos artigos deverão ser executados em conformidade com o Caderno de Encargos e demais Condições Contratuais, em tudo o não definido por estes, deverão ser cumpridos os Regulamentos, Normas, Códigos, Documentos de Homologação, fichas técnicas dos Fabricantes bem como indicações e aprovação por parte da Fiscalização,</p> <p>Nota 3 - Os trabalhos a executar com recurso a elevação de cargas, trabalhos em altura e demais condições, incluem no preço unitário o custo de utilização, transporte, montagem e desmontagem equipamentos, de acordo com as necessidades da empreitada, montagem e desmontagem de andaimes, bem como demais estruturas necessárias à execução dos trabalhos e garantia das condições de segurança da obra,</p>					
0	ESTALEIRO				
0.1	Montagem, exploração e desmontagem de todas as instalações; Mobilização de meios e equipamentos necessários à execução da obra, controlo de qualidade e assistência técnica de acordo com legislação em vigor e cadernos de encargos das várias especialidades,	un	1,00	2 654,88 €	2 654,88 €
0.2	Trabalhos preparatórios / Protecções, engloba todas as operações e materiais necessários para assegurar a protecção de qualquer parte de construção adjacente, que não deva ser afectada durante a execução dos trabalhos,	un	1,00	287 737,36 €	287 737,36 €
	Segurança de obra				
	Plano de segurança e saúde				
0.3	Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde constante do processo de concurso a aprovar previamente pelo Dono da Obra, nos termos do Decreto-Lei nº 273/03 de 29 de Outubro,	un	1,00	5 860,99 €	5 860,99 €
0.4	Implementação do Plano de Segurança e Saúde nos termos do Decreto-Lei nº 273/03 de 29 de Outubro, incluindo fornecimento e colocação de sinalização temporária de acordo com o Decreto Regulamentar nº 22A/98 de 01 de Outubro e indicações do Coordenador de Segurança e Saúde,	un	1,00	9 506,40 €	9 506,40 €
	Sub-total do Capítulo				305 759,63 €
1	DEMOLIÇÕES				
1.1	Desmontagem, acondicionamento protegido e remoção a local a indicar pelo dono de obra de todo o mobiliário, contentores de lixo e equipamentos ou partes de construção existente, (fixo ou não),	vg	1,00	2 383,04 €	2 383,04 €
1.2	Desativação de todas estruturas funcionais das várias especialidades e zonas abrangentes com desligação e desmontagem de toda a instalação de telecomunicações, instalação elétrica e luminárias existente, incluindo o acondicionamento e entrega ao Dono da Obra, de equipamentos em condições de reaproveitamento, Envio para vazadouro certificado de equipamentos existentes, obsoletos, e materiais resultantes da desmontagem da rede existente,	vg	1,00	2 644,07 €	2 644,07 €
1.3	Corte de árvores de até 5 m de altura média, de 15 a 30 cm de diâmetro de tronco e copa pouco frondosa, com motosserra, com extracção do toco, e carga manual para camião,	vg	1,00	1 800,00 €	1 800,00 €
1.4	Demolição de pavimento asfáltico em faixa de rodagem, através de retroescavadora com martelo demolidor, sem incluir a demolição da base de suporte, incluindo o corte prévio do contorno com cortadora de asfalto, limpeza, armazenamento, remoção e carga mecânica de entulho para camião e transporte a vazadouro devidamente licenciado,	m2	2688,00	9,50 €	25 536,00 €
1.5	Demolição de pavimento exterior em cubos de granito e camada de areia, através de retroescavadora com martelo demolidor, sem incluir a demolição da base suporte, incluindo remoção e camada mecânica de entulho para camião e transporte a vazadouro devidamente licenciado,	m2	672,00	9,50 €	6 384,00 €
	Sub-total do Capítulo				38 747,11 €
2	CONTENÇÃO PERIFÉRICA				

L NF

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19



Art.º	Descrição	Unidades	Quant,	Preço Unitário	Total Parcial
2.1	Execução de muro-guia, para cortina de estacas, de betão armado de secção 70x25 cm; realizado com betão C30/37 (XD3(P); D12; S3; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem desde camião, e aço A400 NR, com uma quantidade aproximada de 25 kg/m; montagem e desmontagem do sistema de cofragem recuperável metálica nas duas faces, inclusive arame de atar, separadores e líquido descofrante para evitar a aderência do betão à cofragem. O preço inclui a elaboração da armadura (corte, dobragem e moldagem de elementos) em fábrica e a montagem no lugar definitivo da sua colocação em obra. O preço inclui a demolição do muro-guia com retroescavadora com martelo demolidor e a carga mecânica de entulho para transporte a vazadouro devidamente licenciado	ml	524,00	100,48 €	52 651,52 €
2.2	Execução de cortina de estacas de betão armado de 60 cm de diâmetro, executada por extracção de terras através de sistema mecânico (trado contínuo ou outro método), sem molde, com lamas tixotrópicas (bentonite) como contenção das paredes e posterior betonagem contínua submerso da estaca, Realizada com betão C30/37 (XC1(P); D12; S4; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem desde camião através de tubo Tremie, e aço A400 NR, com uma quantidade aproximada de 6,9 kg/m, inclusive arame de atar e separadores, incluindo o transporte, a instalação, a montagem e a desmontagem do equipamento mecânico, a elaboração da armadura (corte, dobragem e moldagem de elementos) em fábrica e a montagem no lugar definitivo da sua colocação em obra				
a)	Estaca Macho(12 m de Profundidade)	ml	3876,00	153,73 €	595 857,48 €
2.3	Execução de cortina de estacas de betão armado de 60 cm de diâmetro, executada por extracção de terras através de sistema mecânico (trado contínuo ou outro método), sem molde, com lamas tixotrópicas (bentonite) como contenção das paredes e posterior betonagem contínua submerso da estaca, Realizada com betão C25/30 (XC1(P); D12; S4; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem desde camião através de tubo Tremie,				
a)	Estaca Fêmea(12 m de Profundidade)	ml	3924,00	144,00 €	565 056,00 €
2.4	Saneamento da cabeça de estaca com recurso a martelo pneumático, incluindo a reparação das armaduras, remoção e transporte dos produtos sobrantes a vazadouro, e todos os trabalhos necessários, materiais e acessórios, conforme peças desenhadas e especificações do projeto,	un	323,00	16,21 €	5 235,83 €
2.5	Execução de viga de coroamento, para cortina de estacas, de betão armado de secção 70x25 cm; realizado com betão C30/37 (XD3(P); D12; S3; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem desde camião, e aço A400 NR, com uma quantidade aproximada de 25 kg/m; montagem e desmontagem do sistema de cofragem recuperável metálica nas duas faces, inclusive arame de atar, separadores e líquido descofrante para evitar a aderência do betão à cofragem, incluindo a elaboração da armadura e e todos os trabalhos necessários, materiais e acessórios, conforme peças desenhadas e especificações do projeto,	ml	262,00	108,54 €	28 437,48 €
2.6	Execução de ancoragem de cortina de estacas em 3 níveis a cada 3 m com inclinação de 30° em relação ao plano horizontal, até 12 m de comprimento, para garantir a estabilidade do conjunto de estacas, incluindo a extracção de terras com meios mecânicos, através de perfuração das estacas, com molde de 133 mm de diâmetro exterior; introdução de 3 cabos formados por cordões entrançados de aço de 0,6" (15,2 mm) de diâmetro nominal, lubrificados e embainhados em tubo de PE; injeção à pressão através de sistema de injeção única global (IU), de leitada de cimento CEM I 42,5N, com uma relação água/cimento de 0,4, dosificada em peso, para protecção e formação do bolbo; para assentamento da cabeça de ancoragem permanente, remoção, carga e transporte a vazadouro devidamente licenciado, tensionamento da ancoragem, e selagem da cabeça.	ml	1292,00	96,21 €	124 303,32 €
Sub-total do Capitulo					1 371 541,63 €
3	ESCAVAÇÃO / ATERRO				
3.1	Escavação para realização de ensoleiramento, de pilares, muros de suporte e linteis de fundação na área abrangente, incluindo carga e transporte de material sobranete a vazadouro devidamente licenciado, (25% de empolamento)	m3	39060,00	12,50 €	488 250,00 €
3.2	Aplicação de camada base em tout-venant para assentamento de laje térrea com altura de 0,20m, incluindo compactação com placa vibratória e cilindro, sobre a base homogénea e nivelada,	m2	3141,40	10,75 €	33 770,05 €
3.3	Execução de poço de bombagem provisório, até 11 m de profundidade, realizado com tubo de aço de 45 cm de diâmetro, para alojamento de bomba submergível, a utilizar nos trabalhos de bombagem de água do fundo da escavação	un	2,00	2 592,23 €	5 184,46 €
Sub-total do Capitulo					527 204,51 €
4	ESTRUTURA				

MF
4

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
4.1	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza, com espessura média de 10 cm, da classe NP EN 206-1 - C12/16 X0(P), Cl 1,00, Dmáx 22, S2, sob sapatas de pilares, vigas de fundação e sapatas de muros de suporte, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares,	m2	3141,40	8,50 €	26 701,90 €
4.2	Fornecimento e colocação de ensoleiramento geral de betão armado com altura de 0,70 m, NP EN 206-1: C 35/45 • XS3(PT) • Cl 0,20 • Dmax22 • S3, hidrofugado em lajes de fundação, sobre betão de limpeza, incluindo cofragem e aço A500NR, juntas de isolamento e de retracção / contracção.	m3	2198,98	218,72 €	480 960,91 €
4.3	Fornecimento, transporte e aplicação de betão em elementos estruturais, com betão da classe NP206-1 C30/37; XS1; Dmax22; S3, Cl 0,2, devidamente compactado, incluindo fornecimento e montagem de armaduras de aço A500 NR, e todos os trabalhos e acessórios complementares de acordo com desenhos de pormenor, bombagem, meios de acesso e demais trabalhos, acessórios ou equipamentos necessários, tudo de acordo com as peças do projeto e CE,				
a)	Pilares	m3	141,00	395,92 €	55 824,72 €
b)	Vigas VT1	m3	4,00	395,92 €	1 583,68 €
c)	Vigas VT2	m3	7,68	395,92 €	3 040,67 €
4.4	Fornecimento, transporte e aplicação de laje fungiforme de betão armado com molde recuperável, horizontal, com 15% de zonas maciças, com altura livre de piso de até 2,5 m, altura total 40 = 35+5 cm, realizada com betão C30/37 (XC1(P); D12; S3; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem com grua, volume 0,18 m³/m², e aço A400 NR em zona de maciços de pilares, nervuras e vigas de bordadura, quantidade 19 kg/m²; nervuras de betão "in situ" de 12 cm de espessura, entre-eixo 70 cm; molde recuperável de PVC, 64x70x25 cm; camada de compressão de 5 cm de espessura, com armadura de distribuição formada por malha electrossoldada AR42 100x300 mm de aço A500 EL; montagem e desmontagem de sistema de cofragem contínuo, com acabamento à vista com textura lisa, formado por: superfície cofrante de painéis de madeira tratada, reforçados com varões e perfis, amortizáveis em 20 utilizações; estrutura suporte horizontal de travessas, em zonas maciças e montagem e desmontagem de sistema de cofragem contínuo, formado por: superfície cofrante de moldes recuperáveis; estrutura suporte horizontal de porta-travessas e guias metálicas e acessórios de montagem, amortizáveis em 150 utilizações e estrutura suporte vertical de escoras metálicas, amortizáveis em 150 utilizações, em zonas aligeiradas, conforme pormenores e C, T,				
a)	Laje do piso -1	m2	2908,25	95,92 €	278 959,34 €
b)	Laje do piso -2	m2	2794,45	95,92 €	268 043,64 €
c)	Laje de Cobertura	m2	2943,91	95,92 €	282 379,85 €
4.5	Fornecimento, transporte e aplicação de betão em elementos estruturais, com betão da classe NP206-1 C30/37; XS1; Dmax22; S3, Cl 0,2, devidamente compactado, incluindo fornecimento e montagem de armaduras de aço A500 NR, e todos os trabalhos e acessórios complementares de acordo com desenhos de pormenor, bombagem, meios de acesso e demais trabalhos, acessórios ou equipamentos necessários, tudo de acordo com as peças do projeto e CE,				
a)	Laje Maciça (Rampa)	m3	181,80	261,76 €	47 587,97 €
b)	Laje Maciça (LC1)	m3	18,72	261,76 €	4 899,62 €
4.6	Fornecimento, transporte e aplicação betão, NP EN 206-1: C30/37 • XS1(PT) • Cl 0,20 • Dmax22 • S3, em lajes de escadas, incluindo cofragem e aço A500NR, conforme pormenores e C, T,	m3	12,97	307,95 €	3 994,11 €
4.7	Fornecimento e colocação de betão, NP EN 206-1: C30/37 • XS1(PT) • Cl 0,20 • Dmax22 • S3, em muros de Betão armado, interiores e "exteriores", incluindo cofragem e aço A500NR, conforme pormenores e C, T,				
a)	Muro MBA1	m3	1218,67	425,55 €	518 605,02 €
b)	Muro MBA2	m3	805,42	425,55 €	342 746,48 €
c)	Muro MBA3	m3	204,48	425,55 €	87 016,46 €
d)	Muro MBA4	m3	339,75	425,55 €	144 580,61 €
Sub-total do Capítulo					2 546 924,98 €
5 ISOLAMENTOS / IMPERMEABILIZAÇÕES					
5.1	Fornecimento e colocação de tela de impermeabilização na cobertura, constituída por uma betonilha de regularização com formação de pendentes se necessário, primário betuminoso tipo Imperkote F, membrana de betume polímero do tipo Polyplas 30 e Polyester 40T, manta geotéxtil de 250 g/m2 com uma espessura média de 5 m, incluindo todos os trabalhos necessários,				
a)	Cobertura	m2	2943,91	24,75 €	72 861,77 €
b)	Cobertura da Caixa de Escadas/Elevador	m2	88,00	24,75 €	2 178,00 €
Sub-total do Capítulo					75 039,77 €
6 ARQUITETURA					
Alvenarias					

Handwritten signatures and initials on the right margin.

175
40

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Handwritten signatures and initials on the right margin.

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
6.1	Fornecimento e assentamento de alvenarias de blocos de betão com 0,20m de espessura em paredes interiores de WC, Arrumos e Áreas Técnicas e coretes de extração de fumo, incluindo argamassa de assentamento ao traço 1:4, montagem e desmontagem de andaimes se necessário, e todos os trabalhos e materiais necessários, e de acordo com as peças desenhadas e caderno de encargos,				
a)	Paredes interiores (Coretes, WC, Arrumos, Caixa de Escadas e Área Técnica)	m2	247,50	22,50 €	5 568,75 €
Revestimento de Paredes					
6.2	Fornecimento e aplicação de reboco hidrofugado com barramento a acabamento liso, para pintar posteriormente com tinta plastica, incluindo montagem e desmontagem de andaimes, e e todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com peças desenhadas e caderno de encargos,				
a)	Coretes de extração de fumo	m2	197,50	14,00 €	2 765,00 €
b)	Compartimento de Arrumos/ Área Técnica	m2	40,00	14,00 €	560,00 €
c)	WC	m2	10,00	14,00 €	140,00 €
6.3	Fornecimento e aplicação de reboco sarrafado, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, com acabamento grosso, para aplicação de azulejo em paredes interiores, nas instalações sanitárias, incluindo respingo e todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com peças desenhadas e caderno de encargos,	m2	16,25	14,50 €	235,63 €
6.4	Fornecimento e assentamento de azulejo cerâmico "tipo Grês Cromático" ou equivalente, com 0,30m x 0,30m na cor branco em paredes das instalações sanitárias até ao tecto, incluindo cimento cola, betumação das juntas, e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu perfeito acabamento e de acordo com peças desenhadas e caderno de encargos,	m2	16,25	37,50 €	609,38 €
Revestimento de Tectos					
6.5	Fornecimento e aplicação de estuque projectado em tectos interiores, liso, pronto a receber pintura a tinta de água do tipo Cin, incluindo todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento,				
a)	Caixa de Escadas e Áreas Técnicas	m2	110,00	13,50 €	1 485,00 €
6.6	Fornecimento e execução de tecto falso em gesso cartonado do tipo "Knauff" , ou equivalente, Placas de Gesso Hidrofugado com 12mm de espessura, incluindo acessórios de fixação, sancas de iluminação, cortes para armaduras embutidas, remates de juntas, montagem e desmontagem de andaimes e todos os trabalhos e acessórios necessários incluídos, conforme peças desenhadas e caderno de encargos,				
a)	WC, Arrumos e CCTV	m2	40,00	24,50 €	980,00 €
Pinturas Interiores					
6.7	Execução de pintura com tinta plástica da "CIN", ou equivalente, em tectos ou paredes, na cor branca, incluindo isolante, em 3 demãos incluindo preparação das superfícies, montagem e desmontagem de andaimes, se necessário, incluindo todos os trabalhos e materiais necessário de acordo com mapa de acabamentos e caderno de encargos,				
a)	Paredes interiores (Coretes, WC, Arrumos, Caixa de Escadas e Área Técnica)	m2	220,00	8,00 €	1 760,00 €
b)	Paredes interiores (Caixa de Escadas)	m2	613,20	8,00 €	4 905,60 €
c)	Tectos interiores (WC, Arrumos, CCTV, Caixa de Escadas e Área Técnica)	m2	150,00	8,00 €	1 200,00 €
6.8	Fornecimento e execução de pintura em paredes interiores com tinta aquosa lisa e mate , da "CIN VINYLMAATT" ou equivalente, de cores a definir pelo dono de obra, incluindo montagem e desmontagem de andaime, desfalhes, pintura de faixa entre rals diferentes de acordo com o existente, marcações com fita adesiva Tesa raspagem, lixamento, 1 demão de primário da "CIN CINOLITE INCOLOR" ou equivalente, 2 a 3 demãos de tinta e todos os trabalhos e materiais necessários,				
a)	Paredes interiores (Estacionamento)	m2	1912,50	9,00 €	17 212,50 €
b)	Pilares	m2	858,00	9,00 €	7 722,00 €
6.9	Fornecimento e execução de camada de acabamento com tinta de água em pavimento de garagem em zonas proibidas de estacionamento, através da aplicação de uma demão de primário com tinta plástica, acabamento acetinado, à base de resinas acrílicas puras emulsionadas em água, cor a definir, flexível, dura, resistente à água e à intempérie, diluída com 10% a 20% de água, aplicada preferencialmente com trincha para facilitar a penetração, e duas demãos de acabamento com o mesmo produto sem diluir (rendimento: 0,125 l/m² cada demão), incluindo a preparação da camada base e limpeza,	m2	962,00	10,50 €	10 101,00 €
Numeração de estacionamentos					
6.1	Fornecimento e aplicação sobre pavimento epóxi, de tinta de borracha clorada, acabamento semi-brilhante, cor amarelo, para a marcação de número de lugar de garagem ou estacionamento reservado a pessoas de mobilidade reduzida; aplicada em duas ou mais camadas até alcançar uma espessura mínima de 2 mm, incluindo limpeza prévia do pó existente na sua superfície, marcação e colocação de quias,	un	300,00	5,65 €	1 695,00 €

Delimitação de estacionamentos

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
6.11	Fornecimento e aplicação sobre pavimento epóxi, tinta de borracha clorada, acabamento semi-brilhante, cor amarelo, para a marcação de delimitação de lugares de garagem, com uma largura de linha de 5 cm, aplicado em duas ou mais camadas até alcançar uma espessura mínima de 2 mm, inclusive limpeza prévia do pó existente na sua superfície, marcação e colocação de guias,	un	300,00	23,10 €	6 930,00 €
6.12	Numeração de Pilares Fornecimento e aplicação sobre pilares de betão, de tinta de borracha clorada, acabamento semi-brilhante, cor vermelho, para a localização de lugares de garagem, com uma largura de linha de 5 cm; aplicado em duas ou mais camadas até alcançar uma espessura mínima de 2 mm, incluindo limpeza prévia do pó existente na sua superfície, marcação e colocação de guias,	un	132,00	5,65 €	745,80 €
6.13	Sinalização Rodoviária Fornecimento e colocação de sinalização vertical e horizontal, incluindo sinais verticais de paragem com respectivo prumo galvanizado (com pintura) e pintura longitudinal e linhas transversais de paragem de inscrições de STOP com pintura materializada a termoplástico branco e todos os trabalhos necessários,	vg	1,00	7 500,00 €	7 500,00 €
6.14	Revestimento de pavimentos Execução de betonilha de regularização com 0,05 m de espessura, para receber acabamentos a mosaico cerâmico, incluindo argamassa ao traço 1:4 e todos os trabalhos necessários,				
a)	WC, Arrumos e CCTV	m2	35,00	10,50 €	367,50 €
6.15	Fornecimento e colocação de mosaicos cerâmicos de gama média em pavimentos, colado com cimento cola do tipo C2 T2 de acordo com a norma EN 12004, incluindo enchimento das juntas com betume na mesma tonalidade das peças, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares,				
a)	WC, Arrumos e CCTV	m2	35,00	37,50 €	1 312,50 €
6.16	Fornecimento e aplicação de tinta sobre superfícies interiores de betão ou de argamassa autonivelante, para utilização em pavimentos de garagem, através da aplicação com rolo ou pistola de air-less de uma primeira demão de tinta de dois componentes, à base de resina epóxi e endurecedor amínico em emulsão aquosa, cor cinzento RAL 7037, acabamento acetinado, diluída com 10% de água, e uma segunda demão do mesmo produto sem diluir, (rendimento: 0,225 kg/m² cada demão), incluindo a aplicação de primário, pigmentos anti-derrapantes, limpeza, preparação de superfícies, remates de canto, corte e selagem de juntas de deformação com silicões adequados e todos os trabalhos necessários,				
a)	Pavimentos de Pisos de Estacionamento	m2	8244,00	18,65 €	153 750,60 €
6.17	Fornecimento e colocação de betonilha com acabamento afagada, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, até 0,05m de espessura, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários e de acordo com mapa de acabamentos e caderno de encargos,	m2	330,00	11,30 €	3 729,00 €
6.18	Fornecimento e colocação de peças de guia de betão, monocamada, com secção normalizada pedonal A1 (20x14) cm, classe climática B (absorção <=6%), de 50 cm de comprimento, segundo EN 1340, colocadas sobre base de betão simples (C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0)) de espessura uniforme de 20 cm e 10 cm de largura de cada lado do lancil, betonagem desde camiã, espalhamento e vibração com acabamento com pré-execução de mestras e nivelado, segundo pendentes do projecto, posterior enchimento de juntas de largura máxima 5 mm com argamassa de cimento, confeccionada em obra, dosificação 1:6, incluindo a altura do lancil, do lado da faixa de rodagem e do outro lado respectivamente, com um mínimo de 5 cm, salvo no caso de pavimentos flexíveis,	ml	377,00	25,15 €	9 481,55 €
6.19	Instalações sanitárias Fornecimento e montagem de louça sanitária de marca Valadares série Europa, ou equivalente, torneiras misturadoras da Indusa ou equivalente, torneiras de esquadria, incluindo todos os acessórios necessários, de acordo com desenhos,				
a)	Sanita com autoclismo	un	1,00	125,41 €	125,41 €
b)	Lavatório	un	1,00	110,62 €	110,62 €
c)	Torneira misturadora de lavatório	un	1,00	26,38 €	26,38 €
6.2	Fornecimento de bancadas em placa de granito polido, incluindo furação para aplicação de valvulas de lavatório, aventais e demais trabalhos necessários, Com as seguintes dimensões:				
a)	Com 1,10 x 0,40 m	un	1,00	275,00 €	275,00 €

Elevadores

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

Art.º	Descrição	Unidades	Quant,	Preço Unitário	Total Parcial
6.21	Fornecimento e instalação completa de ascensor eléctrico de aderência de 1 m/s de velocidade, 4 paragens, 630 kg de carga nominal, com capacidade para 8 pessoas, nível médio de acabamento na cabina de 1100x1400x2200 mm, com iluminação eléctrica permanente de 50 lux no mínimo, manobra universal simples, portas interiores automáticas de aço inoxidável e portas exteriores automáticas em aço inoxidável de 800x2000 mm, inclusive ganchos de fixação, lâmpadas de iluminação da abertura, guias, cabos de tração e passa-cabos, amortecedores de fosso, contrapesos, portas de acesso, grupo tractor, quadro e cabo de manobra, caixilho, chassis e portas de cabina com acabamentos, limitador de velocidade e pára-queda, botoneiras de piso e de cabina, selector de paragens, instalação eléctrica, linha telefónica e sistemas de segurança,	un	2,00	17 500,00 €	35 000,00 €
Carpintarias					
6.22	Fornecimento e assentamento de porta simples em madeira, com folha de abrir, incluindo revestimento nas duas faces de placas MDF, lacada na cor branca, aro em madeira lacado, ferragens, fechadura, puxadores, dobradiças e todos os acessórios e fixações necessárias, de acordo com o caderno de encargos,				
a)	Porta de abrir com 0,90 x 2,05m	un	1,00	225,00 €	225,00 €
Caixilharia					
6.23	Fornecimento e colocação de janelas fixas a montar em sala de controlo, de caixilharia de alumínio do tipo Technal, lacado cor branca, com ruptura térmica, na cor cinza, incluindo vidro duplo incolor de 6+4 mm, aros, puxadores e demais acessórios necessários, com as seguintes dimensões:				
a)	Janela fixa com 2,00x2,50m	un	1,00	750,00 €	750,00 €
b)	Janela fixa com 4,10x2,50m	un	1,00	1 230,00 €	1 230,00 €
6.24	Caixilharia de alumínio, acabamento em anodizado natural, com uma espessura mínima de 15 microns, para enformado de portada fixa uma folha de lâminas fixas, de 50x150 cm, gama básica, colocada em janela, Espessura e qualidade do processo de anodização garantido pelo selo EWAA-EURAS, Composta por perfis extrudidos formando aros e folhas de 1,5 mm de espessura mínima em perfis estruturais, Acessórios, ferragens de pendurar e de abertura, juntas de envidraçado de EPDM, parafusos de aço inoxidável, elementos de estanquidade, acessórios e ferramentas de mecanização incluindo ganchos de fixação, enchimento perimetral de juntas através de um cordão de silicone neutro e ajuste final em obra, Elaborada em oficina, Totalmente montada				
a)	Portada fixa de dimensões médias 2,40x2,13m	un	2,00	218,47 €	436,94 €
Serralharia					
6.25	Fornecimento e montagem de portão de enrolar para garagem, de malha de aço, 4,50x2,50 m, acabamento pré-lacado de cor branca, abertura automática, inclusive caixa recolhadora forrada, carretel, molas de torção, roldanas, guias, acessórios e fechadura central com chave de segurança, Elaborado em oficina, ajuste e fixação em obra, Totalmente montado e testado,	un	2,00	5 183,10 €	10 366,20 €
6.26	Fornecimento e colocação de guarda metálica de tubo oco de aço laminado a frio de 90 cm de altura, com caixilho simples, formado por remate de guarda superior de 100x40x2 mm, que faz de corrimão, e remate de guarda inferior de 80x40x2 mm; montantes verticais de 80x40x2 mm dispostos cada 120 cm e barras verticais de 20x20x1 mm, colocadas cada 12 cm e soldadas entre si, para escada recta de dois tramos com descanso, inclusive p/p de elemento de agarre, fixação através de aparafusamento em parede de alvenaria com buchas e parafusos de aço, Elaborada em oficina e montada em obra,	ml	26,40	107,53 €	2 838,79 €
Arranjos Exteriores					
6.27	Fornecimento de pérgulas decorativas livres, formadas por: vigotas decorativas pré-fabricadas de betão, de 16x8 cm de secção, com dois extremos à vista; colocadas sobre vigotas de carga pré-fabricadas de betão, de 20x10 cm de secção, que apoiam directamente sobre pilares de betão, de acordo com as peças desenhadas,	vg	1,00	8 500,00 €	8 500,00 €
6.28	Execução de banco, de 160x35x55 cm em betão da classe C30/37, de 3,00cm, fixado a uma base de betão C20/25, incluindo preparação da base, cofragem e descofragem e demais trabalhos necessários e complementares, tudo de acordo com as peças desenhadas,	un	8,00	225,00 €	1 800,00 €
6.29	Fornecimento e colocação de brita em cobertura da caixa de escadas/elevador com espessura média de 6 cm, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua execução,	m2	88,00	6,00 €	528,00 €
6.3	Fornecimento, transporte e aplicação betão, NP EN 206-1: C30/37 • XS1(PT) •Cl 0,20 • Dmax22 • S3, em bancadas de anfiteatro e degraus, incluindo cofragem e aço A500NR, conforme peças desenhadas,	m3	38,40	395,00 €	15 168,00 €
6.31	Fornecimento e espalhamento de terra em jardins com uma camada de 0,50 m de espessura média, incluindo regularização e todos os trabalhos necessários, (Exclui-se a plantação relva, arvores e maciços floridos)	m2	700,90	5,00 €	3 504,50 €

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial	
6.32	Formação de relvado por sementeira de mistura de sementes de lolium, agrostis, festuca e poa incluindo de preparação do terreno, colocação de terras, primeira rega e todos os trabalhos necessários,	m2	700,90	12,00 €	8 410,80 €	
6.33	Fornecimento e plantação de Plátano de sombra de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m do solo, em cova de 60x60x60 cm realizada com meios mecânicos; fornecimento em contentor, inclusive terra vegetal crivada e substratos vegetais	un	16,00	43,10 €	689,60 €	
6.34	Formação de pavimento através da colocação flexível, em exteriores, de paralelepípedos de granito Branco Berrocal, de 8x8x5 cm, com acabamento flamejado na face à vista e as restantes serradas, aparelhado em mata-junta, sobre uma camada de areia de 0,5 a 5 mm de diâmetro, cuja espessura final, uma vez colocados os paralelepípedos e vibrado o pavimento com placa vibratória de condução manual, para o seu posterior enchimento com areia natural, fina, seca e de granulometria compreendida entre 0 e 2 mm, realizado sobre pavimento composto por base flexível de tout-venant natural, de 20 cm de espessura, com espalhamento e compactação em 100% do Proctor Modificado, executada segundo pendentes do projecto e colocado sobre solo de fundação formado pelo terreno natural adequadamente compactado, inclusive p/p de rupturas, cortes, aberturas existentes no pavimento, remates e peças especiais	m2	2225,00	47,50 €	105 687,50 €	
6.35	Trabalhos de realocação de "Eco-Ilha" existente para contentores diferenciados para papel, embalagens, vidro e indiferenciados, num total de 6 contentores de 1100 litros, com 6 marcos de deposição, compreendendo duas divisões subterrâneas, incluindo escavação, execução de estrutura em betão da classe NP EN 206-1: C30/37, armaduras A500 NR, cofragem e descofragem, vibração, equipamento de elevação dos contentores, ligações hidráulicas, caixas de visita, tampas e demais elementos necessários e complementares, Tudo de acordo com as peças desenhadas, montado e em funcionamento,	vg	1,00	22 500,00 €	22 500,00 €	
Sub-total do Capítulo					458 929,54 €	
7 REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL						
7.1	Escavação de terras para execução de valas de infraestruturas, até alcançar a profundidade indicada no Projecto, incluindo refinamento de paramentos e fundo de escavação, extracção de terras para fora da escavação, remoção dos materiais escavados, carga, considerando 20 % empolamento e transporte de produtos sobranes a vazadouro devidamente licenciado,	m3	6,60	9,25 €	61,05 €	
7.2	Fornecimento e aplicação de 0,15m de areia ou pó de pedra em vala para assentamento de tubagem, e recobrimento das laterais e topo na mesma espessura, de acordo com as peças desenhadas, incluindo espalhamento por meios manuais e todos os trabalhos necessários,	m3	1,98	26,50 €	52,47 €	
7.3	Fornecimento e aplicação de tout venant em valas de infraestruturas, incluindo compactação por camadas de 0,20m e todos os trabalhos necessários, de acordo com peças desenhadas,	m3	2,64	17,50 €	46,20 €	
7.4	Demolição de betão simples e pavimento em betão betuminoso para ligação à rede municipal, incluindo remoção e carga a transporte a vazadouro de material sobranes e demais trabalhos necessários e complementares,	m3	1,54	22,50 €	34,65 €	
7.5	Montagem de contador previamente fornecido pelas entidades camarárias, incluindo válvulas de corte, retenção, redutora de pressão, filtros, e respetivos acessórios conforme peças desenhadas,	un	1,00	1 927,31 €	1 927,31 €	
7.6	Tubagem de Polietileno Alta Densidade PEAD, MRS 10,0 Mpa, PN16, do tipo Fersil ou equivalente, abertura e fecho de roços em paredes ou pavimentos, trabalhos de escavações, sistema de fixação em lecto, parede ou pavimento tipo Sikla ou equivalente, betão e todos os acessórios necessários ao seu funcionamento como válvulas de corte, uniões, joelhos, curvas, tês, válvula redutora de pressão e demais acessórios da mesma qualidade, para aplicação enterrada no exterior,					
a)		ø 63	ml	87,40	14,35 €	1 254,19 €
b)		ø 32	ml	548,00	12,84 €	7 036,32 €
c)		ø 22	ml	12,00	10,54 €	126,48 €
7.7	Válvulas de seccionamento com junção para coletores de distribuição sistema PEAD, do tipo Giacomini R259D ou equivalente, para aplicação no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,					
a)		ø ¼"	un	31,00	14,21 €	440,51 €
7.8	Tubagem de polietileno reticulado PEX, do tipo Giacomini ou equivalente, incluindo manga corrugada de enfiamento, para aplicação embecida no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,					
b)		ø 16	ml	2,50	3,25 €	8,13 €
7.9	Joelhos terminais sistema PEX, do tipo Giacomini R573D ou equivalente, para aplicação embecida no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,					
b)		ø ½" x 16	un	4,00	8,01 €	32,04 €

MF
set/19

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
7.1	Caixas plásticas para coletores de distribuição sistema PEX, do tipo Giacomini R595 ou equivalente, para aplicação embebida no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,				
a)	520 x 300 x 90 mm	un	1,00	27,36 €	27,36 €
7.11	Válvulas de seccionamento com junção para coletores de distribuição sistema PEX, do tipo Giacomini R259D ou equivalente, para aplicação no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,				
	Ø ¾"	un	1,00	12,50 €	12,50 €
7.12	Coletores de distribuição sistema PEX simples em latão de Ø ¾"x16, do tipo Giacomini R580 ou equivalente, para aplicação no interior das instalações sanitárias, na rede de águas frias e quentes, incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários e complementares,				
a)	5 saídas	un	1,00	40,82 €	40,82 €
Sub-total do Capítulo					11 100,03 €
8 REDE DE DRENAGEM DE ESGOTOS					
Vala de Infraestruturas					
8.1	Escavação de terras para execução de valas de infraestruturas, até alcançar a profundidade indicada no Projecto, incluindo refinamento de paramentos e fundo de escavação, extração de terras para fora da escavação, remoção dos materiais escavados, carregamento em camião, considerando 25 % de empolamento e transporte de produtos sobranes à vazadouro devidamente licenciado,				
a)	Vala	m3	3,60	9,25 €	33,30 €
8.2	Fornecimento e aplicação de camada de 0,15m de pó de pedra em vala para assentamento de tubagem, de acordo com as peças desenhadas, incluindo espalhamento por meios manuais e todos os trabalhos necessários,				
a)	Vala	m3	1,55	26,50 €	41,08 €
8.3	Fornecimento e aplicação de camada 0,20m de tout venant em valas de infraestruturas, incluindo compactação e todos os trabalhos necessários, de acordo com peças desenhadas,				
a)	Vala	m3	1,87	17,50 €	32,73 €
Rede de Esgotos					
8.4	Fornecimento e execução da rede geral de esgotos de águas residuais provenientes de águas fecais e águas de sabão, em tubagem PVC (PN6), incluindo, curvas, tês, acessórios, abertura e fecho de vala e todos os acessórios do mesmo material necessários para o bom funcionamento desta rede, conforme as peças desenhadas,				
a)	Ø 40	ml	7,70	8,95 €	68,92 €
b)	Ø 75	ml	98,00	12,60 €	1 234,80 €
c)	Ø 90	ml	332,00	15,42 €	5 119,44 €
d)	Ø 110	ml	94,50	18,18 €	1 718,01 €
e)	Ø 125	ml	62,00	19,24 €	1 192,88 €
f)	Ø 160	ml	44,50	21,41 €	952,75 €
8.5	Sifão de pavimento em PVC Serie B, tampa aço inox de Ø90, do tipo Fersil ou equivalente, para aplicação nos pavimentos, de acordo com as peças desenhadas,				
		un	12,00	46,21 €	554,52 €
8.6	Caixa de pavimento em PVC, tampa de aço inox de ralo de Ø90, do tipo Jimten S-187 ou equivalente, para aplicação nos pavimentos, de acordo com as peças desenhadas,				
		un	72,00	63,45 €	4 568,40 €
8.7	Execução de caleira moldada "in situ" em betão, abaloda para condução de águas até descarga, com grelha metálica nervurada D400, incluindo os sumidouros de descarga abertura de maciço de fundação, ligações a caixa de				
		ml	24,00	68,41 €	1 641,84 €
8.8	Execução de caixa de visita enterrada (CXV), de dimensões interiores 70x70x70cm, construída em betão armado de 0,15m de espessura, fechada superiormente com aro e tampa em aço galvanizado classe B125 sifonada de dimensões 50*50cm, incluindo escavação e posterior enchimento do tardo com material granular e todos os trabalhos necessários, de acordo com peças desenhadas,				
		un	14,00	281,00 €	3 934,00 €
8.9	Fornecimento e execução de ligação de águas esgotos ao saneamento básico da via pública, incluindo trabalhos de abertura e fecho de vala devidamente executada de acordo com indicações da fiscalização da Câmara Municipal. taxas				
		vg	1,00	600,00 €	600,00 €

Handwritten signatures and initials on the right margin.

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
8.10	Fornecimento e aplicação de Estação elevatória de águas residuais constituída por 2 Bombas eletrobombas submersíveis da marca tipo Flygt, modelo NP 3153 ou equivalente, próprias para bombeamento de águas residuais, monocelulares de eixo vertical, impulsores N com sistema auto-limpante e passagem de sólidos de 80 mm ou equivalente, incluindo boiadores e cabelagem necessária à ligação das mesmas, quadro de controlo, com sistema de alarme em avaria, caixa de válvulas válvula de retenção, válvula de seccionamento, passa muros de ligação do coletor, caixa em betão armado completa e com estanquicidade assegurada, com tampa metálica com proteção anticorrosiva e todos os acessórios necessários, conforme especificações técnicas, para a ligação da mesma à rede pública de drenagem de águas residuais, (Q = 60 m3/h ; Hm = 12 m,c,a)	un	1,00	20 905,23 €	20 905,23 €
Sub-total do Capitulo					42 597,88 €
9	REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS				
Vala de Infraestruturas					
9.1	Escavação de terras para execução de valas de infraestruturas, até alcançar a profundidade indicada no Projecto, Incluindo refinamento de paramentos e fundo de escavação, extração de terras para fora da escavação, remoção dos materiais escavados, carregamento em camião, considerando 25 % de empolamento e transporte de produtos sobranes à vazadouro devidamente	m3	3,84	12,00 €	46,08 €
9.2	Fornecimento e aplicação de 0,15m de areia em vala para assentamento de tubagem, de acordo com as peças desenhadas, incluindo espalhamento por meios manuais e todos os trabalhos necessários,				
a)	Vala - Pluviais	m3	1,14	24,20 €	27,59 €
9.3	Fornecimento e aplicação de tout venant em valas de infraestrutura, incluindo compactação por camadas de 0,20m e todos os trabalhos necessários, de acordo com peças desenhadas,				
a)	Vala - Pluviais	m3	1,89	21,45 €	40,54 €
9.4	Execução de caixa de visita enterrada (CXV), de dimensões interiores 70x70x70cm, construída em alvenaria de 0,15m de espessura, afagada interiormente com argamassa de cimento, fechada superiormente com aro e tampa em ferro fundido classe D400 sifonada de dimensões 50*50cm, incluindo escavação e posterior enchimento do tardo com material granular e todos os trabalhos necessários, de acordo com peças desenhadas,	un	5,00	241,00 €	1 205,00 €
9.5	Execução de caixas de inspeção, acima de 1m de profundidade em aneis de betão, incluindo tampa e aro em ferro fundido com acabamento idêntico ao pavimento e todos os materiais necessários para a sua boa execução,	un	4,00	289,83 €	1 159,32 €
9.6	Tubagem de PVC série B c/o-ring, parede compacta cor cinza, EN1329, do tipo Fersil ou equivalente, para aplicação a vista ou embebida, incluindo acessórios da mesma qualidade, ligações em tubos de queda, esgoto ladrão, U entre caixas de visita, curvas, tês, colagem, demais acessórios, e todos os trabalhos para a seu perfeito funcionamento,				
a)	Ø 110	ml	88,80	18,25 €	1 620,60 €
b)	Ø 125	ml	17,00	16,18 €	275,06 €
c)	Ø 160	ml	14,00	17,45 €	244,30 €
d)	Ø 200	ml	211,00	19,23 €	4 057,53 €
e)	Ø 250	ml	25,50	27,54 €	702,27 €
9.7	Execução de caleira moldada "in situ" em betão, abaloada para condução de águas até descarga, com grelha metálica nervurada D400, incluindo os sumidouros de descarga abertura de maciço de fundação, ligações a caixa de visita, assim como todos os trabalhos necessários à realização da tarefa,	ml	17,00	64,21 €	1 091,57 €
9.8	Fornecimento e montagem de caleira sumidoura de rasgo contínuo pré-fabricada de betão fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recolha de águas pluviais, colocado sobre base de betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0) de 10 cm de espessura, classe C-250 segundo NP EN 124, compatível com superfícies de paralelepípedo, betão ou asfalto a quente, abatível e anti-roubo, ao mesmo nível do pavimento, Totalmente instalado e ligado à rede geral de saneamento,	ml	73,00	42,43 €	3 097,39 €
9.9	Fornecimento e aplicação de Estação elevatória de águas pluviais constituída por 1 Bombas eletrobombas submersíveis da marca tipo Flygt ou equivalente, modelo NP 3153, próprias para bombeamento de águas residuais, monocelulares de eixo vertical, impulsores N com sistema auto-limpante e passagem de sólidos de 80 mm ou equivalente, incluindo boiadores e cabelagem necessária à ligação das mesmas, quadro de controlo, com sistema de alarme em avaria, caixa de válvulas válvula de retenção, válvula de seccionamento, passa muros de ligação do coletor, caixa em betão armado completa e com estanquicidade assegurada, com tampa metálica com proteção anticorrosiva e todos os acessórios necessários, conforme especificações técnicas, para a ligação da mesma à rede pública de drenagem de águas residuais, (Q = 25 m3/h ; Hm = 12 m,c,a)	un	1,00	10 452,62 €	10 452,62 €

MF

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.

ESTIMATIVA DE CUSTO

set/19

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
9.1	Fornecimento e montagem de sarjeta pré-fabricada, de 60x30x75 cm de medidas interiores, para recolha de águas pluviais, colocado sobre base de betão simples C20/25 de 10 cm de espessura e grelha de ferro fundido dúctil normalizado, com aro de ferro fundido do mesmo tipo, da classe D400, ao mesmo nível do pavimento, Totalmente instalado e ligado à rede geral de saneamento, incluindo incluindo escavação, enchimento do tardoz com material granular e todos os trabalhos necessários,	un	12,00	87,52 €	1 050,24 €
Sub-total do Capítulo					25 070,10 €
10	REDE DE COMBATE A INCÊNDIOS				
Rede de incêndios armada					
10.1	Bocas de incêndio armada do tipo carretel (semirrigida - 30,00m)	un	6,00	350,00 €	2 100,00 €
10.2	Fornecimento execução total de tubagens, incluindo abertura e tapeamento de roços, caixas de distribuição, válvulas e todos os acessórios para o seu bom funcionamento.	un	1,00	10 000,00 €	10 000,00 €
10.3	Grupo de bombagem de água contra incêndios, formado por: uma bomba principal centrífuga de um escalão e de uma entrada, corpo de impulsão de ferro fundido GG25 em espiral com pés de apoio e suporte chumaceira com pé de apoio, aspiração axial e boca de impulsão radial para cima, rolete radial de ferro fundido GG25, fechado, compensação hidráulica através de orifícios de descarga no rolete, suporte com rolamentos de bolas lubrificadas para toda a vida, estanquidade do eixo mediante fecho mecânico segundo DIN 24960, eixo e camisa externa de aço inoxidável AISI 420, acoplamento com espaçador, accionada por motor assíncrono de 2 polos de 5,5 kW, isolamento classe F, protecção IP55, eficiência IE3, para alimentação trifásica a 400/690 V, uma bomba auxiliar jockey com camisa externa de aço inoxidável AISI 304, eixo de aço inoxidável AISI 416, corpos de aspiração e impulsão e contra-flanges de ferro fundido, difusores de policarbonato com fibra de vidro, fecho mecânico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidropneumático de 20 l, base metálica, válvulas de corte, anti-retorno e de isolamento, manómetros, pressostatos, quadro eléctrico de força e controlo para a operação totalmente automática do grupo, suporte metálico para quadro eléctrico, colector de impulsão, com caudalímetro para grupo contra incêndios do tipo rolâmetro de leitura directa, precisão do 10%, corpo acrílico e flutuador de aço inoxidável, inclusive suportes, peças especiais e acessórios,	un	1,00	6 500,00 €	6 500,00 €
10.4	Impermeabilização de reservatórios de água de incêndios, com argamassa cimentícia impermeabilizante flexível bicomponente à base de resinas sintéticas, cimento especial e inertes seleccionados, apto à utilização em reservatórios de água potável, em 3 demãos, em paredes molhadas e laje de fundo, incluindo todos os trabalhos necessários e complementares,	m2	107,84	22,25 €	2 399,44 €
Sistema automático de deteção de incêndio:					
10.5	Fornecimento execução total de tubagens, enfiamentos, aparelhagem de comando, caixas de derivação e todos os acessórios para o seu bom funcionamento,	un	1,00	6 000,00 €	6 000,00 €
10.6	Quadro do sistema de deteção com telefone alarme luminoso e sonoro	un	1,00	990,00 €	990,00 €
10.7	Detetores de Fumos	un	149,00	44,00 €	6 556,00 €
10.8	Botoneiras de alarme	un	9,00	40,00 €	360,00 €
10.9	Sirene de alarme de incêndio	un	10,00	79,00 €	790,00 €
10.1	Isolador de loop	un	1,00	38,00 €	38,00 €
10.11	Telefone de alarme de incêndio	un	1,00	25,00 €	25,00 €
10.12	COMUNICADOR GSM	un	1,00	220,00 €	220,00 €
Iluminação de emergência					
10.13	Fornecimento execução total de tubagens, enfiamentos, aparelhagem de comando, caixas de derivação e todos os acessórios para o seu bom funcionamento,	un	1,00	2 000,00 €	2 000,00 €
10.14	Iluminação de segurança permanente e autónoma	vg	115,00	45,00 €	5 175,00 €
10.15	Iluminação de segurança permanente e autónoma - Barreira protetora	vg	46,00	25,00 €	1 150,00 €
Sinalização de segurança					
10.16	Itinerário de evacuação "porta de saída"	vg	15,00	15,00 €	225,00 €
10.17	Itinerário de evacuação "saída para a direita"	vg	21,00	15,00 €	315,00 €
10.18	Itinerário de evacuação "saída para a esquerda"	vg	18,00	15,00 €	270,00 €
10.19	Itinerário de evacuação "Subir escadas para saída - Esquerda"	vg	3,00	15,00 €	45,00 €
10.2	Itinerário de evacuação "Subir escadas para saída - Esquerda"	vg	3,00	15,00 €	45,00 €
10.21	Quadros Eléctricos	vg	6,00	15,00 €	90,00 €

ESTIMATIVA DE CUSTO

Promotor: DATAREDE, S.A

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

set/19

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
10.22	Corte Geral de Energia / UPS / GG 1 / GG 2	vg	4,00	15,00 €	60,00 €
10.23	Sinalização de bocas de incêndio armada	vg	6,00	15,00 €	90,00 €
10.24	Sinalização de meio de primeira intervenção - extintores ABC	vg	27,00	15,00 €	405,00 €
10.25	Sinalização de meio de primeira intervenção - extintores CO2	vg	3,00	15,00 €	45,00 €
10.26	Sinalização de manta ignífuga	un	1,00	15,00 €	15,00 €
10.27	Sinalização de Central de Detecção de Incêndios	un	1,00	15,00 €	15,00 €
10.28	Sinalização de Central de Detecção de Gás - CO	un	1,00	15,00 €	15,00 €
10.29	Plantas de Emergência	vg	6,00	110,00 €	660,00 €
10.3	Sinalização de botoneiras	vg	9,00	15,00 €	135,00 €
10.31	Sinalização Caixas de Primeiros Socorros	vg	1,00	15,00 €	15,00 €
10.32	Sinalização Porta Corta-Fogo	vg	18,00	15,00 €	270,00 €
10.33	Meios de 1.ª intervenção Fornecimento e execução total de suportes, bem como de todos os acessórios para o seu bom funcionamento,	un	1,00	250,00 €	250,00 €
10.34	Extintores ABC	un	27,00	15,00 €	405,00 €
10.35	Manta ignífuga	un	1,00	22,00 €	22,00 €
10.36	EXTINTOR CO2 2KG	un	1,00	15,00 €	15,00 €
10.37	EXTINTOR CO2 5KG	un	3,00	85,00 €	255,00 €
10.38	Caixas de Primeiros Socorros	un	3,00	48,00 €	144,00 €
10.39	Sistema automático de deteção de gás combustível - CO Fornecimento execução total de tubagens, enfiamentos, aparelhagem de comando, caixas de derivação e todos os acessórios para o seu bom funcionamento,	un	1,00	1 000,00 €	1 000,00 €
10.4	Quadro do sistema de deteção com telefone alarme luminoso e sonoro	un	1,00	250,00 €	250,00 €
10.41	Avisador Luminoso de Atmosfera Perigosa	un	12,00	125,00 €	1 500,00 €
10.42	Detetor de Gás Combustível	un	24,00	55,00 €	1 320,00 €
10.43	Compartmentação Portas Corta-Fogo (Folha Dupla)	un	2,00	750,00 €	1 500,00 €
10.44	Portas Corta -Fogo	un	16,00	375,00 €	6 000,00 €
10,46	Fornecimento e montagem de portão corta fogo, tipo de correr, fabricado e homologado de acordo com a EN 1632-1:2000, fornecida em painéis corta-fogo com enchimento em gesso e lâ de rocha, com rolamentos superiores que deslizam horizontalmente por uma guia, incluindo fornecimento e montagem de eletroiman/fusível térmico e demais elementos necessários e complementares.	un	8,00	1 500,00 €	12 000,00 €
Sub-total do Capítulo					71 679,44 €
11	INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS				
11.1	Fornecimento e execução da rede elétrica de parque de estacionamento incluindo alimentações, rede de terras, iluminação interior e emergência de segurança, iluminação exterior, tomadas e alimentações diretas, deteção de Incendio e CO, Sistema CCTV e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários, conforme peças desenhadas e especificações de peças escritas,	vg	1,00	301 480,00 €	301 480,00 €
Sub-total do Capítulo					301 480,00 €
12	INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES				
12.1	Fornecimento e execução da rede de telecomunicações de parque de estacionamento incluindo instalação de tubagem, caixas de visita, caminho de cabos e calhas, cablagem, caixas de passagem e equipamento, tomadas, armários de bastidores, terras e todos os trabalhos, materiais e acessórios necessários, conforme peças desenhadas e especificações de peças escritas,	vg	1,00	43 300,00 €	43 300,00 €
Sub-total do Capítulo					43 300,00 €
13	AVAC				
Ventilação e Desenfumagem					

ESTIMATIVA DE CUSTO

Promotor: DATAREDE, S.A

set/19

PARQUE 02 - AVENIDA LUÍSA TODI 2

Art.º	Descrição	Unidades	Quant.	Preço Unitário	Total Parcial
13.1	Ventiladores de extracção/ar-novo/ar de compensação, incluindo filtros, botoneira de corte, apoios antivibráticos, junta flexível de ligação as condutas, pressostatos diferenciais para os filtros ar-novo, telhado e bico de pato com rede às unidades localizadas na cobertura/ exterior:				
a)	Ventilador tubular axial de virola longa F400 marca S&P, inclui suportes antivibráticos, brida de acoplamento, acoplamento elástico, pé de suporte e interruptor de corte local F400,	un	2,00	14 916,00 €	29 832,00 €
13.2	Caixa de ventilação motor trifásico marca S&P, inclui acoplamento elástico standard circular, variador de frequência, transdutor de pressão suporte elástico anti-vibratório (bolsa 4 unidades) e interruptor local (5 fios),	un	2,00	4 254,00 €	8 508,00 €
13.3	TD e interruptor de corte	un	6,00	804,00 €	4 824,00 €
13.4	Caixa de ventilação com isolamento 25 mm e turbina de pás recuadas, motor Brushless de corrente contínua (EC), com potencionamento integrado incluindo controlador Ecowatt para sistemas de pressão constante acoplamento elástico, variador de frequência transdutor de pressão, suporte elástico anti-vibratório e interruptor de corte local marca S&P.	un	2,00	13 916,00 €	27 832,00 €
	Grelhas				
13.5	Grelhas de fachada	un	2,00	657,00 €	1 314,00 €
13.6	GLA 2 ou equivalente,	un	110,00	114,65 €	12 611,50 €
13.7	GLA 2 ou equivalente,	un	6,00	373,78 €	2 242,68 €
13.8	GLA 2 ou equivalente,	un	6,00	116,22 €	697,32 €
	Grelhas Intumescentes				
13.9	GCFR 8	un	4,00	222,83 €	891,32 €
	Registo de desenfumagem				
13.1	Pisos	m	12,00	2 477,00 €	29 724,00 €
13.11	Insuflação	m	6,00	2 477,00 €	14 862,00 €
13.12	Sistema de Climatização para Servidores (Mono Split Mural)	un	1,00	2 085,00 €	2 085,00 €
	Condutas				
13.13	Condutas circulares do tipo spiro	cj	1,00	2 562,00 €	2 562,00 €
13.14	Condutas rectangulares com isolamento com protecção ao fogo segundo projeto	m2	520,00	83,93 €	43 642,30 €
13.15	Condutas rectangulares	m2	22,00	37,00 €	814,00 €
13.16	Esteira metálica perfurada	m	730,00	17,53 €	12 797,81 €
	Cabos resistentes ao fogo 120 minutos				
13.17	Cabo electrico 1 (resit, 120 min,)	m	240,00	20,50 €	4 920,00 €
13.18	Cabo electrico 2(resit, 120 min,)	m	240,00	17,50 €	4 200,00 €
13.19	Cabo electrico 3 (resit, 120 min,)	m	600,00	4,75 €	2 850,00 €
13.20	Quadros electricos	Vg	1,00	9 800,00 €	9 800,00 €
13.21	Central de Comando dos Registos Desenfumagem	Vg	1,00	4 500,00 €	4 500,00 €
13.22	Central de Co e Detetores de CO	Vg	1,00	12 000,00 €	12 000,00 €
13.23	Telas Finais	Vg	1,00	800,00 €	800,00 €
13.24	Formação do utilizador final	Vg	1,00	800,00 €	800,00 €
	Sub-total do Capitulo				235 109,93 €
	Total da Empreitada				6 054 484,56 €

RG44_00

Rua 6 de Maio, Edifício Ribeira Country II, Loja A e B – 9350 208 Ribeira Brava | Telef.: +351 291957970 | Telem.: +351 916414441 | Site: www.bravaplan.com | Email: bravaplan@bravaplan.com



NF

Requerente:

Escala: 4417

Local:

Data de Emissão: 05/09/2019

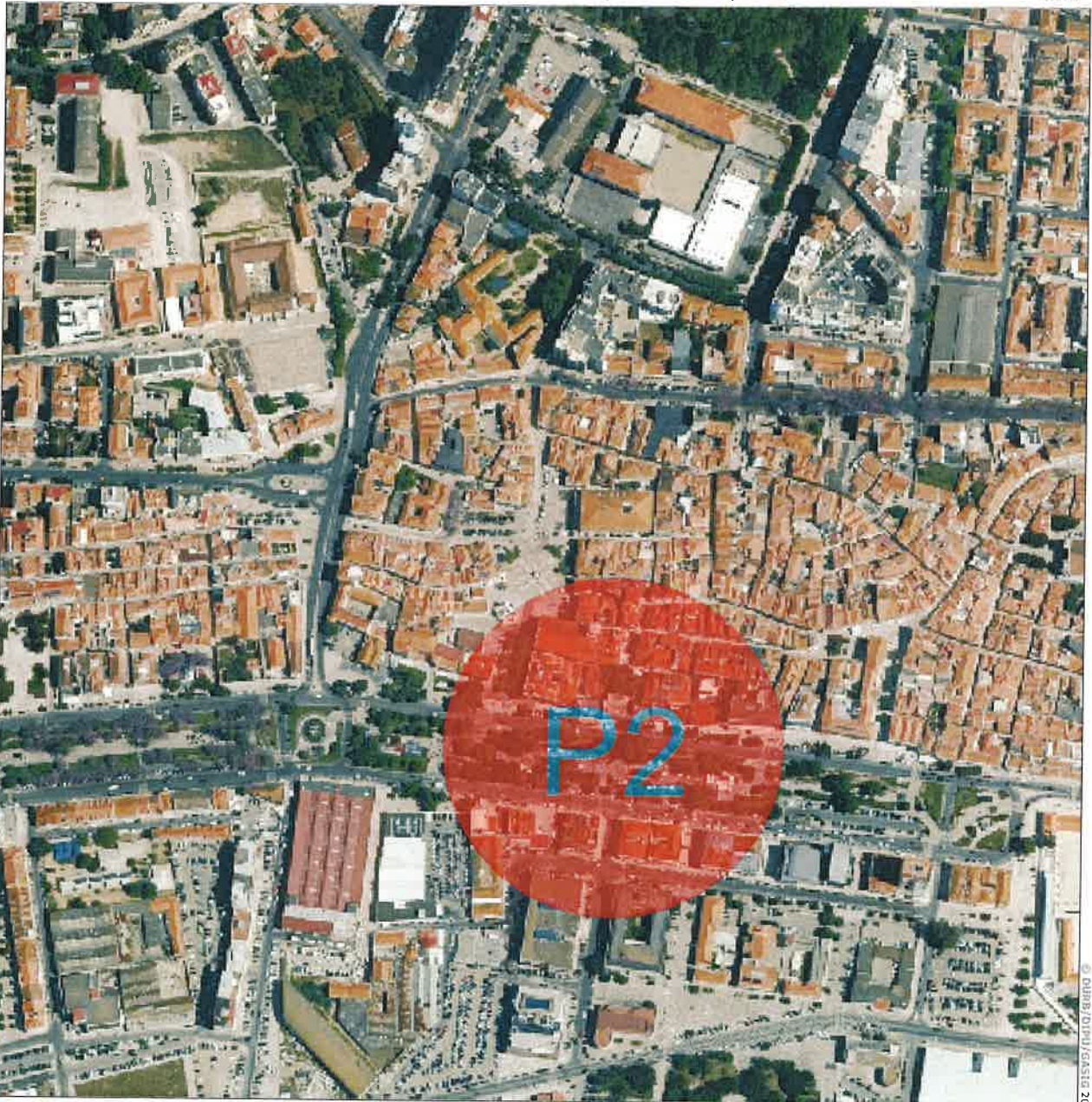
Freguesia:

Guiu nº.:

Assunto:

Funcionário:

A identificação da localização é da inteira responsabilidade do requerente.



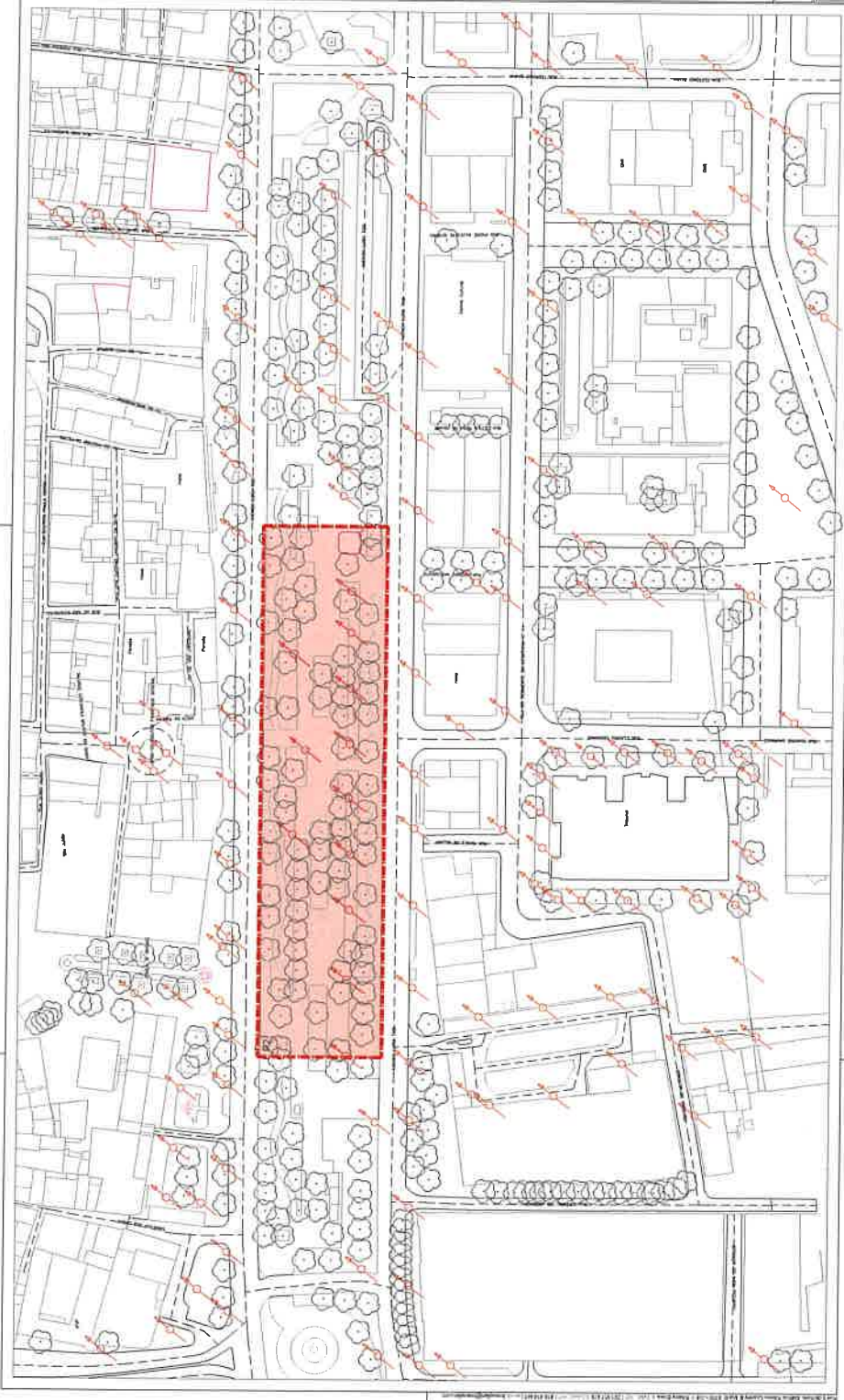
Assinado com Assinatura
Digital Qualificada por:
TOLENTINO DE DEUS FARIA
PEREIRA
DATAREDE,SA
Data: 08-10-2020 11:11:03

Assinado por: **RUI FILIPE DE PINHO GRANJA**
Num. de Identificação: B1105731200
Data: 2020.10.07 16:57:26+01'00'

Validade de 1 ano a partir da data de emissão.

Departamento de Urbanismo da Câmara Municipal de Setúbal
Rua Acácio Barradas n.º27, Edifício Sado 2900-197 SETÚBAL Tel. 265 537 000





PARQUE DE ESTACIONAMENTO

(P2)
LUSA TODI



BRAVANIAN
 Arquitetura e Urbanismo
 Rua ...
 ...
 ...

Assinado com Assinatura
 Digital Qualificada por:
 TOLENTINO DE DEUS FARIA
 PEREIRA
 DATAREDE.SA
 Data: 08-10-2020 11:12:58

Alameda por: RUI FILIPE DE PEREIRA GRANJA
 Matr. 100733/200
 Data: 08/10/2020 10:57:00



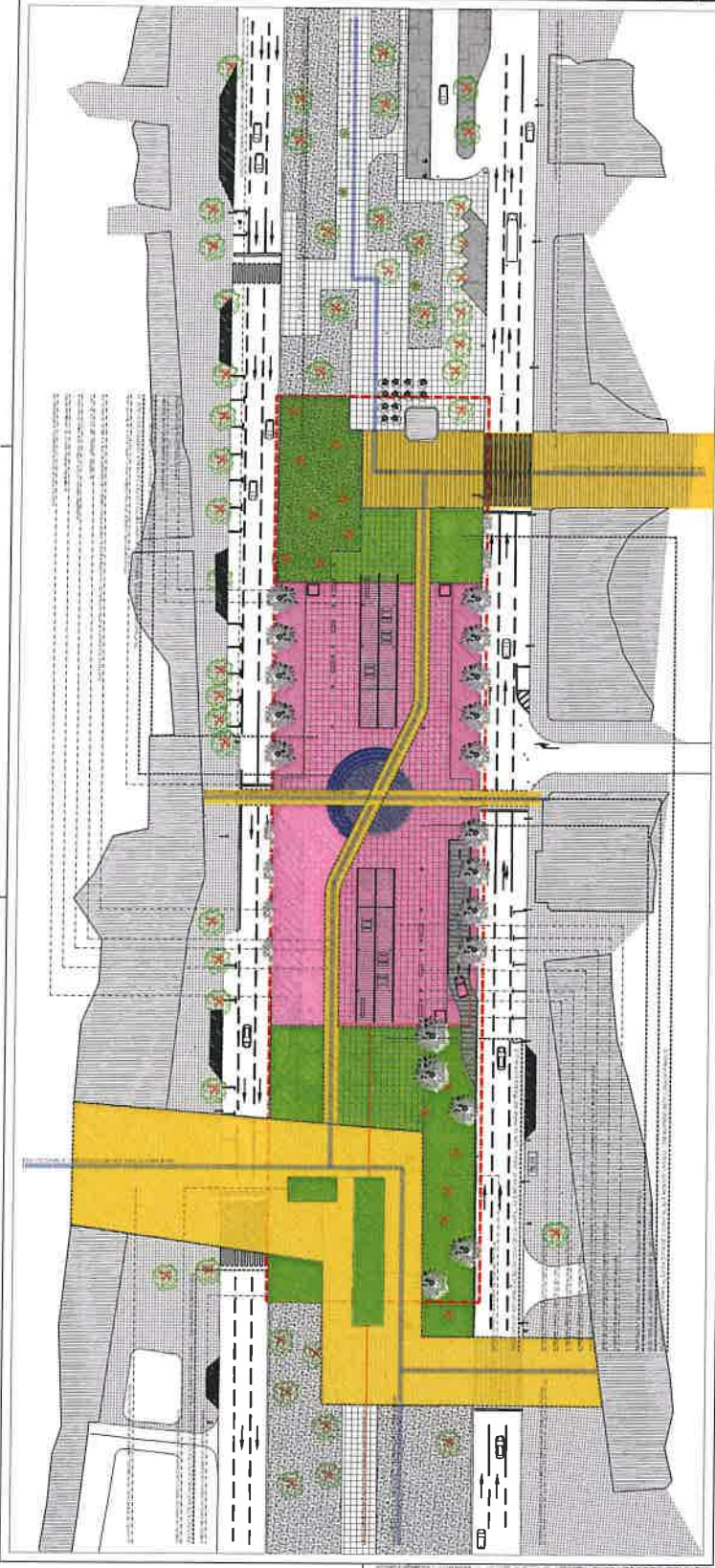
		Nº do Projeto: 101 Nº da Planta: 1 Data: 08/10/2020
Nome do Cliente: Nome do Arquiteto: Nome do Engenheiro:	Nome do Projeto: Endereço:	Nº do Projeto: 101 Nº da Planta: 1 Data: 08/10/2020





5
 76
 ~~~~~  
 [Handwritten signature]  
 [Handwritten signature]





**PARQUE DE ESTACIONAMENTO**

Assinado com Assinatura Digital  
 Digital Qualificada por:  
 TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA  
 DATAREDE.SA  
 Data: 08-10-2020 11:20:47

Assinado por: RUI FILIPE DE PINHO GRANJA  
 Num. de Identificação: B1105731200  
 Data: 2020.10.07 16:59:32+01'00'

**BRAVAPLAN**

|                                                                   |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>BRAVAPLAN</b>                                                  |                                                          |
| Rua: _____ Nº: _____<br>Cidade: _____ Estado: _____<br>CEP: _____ | Data: _____ Hora: _____<br>Escala: _____<br>Autor: _____ |

5  
 #  
 46  
 47  
 48  
 49











Handwritten signature and initials in blue ink.

|             |                                                                       |        |                |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| PROYECTO    | P234                                                                  | ESCALA | 1:06           |
| FECHA       | 1600                                                                  | ESTADO | OTUBRO DE 2020 |
| PROYECTISTA | ARQUITECTURA I PARQUE DE ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO (LUIA TODI - P2) |        |                |
| PROYECTO    | ARQUITECTURA I PARQUE DE ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO (LUIA TODI - P2) |        |                |
| PROYECTISTA | ARQUITECTURA I PARQUE DE ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO (LUIA TODI - P2) |        |                |

**RUI FILIPE DE PINHO GRANJA**  
 Assinado de forma digital por RUI FILIPE DE PINHO GRANJA  
 Datos: 2020.10.07 17:16:47 +01'00'

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: **TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA**  
**DATAREDE.SA**  
 Data: 08-10-2020 11:29:09



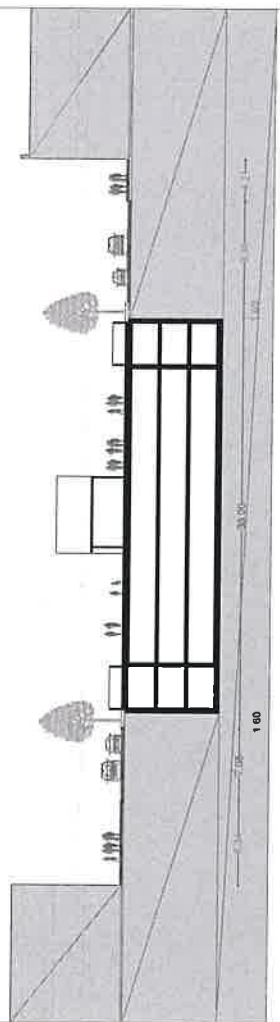
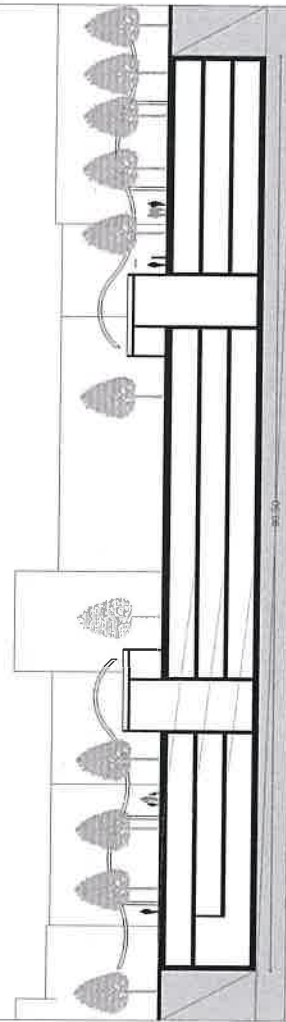
**PARQUE DE ESTACIONAMENTO**

LUIA TODI (P2)

Mapa de localização do terreno no bairro de Pinho Granja, Curitiba - PR



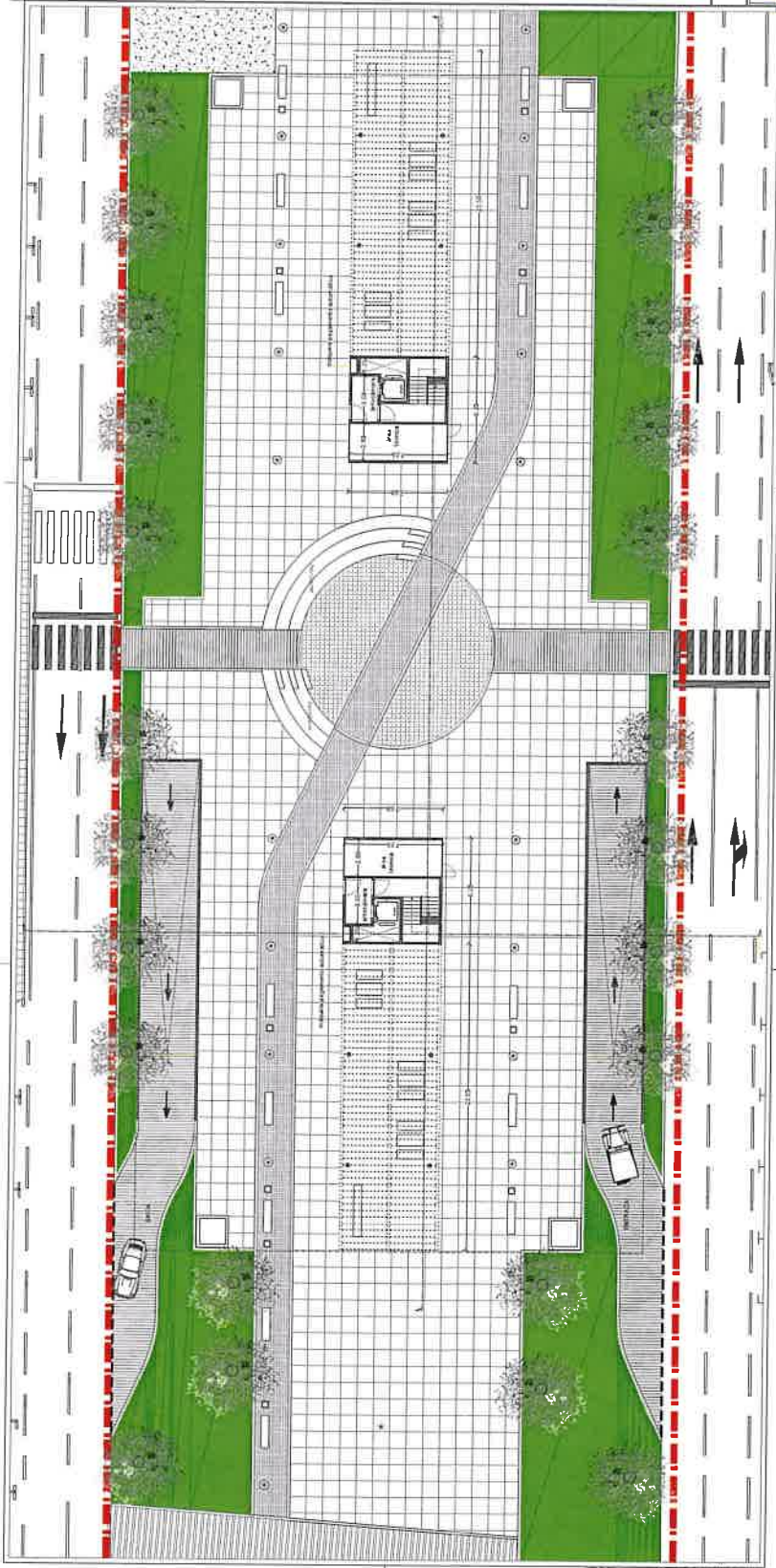
**LEGENDA**











Assinado com Assinatura  
Digital Certificada por  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATADEDE SA  
Data: 08-10-2020 11:31:46

Atestado de forma digital  
GRANMA 003 0007 17 17 17  
v.02

# PARQUE DE ESTACIONAMENTO (P2)

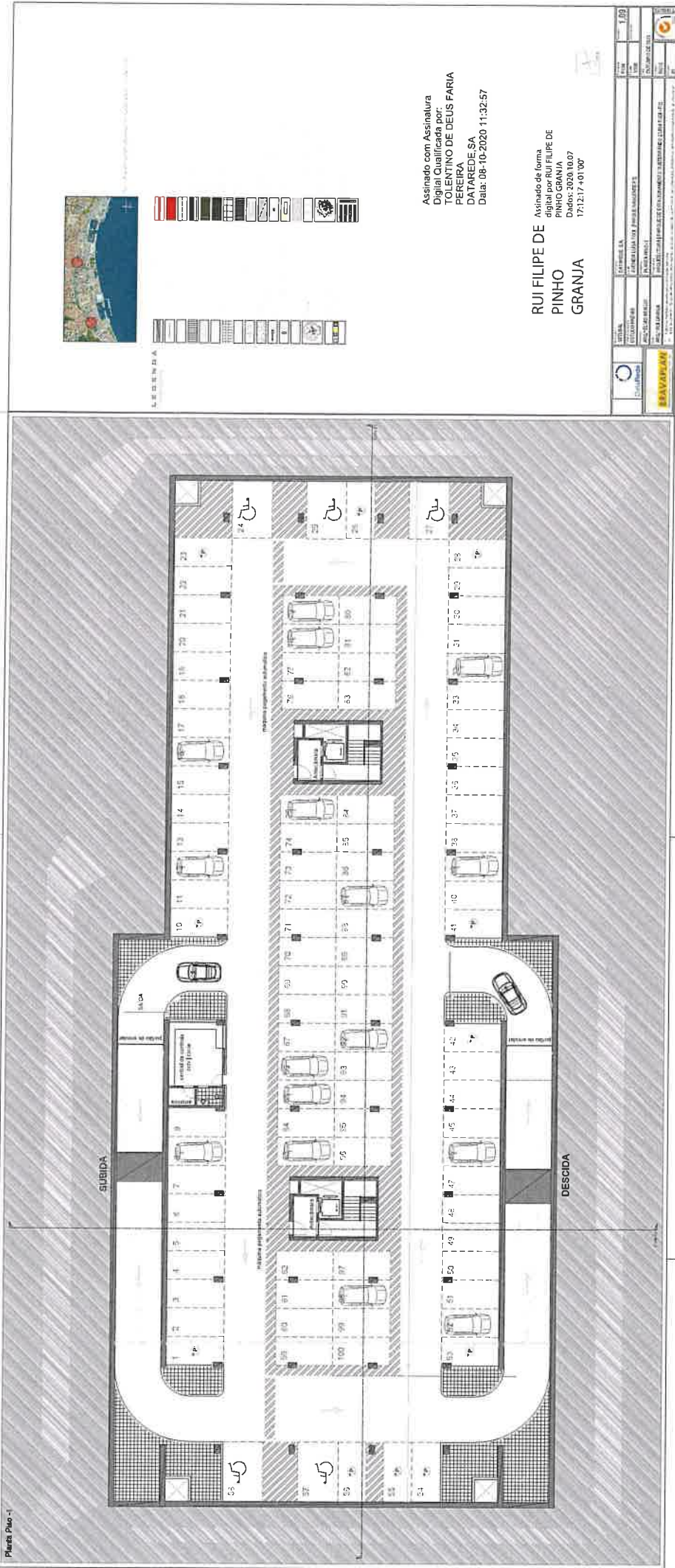
LUISA TODI



- 1.0 - Estrutura de Cobertura
- 2.0 - Pavimento
- 3.0 - Piso de Pedra
- 4.0 - Piso de Cimento
- 5.0 - Piso de Concreto
- 6.0 - Piso de Tijolo
- 7.0 - Piso de Madeira
- 8.0 - Piso de Metal
- 9.0 - Piso de Plástico
- 10.0 - Piso de Vidro
- 11.0 - Piso de Ladrilho
- 12.0 - Piso de Cerâmica
- 13.0 - Piso de Cimento
- 14.0 - Piso de Concreto
- 15.0 - Piso de Tijolo
- 16.0 - Piso de Madeira
- 17.0 - Piso de Metal
- 18.0 - Piso de Plástico
- 19.0 - Piso de Vidro
- 20.0 - Piso de Ladrilho
- 21.0 - Piso de Cerâmica
- 22.0 - Piso de Cimento
- 23.0 - Piso de Concreto
- 24.0 - Piso de Tijolo
- 25.0 - Piso de Madeira
- 26.0 - Piso de Metal
- 27.0 - Piso de Plástico
- 28.0 - Piso de Vidro
- 29.0 - Piso de Ladrilho
- 30.0 - Piso de Cerâmica
- 31.0 - Piso de Cimento
- 32.0 - Piso de Concreto
- 33.0 - Piso de Tijolo
- 34.0 - Piso de Madeira
- 35.0 - Piso de Metal
- 36.0 - Piso de Plástico
- 37.0 - Piso de Vidro
- 38.0 - Piso de Ladrilho
- 39.0 - Piso de Cerâmica
- 40.0 - Piso de Cimento
- 41.0 - Piso de Concreto
- 42.0 - Piso de Tijolo
- 43.0 - Piso de Madeira
- 44.0 - Piso de Metal
- 45.0 - Piso de Plástico
- 46.0 - Piso de Vidro
- 47.0 - Piso de Ladrilho
- 48.0 - Piso de Cerâmica
- 49.0 - Piso de Cimento
- 50.0 - Piso de Concreto
- 51.0 - Piso de Tijolo
- 52.0 - Piso de Madeira
- 53.0 - Piso de Metal
- 54.0 - Piso de Plástico
- 55.0 - Piso de Vidro
- 56.0 - Piso de Ladrilho
- 57.0 - Piso de Cerâmica
- 58.0 - Piso de Cimento
- 59.0 - Piso de Concreto
- 60.0 - Piso de Tijolo
- 61.0 - Piso de Madeira
- 62.0 - Piso de Metal
- 63.0 - Piso de Plástico
- 64.0 - Piso de Vidro
- 65.0 - Piso de Ladrilho
- 66.0 - Piso de Cerâmica
- 67.0 - Piso de Cimento
- 68.0 - Piso de Concreto
- 69.0 - Piso de Tijolo
- 70.0 - Piso de Madeira
- 71.0 - Piso de Metal
- 72.0 - Piso de Plástico
- 73.0 - Piso de Vidro
- 74.0 - Piso de Ladrilho
- 75.0 - Piso de Cerâmica
- 76.0 - Piso de Cimento
- 77.0 - Piso de Concreto
- 78.0 - Piso de Tijolo
- 79.0 - Piso de Madeira
- 80.0 - Piso de Metal
- 81.0 - Piso de Plástico
- 82.0 - Piso de Vidro
- 83.0 - Piso de Ladrilho
- 84.0 - Piso de Cerâmica
- 85.0 - Piso de Cimento
- 86.0 - Piso de Concreto
- 87.0 - Piso de Tijolo
- 88.0 - Piso de Madeira
- 89.0 - Piso de Metal
- 90.0 - Piso de Plástico
- 91.0 - Piso de Vidro
- 92.0 - Piso de Ladrilho
- 93.0 - Piso de Cerâmica
- 94.0 - Piso de Cimento
- 95.0 - Piso de Concreto
- 96.0 - Piso de Tijolo
- 97.0 - Piso de Madeira
- 98.0 - Piso de Metal
- 99.0 - Piso de Plástico
- 100.0 - Piso de Vidro

*Handwritten notes in blue ink:*  
 46 (circled)  
 ~  
 [Signature]  
 [Signature]





Handwritten notes in blue ink:

- ~
- 46
- ntj
- Handwritten signature
- Handwritten initials



**PARQUE DE ESTACIONAMIENTO**

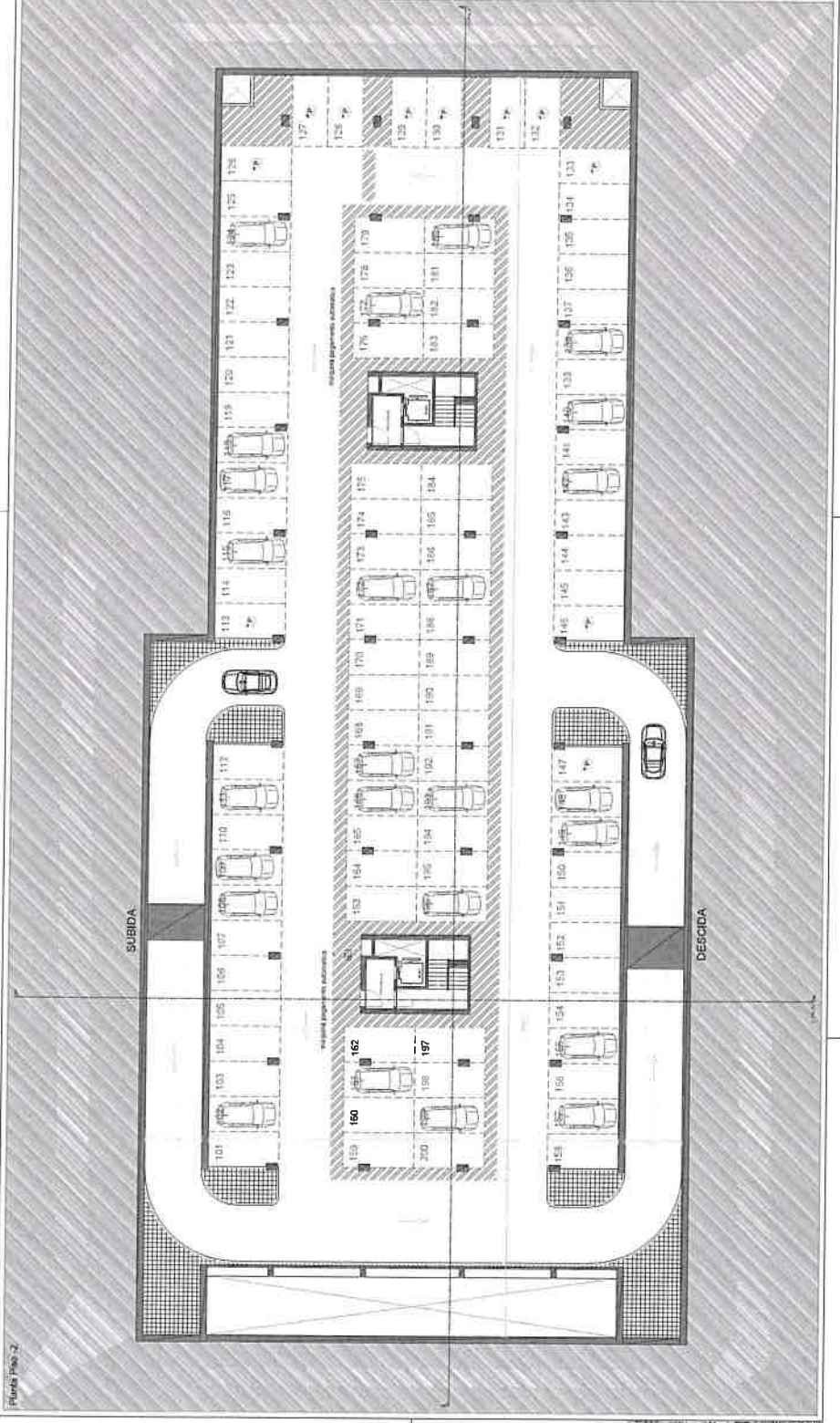
Mapa de localización del proyecto en el sector de LUISA TODI

**LEGENDA**

Asinado con Asinatura Digital  
 Qualificada por: TOLENTINO  
 DE DEUS FARIA PEREIRA  
 DATAREDE.SA  
 Data: 08-10-2020 11:34:04

**RUI FILIPE** Asinado de forma digital por RUI FILIPE  
**DE PINHO** DE PINHO GRANJA  
**GRANJA** 17:1249 +01'00"

|             |                            |             |                            |
|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| PROYECTO    | ESTACIONAMIENTO            | ESCALA      | 1:10                       |
| CLIENTE     | CONDOMINIO DE LUISA TODI   | FECHA       | 08/10/2020                 |
| PROYECTISTA | RUI FILIPE DE PINHO GRANJA | PROYECTISTA | RUI FILIPE DE PINHO GRANJA |
| PROYECTISTA | RUI FILIPE DE PINHO GRANJA | PROYECTISTA | RUI FILIPE DE PINHO GRANJA |



Handwritten blue notes and signatures on the right side of the page, including a signature and the number '46'.







Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'RUI', 'LUI', and 'RF'.

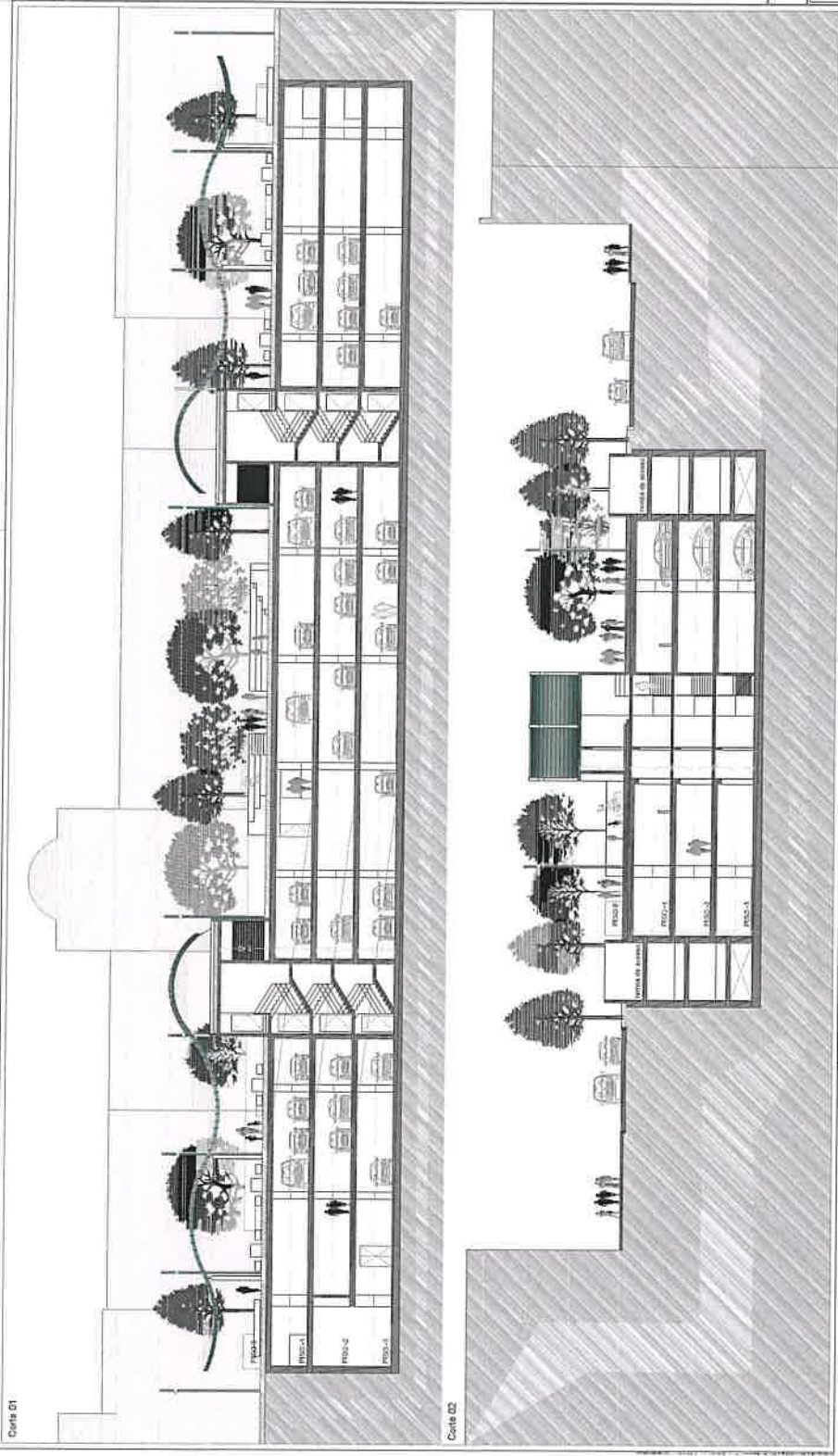
|                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
| LÍNEA DE PROJETO: <b>PROJ. DE ESTACIONAMENTO</b><br>Nº DE PROJETO: <b>2020.10.07</b><br>DATA: <b>08/10/2020</b><br>Nº DE AUTORIZAÇÃO: <b>171494-60708</b> | Nº DE FOLHA: <b>113</b><br>Nº DE FOLHAS: <b>113</b><br>Nº DE PLANOS: <b>113</b><br>Nº DE DESENHOS: <b>113</b> |

Assinado eletronicamente  
 em nome de: **RUI FILIPE DE PINHO GRANJA**  
 Data: **08-10-2020 11:36:28**

Assinado com Assinatura  
 Qualificada por:  
**RUI FILIPE DE PINHO  
 DEUS FÁRIA  
 DATAFIDE SA**  
 Data: **08-10-2020 11:36:28**

**PARQUE DE ESTACIONAMENTO** (P2)

LUIISA TODI

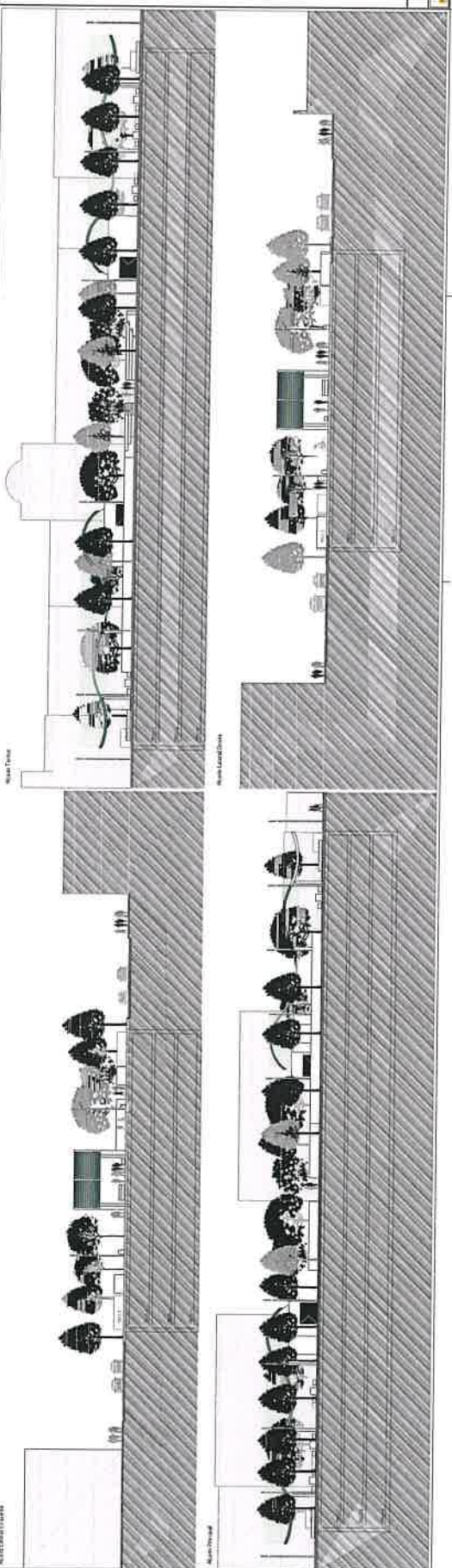




Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE SA Data: 08-10-2020 11:37:46

RUI FILIPE DE PINHO GRANJA

Assinado de forma Qualificada por: RUI FILIPE DE PINHO DEUS FARIA PEREIRA Data: 08-10-2020 11:37:46



Handwritten notes in blue ink:

5

FEU

Handwritten signature/initials.



IND  
ÍNDICE  
ÁGUA

MF  
#  
#  
#  
#

## ESTUDO PRÉVIO PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 1.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 1.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| 2.01      | PDF     | PLANTA PISO 0                      |
| 2.02      | PDF     | PLANTA PISO -1                     |
| 2.03      | PDF     | PLANTA PISO -2                     |
| 2.04      | PDF     | PLANTA PISO -3                     |

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**  
Num. de Identificação: B1095855459  
Data: 2020.10.06 14:25:59+01'00'





15

Handwritten marks and initials.

# MEM

MEMÓRIA DESCRITIVA  
E JUSTIFICATIVA

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Handwritten marks and initials.

## INTRODUÇÃO

A estratégia adotada no planeamento deste projecto passa por uma intervenção integrada e articulada no tempo e no espaço na área urbana da cidade, e em especial no contexto de solução da necessidade emergente de um aumento de lugares de estacionamento.

O parque de estacionamento em apreço, designado **PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 2 – NASCENTE (P2)**, terá capacidade total para estacionamento de 300 veículos, distribuídos por 3 pisos, que se desenvolvem no subsolo, dispondo, ao nível do arruamento, à superfície, uma praça multiusos.

A proposta ora apresentada, teve por base, a implementação de uma solução capaz de suprimir as necessidades de estacionamento, bem como providenciar o rearranjo da área de intervenção.

Com efeito, perante a proposta arquitetónica apresentada, e tendo em conta o nível de rigor necessário para esta fase do projeto, efetuou-se o pré-dimensionamento da rede de abastecimento de água potável do parque de estacionamento, tendo em conta a sua ligação à rede de abastecimento municipal, considerando-se nesta fase, e sem demais elementos base, nomeadamente pressão de serviço, adotou-se para efeitos de pré-dimensionamento a pressão nominal existente, na rede de abastecimento municipal, mínima necessária ao funcionamento do sistema. Este pressuposto será avaliado, e, se necessário, corrigido perante ensaios à rede municipal, numa fase posterior.

Os traçados, prumadas, pontos de água e diâmetros dimensionados encontram-se representados nas peças desenhadas, apresentadas em anexo.

O pré dimensionamento foi efetuado recorrendo-se ao exposto no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, bem como demais bibliografia da especialidade e fichas técnicas de tubagens e aparelhos a instalar.

## REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E LAVAGENS

No sentido de suprimir as necessidades de utilização de água no parque de estacionamento, teve-se em linha de conta uma utilização eficiente dos recursos hídricos, prevendo-se o abastecimento do parque de estacionamento com água potável proveniente da rede de abastecimento municipal, com especial ênfase nas necessidades de abastecimento do reservatório de combate a incêndios dimensionado (97200 litros, ver projeto

de SCIE), pontos de água para lavagens do parque de estacionamento e abastecimento das instalações sanitárias de apoio à portaria.

No que concerne ao abastecimento de água potável, do ponto de vista de utilização primordial desta rede, previu-se o abastecimento direto dos pontos de água para consumo humano, abastecimento de aparelhos sanitários, pontos de lavagem e o reservatório de combate a incêndios, de modo a garantir o nível mínimo necessário à supressão de incêndios, conforme dimensionamento demonstrado no projeto de SCIE (piso -3).

Os pontos de água destinados a lavagem, foram considerados de modo a permitir a eventual ligação hidráulica a equipamentos de lavagem, distanciados entre si, com distância máxima compatível com mangueiras normalizadas, sendo os pontos de água definidos de ¾ polegadas.

Caso se verifique necessário, numa fase posterior deste projeto, poderá proceder-se à instalação de carretéis de lavagem, evitando desta forma a necessidade de utilização de mangueiras móveis.

Este abastecimento inicia-se por derivação e picagem da conduta de distribuição da rede pública, através de ramal de ligação, e posterior instalação de contador em nicho apropriado para instalação do mesmo, munido de válvulas de corte geral a montante e jusante do mesmo.

Efetou-se o pré-dimensionamento da rede de abastecimento de água potável, SCI e lavagens, tendo em conta as seguintes premissas:

- O abastecimento do parque de estacionamento será efetuado a partir de picagem à rede de abastecimento municipal, com a execução de nicho para alojar o contador a instalar, desenvolvendo-se para jusante uma coluna de abastecimento principal, com as derivações necessárias ao suprimento das necessidades do parque de estacionamento.
- O abastecimento do WC de serviço, a instalar na portaria (piso -1), será efetuado diretamente a partir de derivação, por ramal secundário, da conduta de abastecimento principal.
- O abastecimento do reservatório de combate a incêndios (piso -3), será alimentado diretamente a partir da conduta de abastecimento principal, acionada por válvula de flutuador e instalada a cota que garante em todas as circunstâncias o volume mínimo de água necessário à rede SCI.
- A partir do reservatório de combate a incêndios, serão alimentados os carretéis, sprinklers e cortinas de água, do sistema de combate a incêndios.

Em seguida, apresentam-se os passos utilizados para o pré-dimensionamento, salvaguardando-se que os cálculos efetuados correspondem aos caudais mínimos necessários à supressão das necessidades do parque de estacionamento.

No que concerne ao abastecimento da instalação sanitária da portaria, considerou-se a execução de uma caixa de distribuição na qual irão ser instalados os coletores de distribuição para o abastecimento dos aparelhos sanitários, e/ou serão instaladas válvulas, conforme se representam nas peças desenhadas.

NFy

Handwritten notes and signatures on the right side of the page.

**PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS GENÉRICAS AO PRÉ-DIMENSIONAMENTO:**

**Caudais:**

O cálculo hidráulico dos ramais de alimentação, colunas montantes, ramais domiciliados, ramais interiores, bocas de lavagem, e carretais de lavagem foi efetuado através do Método dos Caudais de Cálculo (Qc), método esse que se nos afigura eficaz, visto entrar em consideração com o débito específico de cada aparelho (caudal instantâneo).

Os caudais instantâneos fixados para cada aparelho são os seguintes:

|                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| Lavatório individual                              | 0.10 l/s |
| Pia de despejo com torneira de $\varnothing$ 15mm | 0.15 l/s |
| Autoclismo de bacia de retrete                    | 0.10 l/s |
| Mictório com fluxómetro                           | 0,50 l/s |
| Torneira de lavagem ou rega de:                   |          |
| $\varnothing$ 15 mm                               | 0.30 l/s |
| $\varnothing$ 20 mm                               | 0.45 l/s |

Os caudais de cálculo calculados pela fórmula em baixo descrita, são determinados em função dos caudais instantâneos acumulados, tendo em atenção um conforto médio normal dos utentes, bem como uma probabilidade de simultaneidade de funcionamento dos diversos aparelhos. Para baixos caudais (inferiores a 0.4 l/s), o caudal de cálculo é igual ao caudal instantâneo, para garantir uma segurança eficaz no abastecimento.

$$Q_c = 10((\log Q_a [l/s < 25] - 0.456) / 2.08) [l/s]$$

**Diâmetros:**

Os diâmetros das tubagens são determinados em função do caudal de cálculo, da velocidade de escoamento da perda de carga nas tubagens. Os diâmetros escolhidos encontram-se dentro dos limites preconizados pela

legislação em vigor, nomeadamente o Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, conforme se representa nas peças desenhadas.

### Velocidade:

As velocidades de escoamento nas tubagens foram obtidas em função do caudal de cálculo e dos diâmetros das tubagens que, por razões de conforto e durabilidade das instalações, foram fixadas dentro dos seguintes limites:  $0.5 \leq V \leq 2.0$  m/s

A fórmula utilizada para o cálculo da velocidade foi a seguinte:

$$V = 0.004Qc[l/s] / ((0.001Di[mm])^2PI [m/s])$$

### Pressões de Serviço nos Dispositivos de Utilização:

As pressões de serviço nos dispositivos de utilização foram calculadas tendo em consideração o caudal de cálculo, o diâmetro e o comprimento das tubagens, bem como a cota piezométrica a que estes se encontram. Por razões de conforto e durabilidade dos materiais, as pressões de serviço nos dispositivos de utilização foram fixadas dentro dos seguintes limites:

$$150 < \text{Serv. Disp. Ut} \leq 300 \text{ Kpa}$$

As perdas de carga foram contabilizadas atendendo aos desníveis da rede e a outros obstáculos existentes. A perda de carga contínua foi estimada pela fórmula:

$$J = ((0.001Qc[l/s]) / (0.0589Di[mm])^2.69)^{1/0.56} [m/m]$$

### DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS E MATERIAIS UTILIZADOS:

#### Tipos de Distribuição:

A rede de distribuição de água quente e fria, funcionará embutida em paredes e pavimentos, com distribuição aos pontos de água paralelo, a partir da caixa de distribuição com coletores incorporados, acessíveis ao seu interior.

Nos pontos de água colocar-se-ão caixas terminais plásticas dentro das quais se montarão os joelhos de saída para ligação aos respetivos aparelhos.

Entre as caixas, as tubagens serão embainhadas em mangas de polietileno que passarão nos locais mais convenientes, fazendo raios de curvatura mínimos de 6 vezes o seu diâmetro.

Todos os acessórios serão instalados em caixas acessíveis e a tubagem será montada dentro das mangas para que todo o sistema seja desmontado com facilidade.

Nos restantes casos, a tubagem será executada à vista, com acessórios de fixação adequados e irá desenvolver-se sob as lajes.

NFJ  
Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.

### **Tubagens:**

As tubagens a instalar serão de polietileno reticulado, PEAD, instaladas dentro de mangas plásticas e com possibilidade de fácil remoção para substituição, desde as colunas montantes, às distribuições interiores, passando pelos ramais de distribuição horizontais,

Os diâmetros das tubagens são os indicados nas peças desenhadas do projeto.

A tubagem será fornecida em rolos de 100m, marcados em cada metro com o seu comprimento, com o nome do fabricante, classe de pressões e temperatura

Deverão ser aplicadas tubagens para pressões até 6 bar conjugadas com uma temperatura de 90°C que em pontas acidentais poderá ir aos 110°C.

### **Acessórios:**

Os acessórios a utilizar, deverão ser de latão, de boa qualidade e deverão ser ligados entre si com linho e alviado ou teflon (projetado ou em fita), ficando instalados em caixas acessíveis e montados de modo a poderem ser facilmente desmontados.

Não são admitidos acessórios cravados dentro das paredes ou pavimentos.

Os coletores a montar nas caixas de distribuição, serão de 3/4", constituídos por um corpo único de latão, com as saídas de água necessárias para tubagem de 12mm, 16mm e 20mm e levarão na entrada uma válvula de esfera com união de sede cônica para permitir a sua desmontagem sem necessidade de se fazer corte geral de água.

As caixas para montagem dos acessórios deverão ser plásticas e deverão ser de dimensões apropriadas, com suportes incorporados e com tampa.

Para os joelhos de ligação nos pontos de água, as caixas deverão ajustar-se perfeitamente a estes, fixando-os de forma a tornar todo o conjunto solidário, permitindo, no entanto, a sua fácil desmontagem.

Para os tês e cruzetas, as caixas deverão ter dimensões tais que permitam a fácil manobra de ligação e desmontagem dos acessórios.

Nas caixas terminais serão instalados joelhos de ligação às torneiras com saídas de 1/2" e com possibilidade de ligação a tubagem de 12mm e 16mm.

### **Dispositivos Sanitários:**

Todos os dispositivos sanitários, bem como torneiras, contadores, etc., serão certificados e do tipo aprovado pela fiscalização.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como nota final, ressalva-se que o pré-dimensionamento efetuado no âmbito deste estudo prévio, teve em consideração as disposições mínimas regulamentares e consideradas na proposta arquitetónica, prevendo-se a utilização de soluções e materiais tradicionais, nomeadamente PEAD e PEX, no abastecimento geral do parque de estacionamento.

Estudos seguintes, com a devida avaliação da pressão da rede municipal, e recálculo dos caudais e perdas de carga na rede, poderão levar à necessidade de ajustar os traçados preconizados, bem como o

ESTUDO PRÉVIO – PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 2 – NASCENTE (P2)

NT5

diâmetro das tubagens. No entanto, para o âmbito deste estudo, e tendo em conta a necessidade de se obter uma estimativa orçamental, bem como a estimativa dos custos de exploração futura do parque de estacionamento, considera-se o estudo apresentado nas peças desenhadas, bem como a estimativa orçamental, suficientemente representativa e adequada à fase de estudo prévio, com o grau de rigor necessário à caracterização geral da rede, obtendo-se uma estimativa de custo com o rigor e fiabilidade necessário.

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 10:28:15

O ENGENHEIRO:

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: B1095855459

Data: 2020.10.06 14:34:08+01'00'

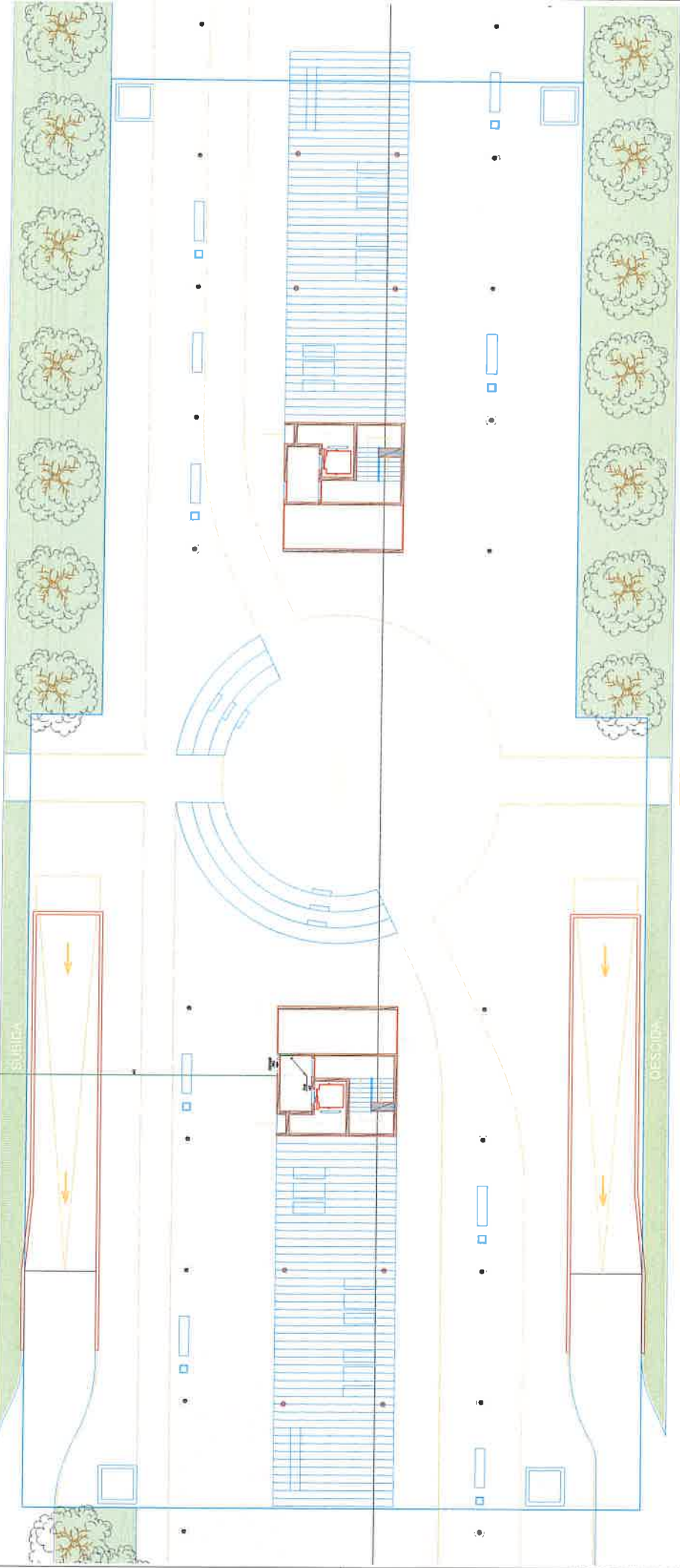


EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU (OE nº42800)

FUNCHAL, outubro de 2020

P.2 P 00

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 10:16:08



Projeto de Arquitetura e Urbanismo  
Rua...  
Cidade...

|            |                                    |            |            |
|------------|------------------------------------|------------|------------|
| Projeto    | Arquitetura e Urbanismo            | Assinatura | Assinatura |
| Arquiteto  | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA    | Assinatura | Assinatura |
| Projeto    | Projeto de Arquitetura e Urbanismo | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura                         | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura                         | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura                         | Assinatura | Assinatura |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the letters 'NE'.



# P.2 P-01



Arquiteto: Marcelo Lima da Silva  
 Rua 2000, 1000 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| Projeto   | 01/2020               |
| Arquiteto | Marcelo Lima da Silva |
| Projeto   | 01/2020               |
| Arquiteto | Marcelo Lima da Silva |
| Projeto   | 01/2020               |
| Arquiteto | Marcelo Lima da Silva |

*Handwritten signatures and initials in blue ink:*  
 - A large signature on the left.  
 - The initials 'MFY' on the right.  
 - A signature in the middle.



# P.2 P-02



| Item | Quantidade | Valor Unitário (R\$) | Valor Total (R\$) |
|------|------------|----------------------|-------------------|
| 1    | 1          | 100,00               | 100,00            |
| 2    | 1          | 200,00               | 200,00            |
| 3    | 1          | 300,00               | 300,00            |
| 4    | 1          | 400,00               | 400,00            |
| 5    | 1          | 500,00               | 500,00            |
| 6    | 1          | 600,00               | 600,00            |
| 7    | 1          | 700,00               | 700,00            |
| 8    | 1          | 800,00               | 800,00            |
| 9    | 1          | 900,00               | 900,00            |
| 10   | 1          | 1000,00              | 1000,00           |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'NFU' and other illegible marks.



# P.2 P-03

Assinado com Assinatura Digital  
Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 10:23:27



Projeto de Engenharia de Arquitetura e Urbanismo  
Data: 08/10/2020 10:23:27

| Item | Descrição | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total |
|------|-----------|------------|----------------|-------------|
| 1    | ...       | ...        | ...            | ...         |
| 2    | ...       | ...        | ...            | ...         |
| 3    | ...       | ...        | ...            | ...         |
| 4    | ...       | ...        | ...            | ...         |
| 5    | ...       | ...        | ...            | ...         |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'M.Fay' and 'P.F.'.



Nfy  
IND  
ÍNDICE  
RESIDUAIS  
f  
S  
M

# PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

## ESTUDO PRÉVIO PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 1.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 1.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| 2.01      | PDF     | PLANTA PISO 0                      |
| 2.02      | PDF     | PLANTA PISO -1                     |
| 2.03      | PDF     | PLANTA PISO -2                     |
| 2.04      | PDF     | PLANTA PISO -3                     |

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: BI095855459

Data: 2020.10.06 14:26:32+01'00'

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 15:13:07





# MEM

## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

#### INTRODUÇÃO:

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa, ao estudo prévio do **PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 2 – NASCENTE (P2)**, o qual teve por base, a proposta arquitetónica, desenvolvendo-se, nesta fase de estudo prévio, um conjunto de soluções com vista à drenagem de águas residuais, provenientes das instalações sanitárias e lavagens do parque de estacionamento, sendo composta por ramais, condutas, tubos de queda, ralos de pavimento, caleiras de pavimento e demais acessórios e instalações especiais representadas nas peças desenhadas, apresentadas em anexo.

As águas recolhidas, serão encaminhadas, por gravidade, a um poço de bombagem a implantar no piso -3, dimensionado tendo em conta a dimensão do estacionamento e os caudais aferidos pelo pré-dimensionamento, no qual será instalado um grupo de bombagem elevatório, com descarga direta no coletor municipal.

#### PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS E DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS GENÉRICAS AO PRÉ-DIMENSIONAMENTO

##### DESCRIÇÃO GERAL:

Os esgotos provenientes dos dispositivos sanitários serão recolhidos por ramais de descarga em PVC rígido embebidos nos pavimentos e com inclinações compreendidas entre 20 e 40 mm/m. Os ramais de descarga saponáceos ligarão a caixas de pavimento sifonadas.

Os ramais de descarga provenientes das caixas de pavimento sifonadas, ligarão a tubos de queda em PVC, sempre bem aprumados e com ventilação primária. Os tubos de queda desembocarão em caixas de visita, ao nível do pavimento do piso -3.

A ligação entre câmaras de inspeção está assegurada por coletores com diâmetros e inclinações expostas nas peças desenhadas.

##### CÁLCULO HIDRÁULICO:

O cálculo hidráulico dos diversos elementos que constituem a rede residual, foi dimensionado, atendendo às disposições regulamentares e bibliografia especializada, nomeadamente o Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de agosto.

NFY  
Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.

Assim, os caudais de cálculo foram obtidos a partir do somatório dos caudais de descarga dos diferentes aparelhos, por aplicação da curva que consta do Anexo XV do regulamento anteriormente referido e que pretende traduzir o efeito da simultaneidade das descargas.

Note-se que nesta fase do projecto, previu-se a pré instalação de tubagem de esgoto, para aplicações futuras na praça, em eventos promovidos pela Câmara Municipal de Setúbal ou outros, com a anuência da concessionária, permitindo a montagem temporária de instalações sanitárias à superfície, e ligação à rede de drenagem de esgotos do parque de estacionamento, caso se preveja a sua necessidade futura.

Teve-se em conta um número estimado de instalações sanitárias e aplicou-se o respetivo coeficiente de simultaneidade.

Assim temos:

### Caudais de Descarga:

O valor mínimo dos caudais de descarga a considerar nos aparelhos e equipamentos sanitários são:

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Bacia de retrete  | 90 l/min |
| Lavatório         | 30 l/min |
| Mictório suspenso | 90 l/min |

### Tubos de Queda:

Os tubos de queda têm por finalidade a condução das águas residuais desde os ramais de descarga até aos coletores prediais, servindo simultaneamente para a ventilação da rede predial e devem ter diâmetro constante em toda a sua extensão.

Os tubos de queda foram dimensionados usando a fórmula que constam do Anexo XVIII do regulamento, que tem em consideração os caudais residuais no tubo e a taxa de ocupação, esta que não deve exceder o valor de um terço.

Os diâmetros calculados nesta fase de estudo prévio encontram-se representados nas peças desenhadas, em anexo.

### Ralos de Pavimento e Caleiras de Pavimento:

Utilizou-se para a drenagem dos parques de estacionamento, caleiras de pavimento com grelha metálica de proteção e ralos de pavimento, tipo campainha sifonados, para a drenagem das águas de lavagem e drenagem geral do parque de estacionamento. Todos os equipamentos de drenagem a instalar serão sifonados, com dispositivos de estanquidade hidráulica, ou outra solução equivalente. Teve-se por base, para determinação dos caudais de utilização destes equipamentos, os caudais de descarga máximos admitidos por cada ponto de esgoto e equipamento.

## DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS E MATERIAIS UTILIZADOS:

### **Materiais:**

A tubagem a empregar, será em P.V.C. rígido da classe 0,60 MPa, apresentando cor cinzenta, sem manchas, com superfícies perfeitamente lisas e sem irregularidades. As curvas e restantes acessórios deverão ser igualmente em P.V.C. com características idênticas.

Tanto as tubagens como os respetivos acessórios deverão ser em material devidamente certificado, cujas características técnicas se enquadram com os pressupostos de dimensionamento, nomeadamente rugosidade das paredes internas e pressão máxima.

Todos os tubos de queda serão auto-protegidos por proteção mecânica, em aço galvanizado pintado, em cor refletiva, de modo a evitar danos por colisões de automóveis.

### **Ramais de Descarga:**

Os ramais de descarga serão constituídos por tubagens em PVC com junta autoblocante. O traçado está realizado em troços retilíneos unidos por curvas de concordância, facilmente desobstruíveis sem necessidade de proceder à sua desmontagem.

Os ramais de descarga serão embutidos, quando possível, em paredes e pavimentos, de forma a não afetar a resistência dos elementos estruturais.

Quando os ramais de descarga desembocam diretamente em caixas de inspeção, a sua ligação será efetuada por quedas guiadas, de forma a poder-se efetuar o varejamento.

### **Sifões**

Todos os aparelhos sanitários serão sifonados. Assim serão colocados sifões em P.V.C. rígido que deverão possuir tampas roscáveis no corpo de P.V.C. e de acordo com os ramais de descarga.

Os ralos de pavimento, ou de campainha, serão sifonados, incorporando um retentor de gorduras, e serão de fácil limpeza e manutenção.

### **Caixas de Pavimento:**

As caixas de pavimento são elementos destinados a recolher o esgoto residual proveniente dos ramais de descarga dos diversos dispositivos sanitários e escoamento de águas saponáceas.

As caixas de pavimento são construídas por aro e tampa em aço galvanizado, adequado ao tráfego expectável no parque de estacionamento. As tampas serão providas de vedação hidráulica.

### **Execução:**

Os ramais de descarga deverão ser em troços retilíneos, em que a sua inclinação poderá variar entre 1% e 4%. Todos os troços de ramais de descarga terão de ser acessíveis para efeitos de limpeza, sem necessidade da sua desmontagem. Quando embutidos, não deverão, de modo algum, afetar os elementos estruturais da edificação, ou das próprias canalizações.

NTJ

## ESTUDO PRÉVIO – PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 2 – NASCENTE (P2)

Nas ligações dos tubos de P.V.C. rígido às câmaras de visita, os tubos deverão ser devidamente lixados até apresentarem uma cor baça, após o que será aplicada cola apropriada, polvilhando em seguida as pontas com areia fina. Somente depois de efetuada esta operação é que deverá ser feita a ligação das tubagens às argamassas.

### Aparelhos Sanitários:

Todas as bacias de retrete e similares, devem ser providos de autoclismos ou fluxómetros capazes de assegurar eficaz descarga e limpeza, instalados a um nível superior àqueles aparelhos de modo a impedir a contaminação das canalizações de água potável por sucção devida a eventual depressão.

### NOTAS FINAIS:

Preconizou-se, neste estudo prévio que todos os equipamentos a instalar no parque de estacionamento deverão corresponder à observação do comportamento dos sifões quanto a fenómenos de auto sifonagem e sifonagem induzida, esta a observar em conformidade com o indicado no anexo XXII do R.G.S.P.P.D.A.D.A.R

Conforme apresentado nas peças desenhadas, todos os elementos da rede foram pré-dimensionado em harmonia com o estabelecido no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Água e de Drenagem de Águas Residuais aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 23/95 de 23 de agosto e demais legislação em vigor.

Nas peças desenhadas, representam-se todos os elementos resultantes do pré-dimensionamento, com a representação dos diâmetros calculados nesta fase, bem como o traçado da tubagem, interdependências, cruzamentos de tubagem e demais equipamentos e acessórios necessários à estimativa de materiais e custos, nesta fase de estudo prévio.

### O ENGENHEIRO:

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: BI095855459

Data: 2020.10.06 14:50:09+01'00'



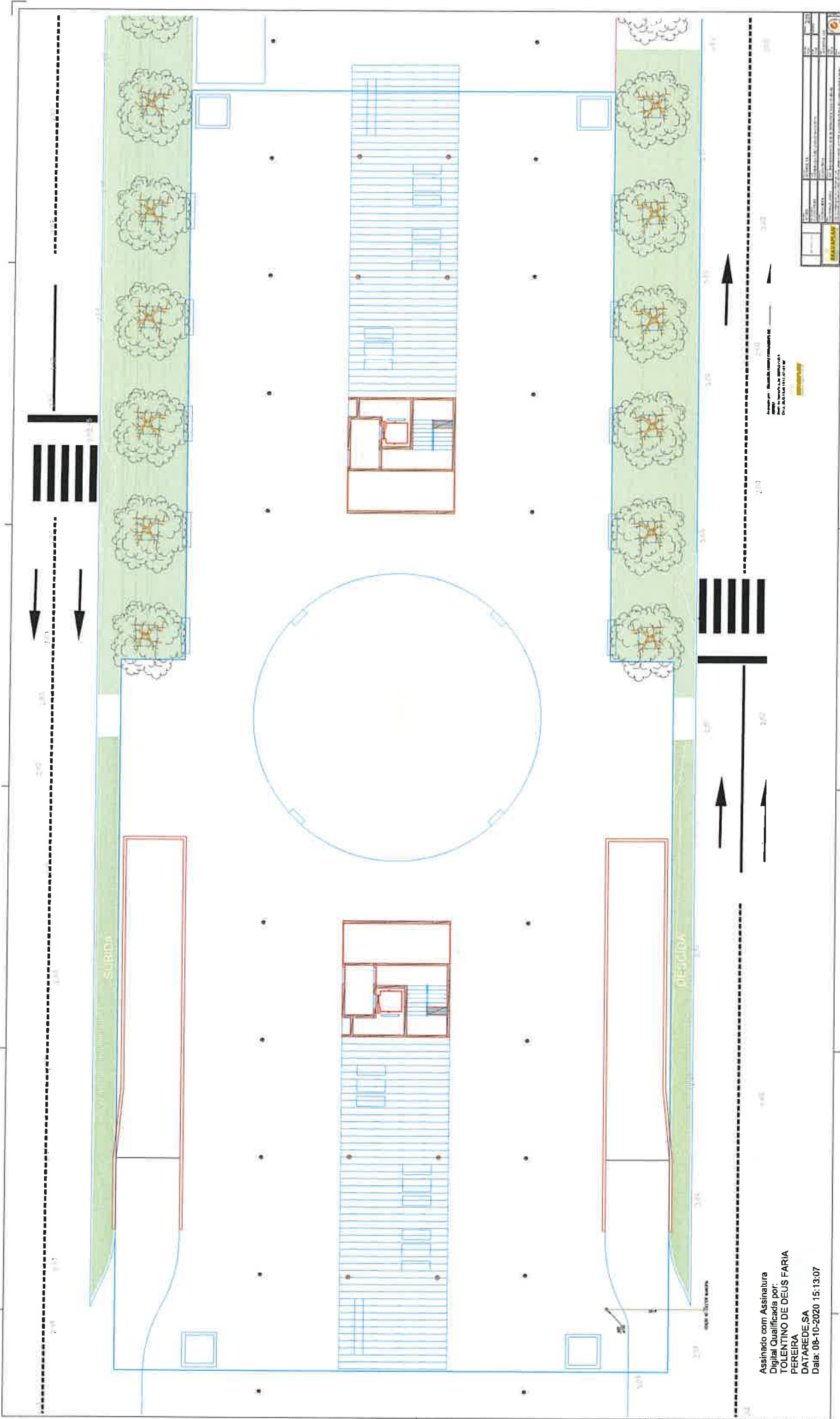
Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 15:13:07

**EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU** (OE nº42800)

FUNCHAL, outubro de 2020



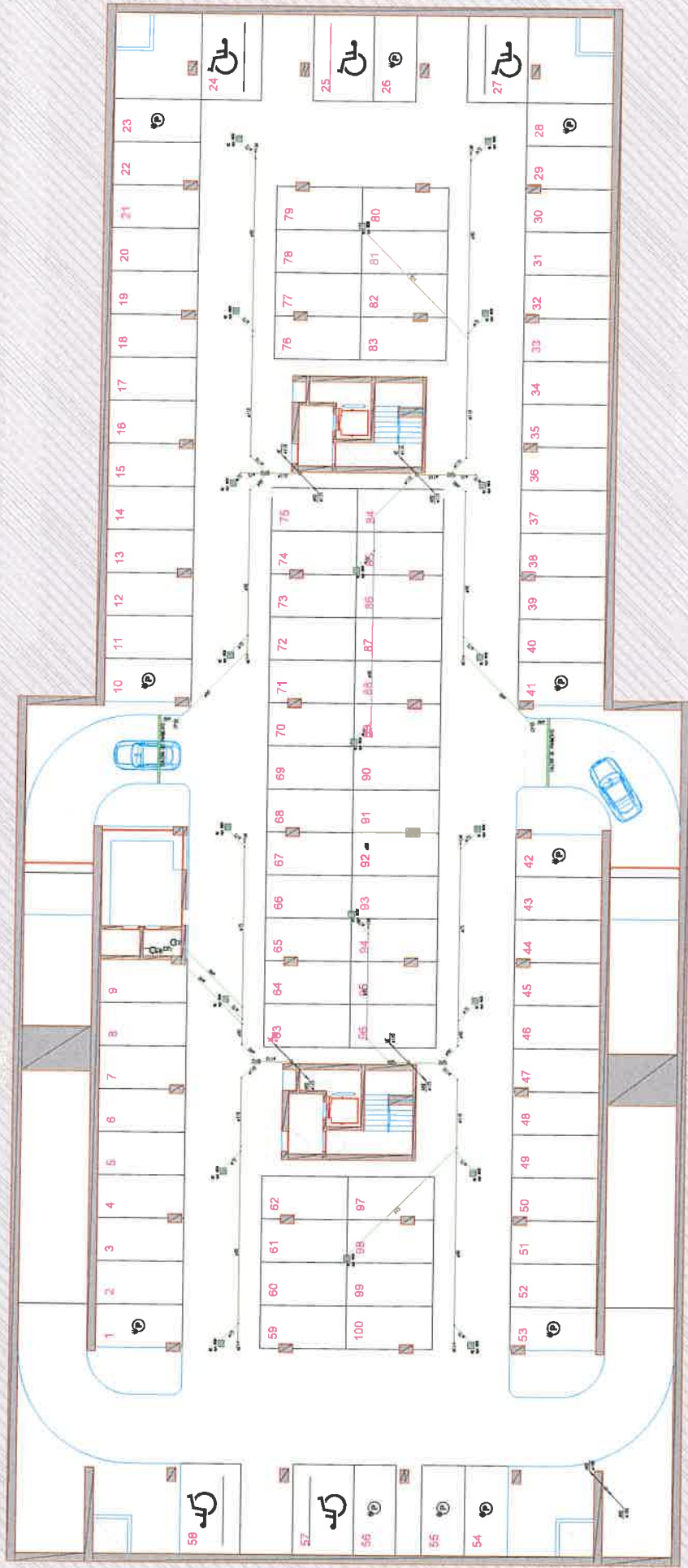
PT18/06355



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'NF', 'AF', and 'my'.



# P.2 P-01



Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE.SA Data: 08-10-2020 15:13:07

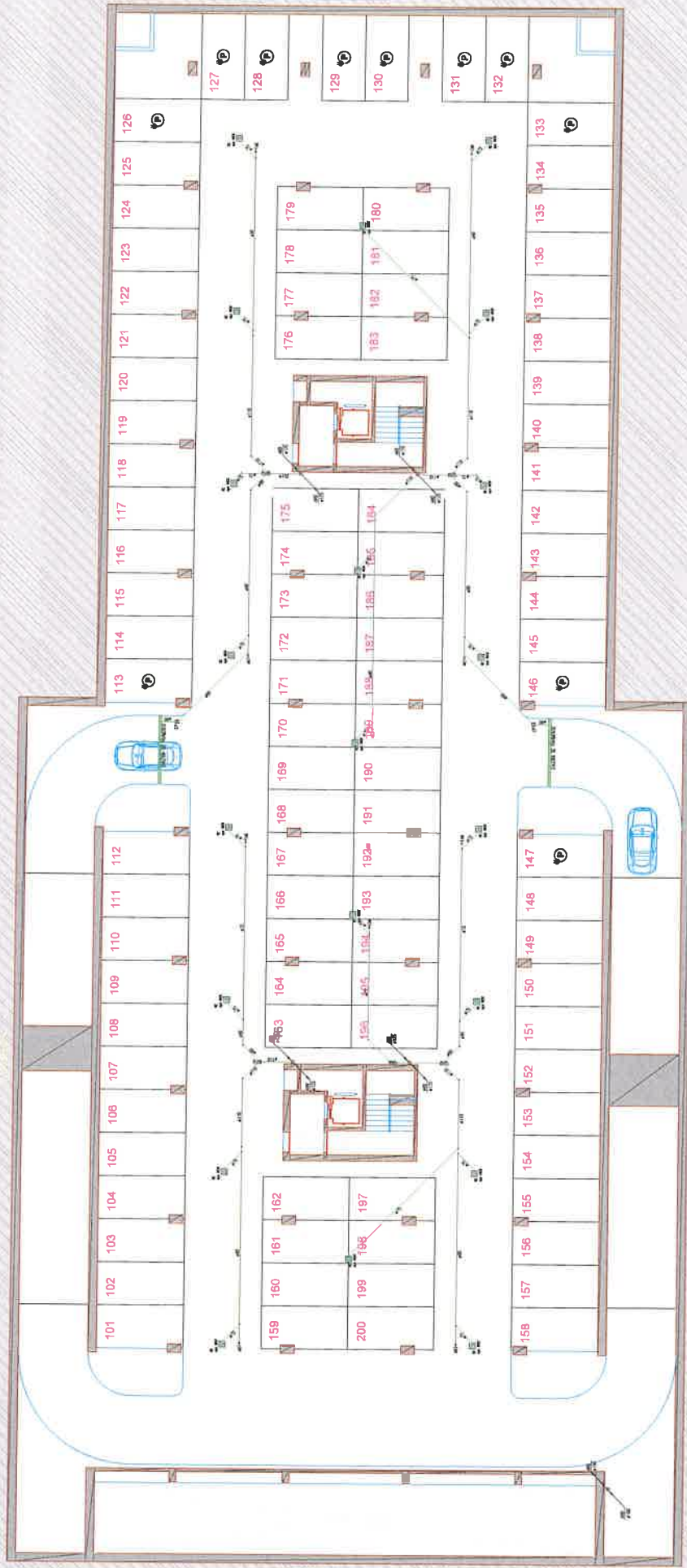
Projeto de Arquitetura, Engenharia e Urbanismo Ltda. Rua: 2500, 1101, Curitiba - PR

|         |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
| Projeto | Residência Individual                      |
| Autores | Arquiteto: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA |
| Projeto | Residência Individual                      |
| Autores | Arquiteto: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA |
| Projeto | Residência Individual                      |
| Autores | Arquiteto: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA |

*(Handwritten signatures and initials in blue ink)*



P.2 P-02



Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada em  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE SA  
Data: 08-10-2020 15:13:07

PROJETO DE ARQUITETURA  
PLANO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
FOLHA Nº 08 DE 08

08/10/2020

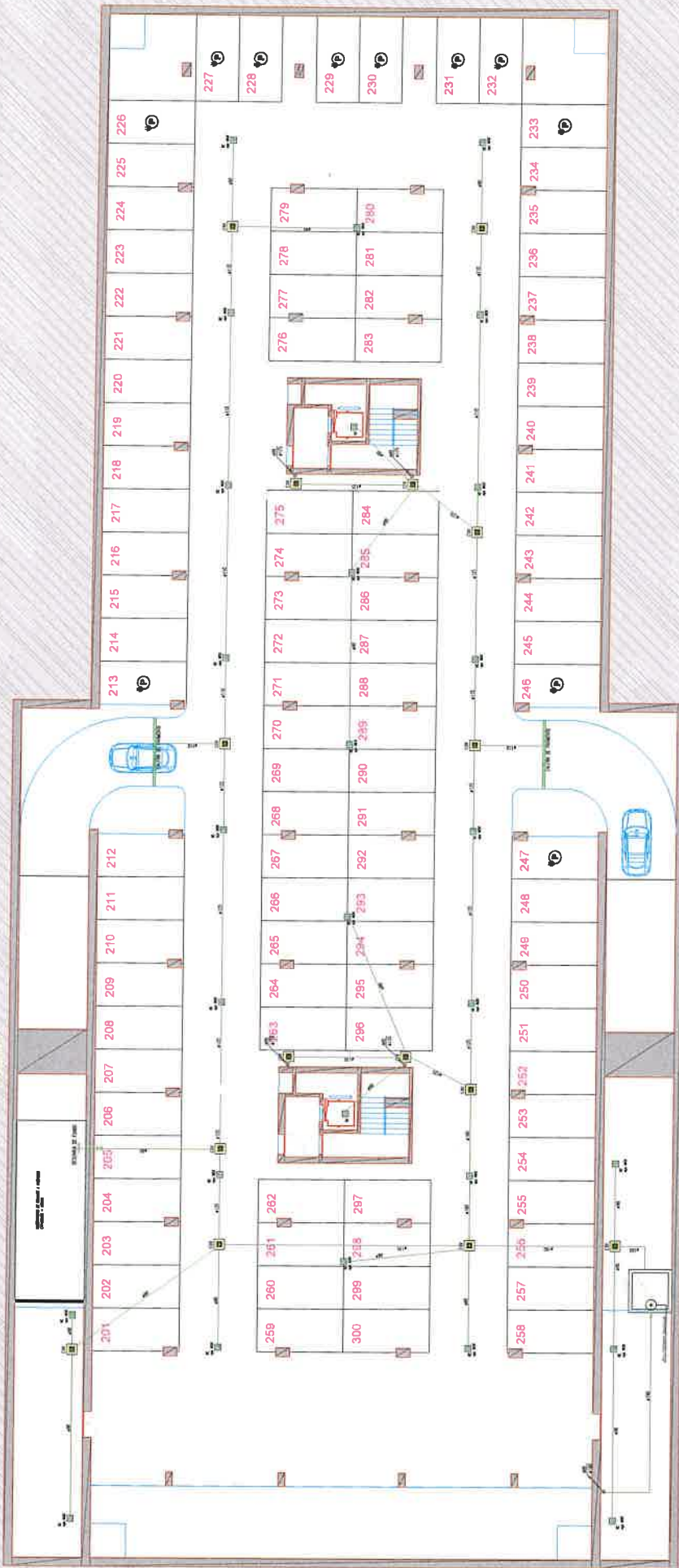
| REFERÊNCIAS |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| Nº          | Descrição                                                     |
| 1           | Projeto de Arquitetura - Plano de Instalação de Equipamentos  |
| 2           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 3           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 4           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 5           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 6           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 7           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 8           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 9           | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |
| 10          | Projeto de Engenharia - Projeto de Instalação de Equipamentos |

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

RFy



# P.2 P-03



Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE.SA Data: 08-10-2020 15:13:07

Projeto de Engenharia e Arquitetura S.A. Rua: ...

BRUNO

|            |     |
|------------|-----|
| Projeto    | ... |
| Arquiteto  | ... |
| Engenheiro | ... |
| Projeto    | ... |
| Assinatura | ... |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'NFY' and 'AF'.



MFY

IND

ÍNDICE  
PLUVIAIS

## ESTUDO PRÉVIO PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 1.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 1.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| 2.01      | PDF     | PLANTA DE COBERTURA E PRAÇA        |
| 2.02      | PDF     | PLANTA PISO 0                      |
| 2.03      | PDF     | PLANTA PISO -1                     |
| 2.04      | PDF     | PLANTA PISO -2                     |
| 2.05      | PDF     | PLANTA PISO -3                     |

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: BI095855459

Data: 2020.10.06 14:26:16+01'00'

**BRAVAPLAN**  
Piscinotécnica e Engenharia, Lda



# MEM

MEMÓRIA DESCRITIVA  
E JUSTIFICATIVA

## PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

### INTRODUÇÃO:

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa, ao estudo prévio do **PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUÍSA TODI 2 – NASCENTE (P2)**, o qual teve por base, a proposta arquitetónica, desenvolvendo-se, nesta fase de estudo prévio, um conjunto de soluções com vista à drenagem de águas PLUVIAIS, quer à cota de superfície, na praça a executar, bem como, eventuais águas de escorrência superficial que afluem ao interior do parque de estacionamento, através das rampas de acesso automóvel, ou águas que afluem por galgamento das estruturas primárias de drenagem. Note-se que a cota de implantação dos estacionamentos no subsolo, permite o galgamento e entrada de águas de escorrência superficial provenientes do arruamento em situação de intempérie, pelo que se preconizou a instalação de um poço de bombagem, com grupo hidropressor submersível dedicado á remoção de águas pluviais, com descarga direta no coletor municipal.

A rede de drenagem pluvial é composta por ramais, condutas, tubos de queda, ralos de pavimento, caleiras de pavimento, caleiras de rasgo contínuo, sarjetas e demais acessórios e instalações especiais representadas nas peças desenhadas, apresentadas em anexo.

As águas recolhidas, no interior do parque de estacionamento serão encaminhadas, por gravidade, a um poço de bombagem a implantar no piso -3, dimensionado tendo em conta a dimensão do estacionamento e os caudais aferidos pelo pré-dimensionamento, no qual será instalado um grupo de bombagem elevatório, com descarga direta no coletor municipal.

### PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS GENÉRICAS AO PRÉ-DIMENSIONAMENTO:

A drenagem de águas pluviais é foi pré-dimensionada em função das necessidades aferidas pela análise da proposta de conceção arquitetónica e condicionantes locais da zona. A rede será composta por caleiras, tubos de queda e coletores que conduzem as águas pluviais, á rede pública de águas pluviais. Consoante as zonas a drenar, previu-se diferentes tipos de solução de drenagem e ligação à rede pública, consoante se trate de drenagem à superfície, na praça, quer se trate de drenagem no interior do estacionamento, pelo escoamento através das rampas de acesso ao estacionamento, como tal definiu-se para esta ultima situação a execução de

NFy

caleiras com grelha quer no início das rampas, quer no final das mesmas, de modo a garantir a funcionalidade do parque em situações de elevada precipitação e escoamento superficial à superfície, conforme representado nas peças desenhadas.

Handwritten signature and initials on the right margin.

#### REGULAMENTAÇÃO E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA UTILIZADOS PARA O PRÉ-DIMENSIONAMENTO:

Todo o projeto obedeceu às descrições do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, publicado no Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de agosto. Para além deste Regulamento, usaram-se vários documentos publicados pelo LNEC como o Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição e Drenagem de Águas (Pedroso, V., 2000). Para além destas publicações oficiais, foram usados dados de fabricantes de componentes destes sistemas.

#### CONCEÇÃO DO SISTEMA:

##### Generalidades:

Nos sistemas de drenagem pública de águas pluviais são apenas permitidos os lançamentos de águas provenientes de:

- Chuva;
- Rega de jardins, lavagem de arruamentos, pátios e parques de estacionamento;
- Circuitos de refrigeração e instalações de aquecimento;
- Drenagem do subsolo.

Quanto ao tipo de drenagem, ela será feita por gravidade, ou seja, todas as águas pluviais recolhidas serão escoadas para a câmara de ramal de ligação através da força da gravidade, quando o escoamento se verifica à superfície. No caso particular em que a construção em apreço se constitui por pisos subterrâneos, e tendo em conta a presença de rampas de acesso ao parque de estacionamento, as quais não serão cobertas, previu-se a necessidade de contemplar um poço de bombagem, para drenagem das águas afluentes ao interior do parque de estacionamento.

##### Caudais de cálculo:

Os caudais de cálculo são obtidos pelo método das curvas IDF (Intensidade, Duração, Frequência) para um período de retorno de 5 anos e uma duração de precipitação de 5 minutos. A expressão de cálculo da intensidade de precipitação, em mm/h, foi determinada para a região de Setúbal, zona pluviométrica A. A expressão do caudal será:

$$Q=C.I.A$$

em que Q é o caudal de cálculo em l/min, C é o coeficiente de escoamento que, se tomou, para terreno compacto e baixa inclinação, igual a 0.4 e para zonas impermeáveis, igual a 1.0, I é o valor da intensidade da precipitação em l/min.m2 e A é a área a drenar em projeção horizontal, em m2.

NT

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

### **Acessibilidade do sistema:**

Sempre que possível, a tubagem deverá ser colocada de forma a poderem-se efetuar com relativa facilidade, operações de manutenção e limpeza do sistema.

### **TUBAGENS:**

#### **Materiais:**

O material da tubagem será em PP-Corrugado ou PVC, onde os troços deverão ser ligados por união colada à base de tetra-hidrofurano nas duas superfícies. Os tubos deverão ser cortados à esquadria e efetuado um chanfro com cerca de 15°, extraindo as rebarbas e desengordurando a superfície. As tubagens só devem entrar em serviço após a completa secagem da cola. Nas tubagens de comprimento elevado, deverá prever-se juntas de dilatação feitas à base de anilhas de estanquidade de borracha sintética. Qualquer conformação da tubagem deve ser feita com estufas ou maçaricos de ar ou gás quente e nunca através da aplicação direta de chama.

#### **Acessórios:**

Os acessórios são dispositivos a intercalar no sistema para facilitar as operações de limpeza e manutenção e para evitar a passagem de determinadas matérias ou substâncias para o sistema. Nas peças desenhadas estão indicados os acessórios necessários ao bom funcionamento da rede.

### **DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA:**

#### **Caleiras:**

A altura da lâmina líquida no interior das caleiras não deve ultrapassar 7/10 da altura da sua secção transversal, salvo se for assegurado o transbordo para o exterior do edifício. As inclinações das caleiras e algerozes deverão variar entre 2 e 15 mm/m, sendo recomendados valores entre 5 e 10 mm/m. O dimensionamento das secções é feito, após obtenção do caudal, através da fórmula de Manning-Strickler, com a consideração de secção cheia e que o material da tubagem tem uma rugosidade  $K=90 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ . As caleiras a instalar nas rampas de acesso, bem como as rampas a executar na praça à superfície, foram pré-dimensionadas aplicando-se o preconizado anteriormente com as adaptações necessárias da expressão de Manning-Strickler necessárias ao seu correto funcionamento.

#### **Descarregadores e orifícios:**

A secção dos orifícios de descarga deverá ser pelo menos igual à do correspondente tubo de queda, com um mínimo de 50 cm<sup>2</sup>.

#### **Tubos de queda:**

O diâmetro dos tubos de queda não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 50 mm. O diâmetro dos tubos de queda deve ser, preferencialmente, constante ao longo de todo o seu desenvolvimento e o seu cálculo é feito usando a expressão de determinação do caudal do

### **Constituição do sistema e considerações para o pré-dimensionamento:**

O sistema em causa é constituído por rampas de acesso ao parque de estacionamento no subsolo, drenagem de zonas impermeáveis da praça ao nível do solo, ramais de descarga, tubos de queda, coletores prediais, poço de bombagem e um ramal de ligação e acessórios diversos.

### **Área impermeável da Praça:**

As pendentes das zonas impermeáveis da praça deverão ter uma inclinação de 1 a 4% para os ralos e caleiras de pavimento.

### **Tubos de queda:**

O traçado dos tubos de queda deve ser vertical, constituído preferencialmente por um único alinhamento. Caso se tenha de fazer uma translação do alinhamento, deve ser feita por curvas de concordância e, se o valor da translação for superior a 10 vezes o diâmetro do tubo de queda, deve tratar-se este troço como coletor predial. A inserção dos tubos de queda nos coletores deve ser feita através de forquilhas ou câmaras de inspeção. A ligação de tubos de queda a elementos estruturais deve ser evitada ou protegida com acessórios anti vibratórios.

### **Coletores prediais:**

O traçado dos coletores deve ser sempre retilíneo, tanto em planta como em perfil. Quando enterradas, estas tubagens deverão ser dotadas de câmaras de inspeção no seu início, nas mudanças de direção, nas mudanças de inclinação, nas alterações de diâmetro e nas confluências, de forma a possibilitar eventuais operações de limpeza e manutenção. Quando instaladas à vista e garantido o seu acesso, as bocas de limpeza poderão dar lugar a curvas de transição, forquilhas, reduções e bocas de limpeza. O afastamento máximo entre câmaras de inspeção ou bocas de limpeza é de 15 m em situações correntes, podendo ser aumentado em casos particulares, sendo que neste pré-dimensionamento, teve-se em conta a retilinearidade dos traçados de modo a reduzir as necessidades de implementação de caixas de inspeção e bocas de limpeza. No atravessamento de elementos estruturais, deverá ser garantida a não solidarização com estes e previstos materiais de enchimento flexíveis.

### **Ramais de ligação:**

O traçado dos ramais deve ser sempre retilíneo, tanto em planta como em perfil, conforme se representa nas peças desenhadas em anexo.

## **NÍVEIS DE CONFORTO E QUALIDADE DOS SISTEMAS:**

### **Ruídos:**

Para evitar a transmissão dos ruídos do escoamento no interior da tubagem, deverão ser utilizados materiais com paredes lisas pelo interior e que não estejam fixados ao edifício de uma forma muito rígida e, onde possível, essa fixação seja feita com elementos com características absorventes em termos mecânicos.

escoamento em carregador ou usando a expressão de escoamento accidental, conforme o comprimento da tubagem e o tipo de entrada do escoamento no tubo de queda.

### Coletores prediais:

O diâmetro dos coletores prediais não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 100 mm. As inclinações dos coletores não deverão ser inferiores a 10 mm/m, sendo aconselhável que se situe entre 10 e 40 mm/m. O diâmetro interior dos coletores prediais é calculado, após obtenção do caudal, através da fórmula de Manning-Strickler, com a consideração de secção cheia e que o material da tubagem tem uma rugosidade  $K=120 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .

### Ramais de ligação:

O diâmetro dos ramais de ligação prediais não deve ser inferior ao maior dos diâmetros das canalizações que para ele confluem, com um mínimo de 125 mm. As inclinações dos ramais de ligação não deverão ser inferiores a 10 mm/m, sendo aconselhável que se situe entre 20 e 40 mm/m. O diâmetro interior dos ramais de ligação é calculado da mesma forma que os coletores prediais.

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 10:51:18

### O ENGENHEIRO:

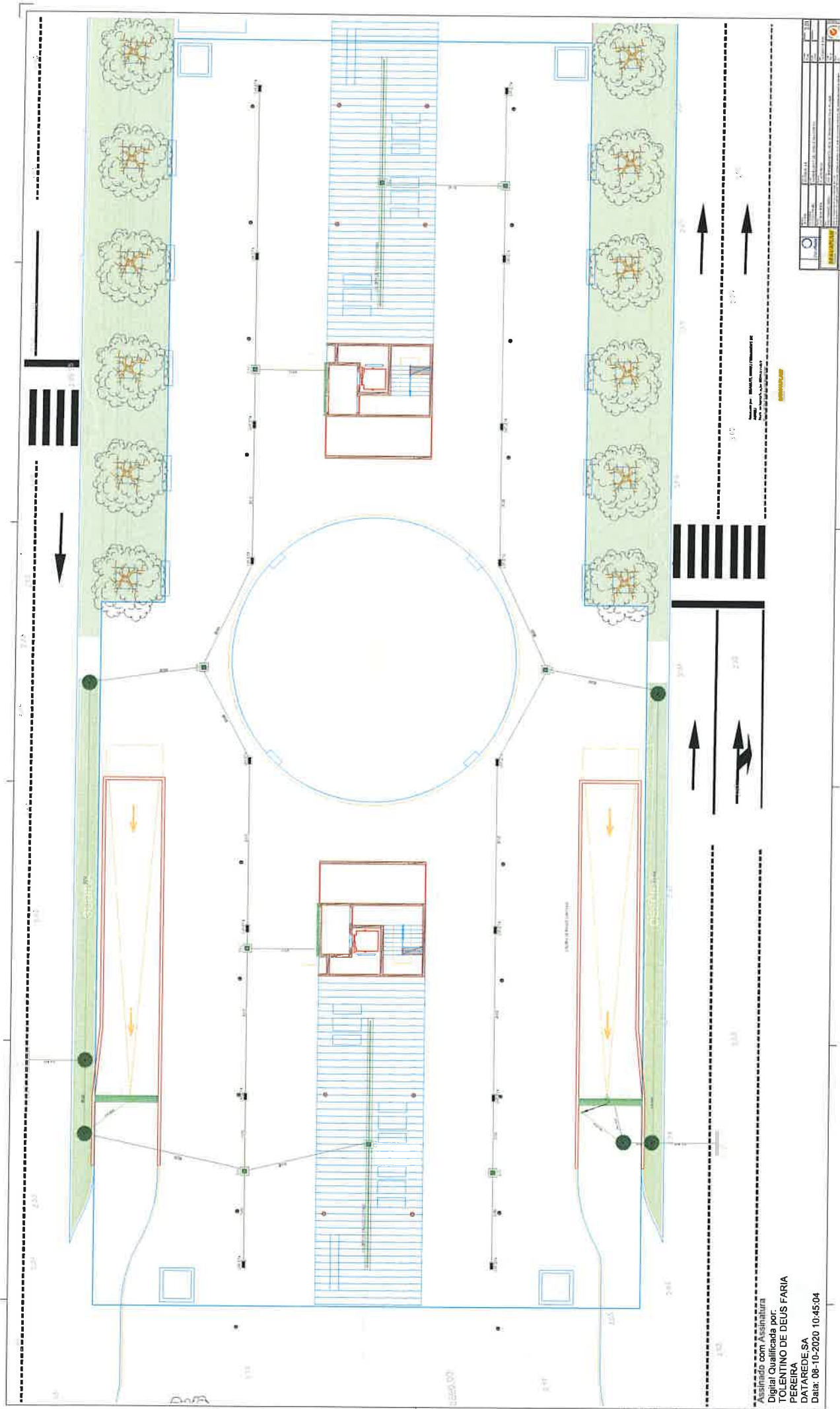
Assinado por: EMANUEL IRINEU FERNANDES DE  
ABREU  
Num. de Identificação: BI095855459  
Data: 2020.10.06 14:45:19+01'00'



EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU (OE n°42800)

FUNCHAL, outubro de 2020





|          |          |       |
|----------|----------|-------|
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |
| PROYECTO | REVISIÓN | FECHA |

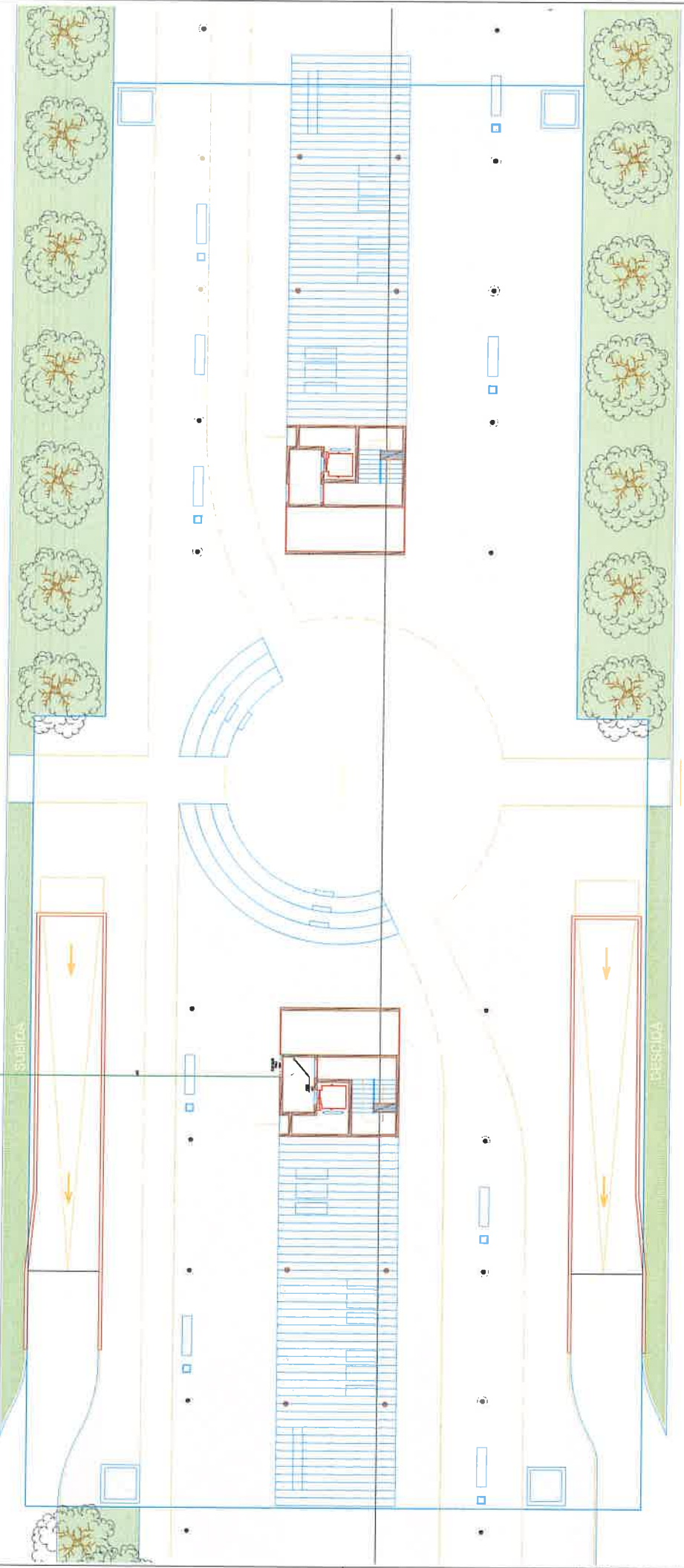
Handwritten signature and initials in blue ink, including a stylized 'P' and 'D'.

Elaborado con AutoCAD  
 Digitalizada por:  
 TOLENTINO DE DEUS FARIA  
 PEREIRA  
 DATAREDE.SA  
 Data: 08-10-2020 10:45:04



P.2 P.00

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 10:16:08



Projeto de Arquitetura de Interiores em  
Arquitetura de Paisagem  
Projeto de Urbanismo

|         |                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| CLIENTE | DATAREDE, SA                                                                           |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETA | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA                                                        |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |
| PROJETO | PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES EM ARQUITETURA DE PAISAGEM E PROJETO DE URBANISMO |

Handwritten signature and initials in blue ink, including the letters 'NF' at the top right.







P.2 P-02



Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 06-10-2020 10:46:19

|                                                                              |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Projeto                                                                      | Projeto de Engenharia                                                        |
| Arquiteto                                                                    | Arquiteto                                                                    |
| Proj. de Engenharia                                                          | Proj. de Engenharia                                                          |
| Proj. de Arquitetura                                                         | Proj. de Arquitetura                                                         |
| Proj. de Estrutura                                                           | Proj. de Estrutura                                                           |
| Proj. de Instalações                                                         | Proj. de Instalações                                                         |
| Proj. de Paisagismo                                                          | Proj. de Paisagismo                                                          |
| Proj. de Urbanismo                                                           | Proj. de Urbanismo                                                           |
| Proj. de Transportes                                                         | Proj. de Transportes                                                         |
| Proj. de Meio Ambiente                                                       | Proj. de Meio Ambiente                                                       |
| Proj. de Segurança                                                           | Proj. de Segurança                                                           |
| Proj. de Saneamento                                                          | Proj. de Saneamento                                                          |
| Proj. de Energia                                                             | Proj. de Energia                                                             |
| Proj. de Acústica                                                            | Proj. de Acústica                                                            |
| Proj. de Iluminação                                                          | Proj. de Iluminação                                                          |
| Proj. de Ventilação                                                          | Proj. de Ventilação                                                          |
| Proj. de Climatização                                                        | Proj. de Climatização                                                        |
| Proj. de Proteção Contra Incêndio                                            | Proj. de Proteção Contra Incêndio                                            |
| Proj. de Proteção Contra Explosões                                           | Proj. de Proteção Contra Explosões                                           |
| Proj. de Proteção Contra Queda de Corpos                                     | Proj. de Proteção Contra Queda de Corpos                                     |
| Proj. de Proteção Contra Impactos                                            | Proj. de Proteção Contra Impactos                                            |
| Proj. de Proteção Contra Vibrações                                           | Proj. de Proteção Contra Vibrações                                           |
| Proj. de Proteção Contra Ruído                                               | Proj. de Proteção Contra Ruído                                               |
| Proj. de Proteção Contra Poluição                                            | Proj. de Proteção Contra Poluição                                            |
| Proj. de Proteção Contra Contaminação                                        | Proj. de Proteção Contra Contaminação                                        |
| Proj. de Proteção Contra Radiação                                            | Proj. de Proteção Contra Radiação                                            |
| Proj. de Proteção Contra Campos Eletromagnéticos                             | Proj. de Proteção Contra Campos Eletromagnéticos                             |
| Proj. de Proteção Contra Campos Elétricos                                    | Proj. de Proteção Contra Campos Elétricos                                    |
| Proj. de Proteção Contra Campos Magnéticos                                   | Proj. de Proteção Contra Campos Magnéticos                                   |
| Proj. de Proteção Contra Campos Térmicos                                     | Proj. de Proteção Contra Campos Térmicos                                     |
| Proj. de Proteção Contra Campos Sonoros                                      | Proj. de Proteção Contra Campos Sonoros                                      |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação Ionizante                        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação Ionizante                        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação Não Ionizante                    | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação Não Ionizante                    |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Alta Frequência               | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Alta Frequência               |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Baixa Frequência              | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Baixa Frequência              |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Intermediária      | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Intermediária      |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Extremamente Alta  | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Extremamente Alta  |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Extremamente Baixa | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Extremamente Baixa |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Muito Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Muito Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Muito Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Muito Baixa        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Ultra Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Ultra Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Ultra Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Ultra Baixa        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Super Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Super Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Super Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Super Baixa        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Hiper Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Hiper Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Hiper Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Hiper Baixa        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mega Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mega Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mega Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mega Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Giga Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Giga Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Giga Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Giga Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tera Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tera Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tera Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tera Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Peta Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Peta Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Peta Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Peta Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Exa Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Exa Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Exa Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Exa Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Zeta Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Zeta Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Zeta Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Zeta Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Iota Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Iota Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Iota Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Iota Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Kapa Alta          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Kapa Alta          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Kapa Baixa         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Kapa Baixa         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Lambda Alta        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Lambda Alta        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Lambda Baixa       | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Lambda Baixa       |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mu Alta            | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mu Alta            |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mu Baixa           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Mu Baixa           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Xi Alta            | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Xi Alta            |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Xi Baixa           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Xi Baixa           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omicron Alta       | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omicron Alta       |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omicron Baixa      | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omicron Baixa      |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Pi Alta            | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Pi Alta            |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Pi Baixa           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Pi Baixa           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Rho Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Rho Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Rho Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Rho Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Sigma Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Sigma Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Sigma Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Sigma Baixa        |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tau Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tau Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tau Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Tau Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Upsilon Alta       | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Upsilon Alta       |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Upsilon Baixa      | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Upsilon Baixa      |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Phi Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Phi Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Phi Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Phi Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Chi Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Chi Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Chi Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Chi Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Psi Alta           | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Psi Alta           |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Psi Baixa          | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Psi Baixa          |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omega Alta         | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omega Alta         |
| Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omega Baixa        | Proj. de Proteção Contra Campos de Radiação de Frequência Omega Baixa        |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a signature that appears to be 'M. J.' and another that looks like 'AF'.



# P.2 P-03



Assinado com Assinatura Digital  
 Qualificada por:  
**TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA**  
 DATAREDE SA  
 Data: 08-10-2020 10:49:54

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Projeto                      | ... |
| Arquiteto                    | ... |
| Engenheiro                   | ... |
| Proj. de Arquitetura         | ... |
| Proj. de Engenharia          | ... |
| Proj. de Instalações         | ... |
| Proj. de Paisagismo          | ... |
| Proj. de Urbanismo           | ... |
| Proj. de Estruturas          | ... |
| Proj. de Fundações           | ... |
| Proj. de Saneamento          | ... |
| Proj. de Segurança           | ... |
| Proj. de Meio Ambiente       | ... |
| Proj. de Energia             | ... |
| Proj. de Telecomunicações    | ... |
| Proj. de Iluminação          | ... |
| Proj. de Acústica            | ... |
| Proj. de Climatização        | ... |
| Proj. de Elevadores          | ... |
| Proj. de Escadas             | ... |
| Proj. de Corredores          | ... |
| Proj. de Salas               | ... |
| Proj. de Banheiros           | ... |
| Proj. de Cozinha             | ... |
| Proj. de Cozinha Industrial  | ... |
| Proj. de Cozinha Comunitária | ... |
| Proj. de Cozinha Escolar     | ... |
| Proj. de Cozinha Hospitalar  | ... |
| Proj. de Cozinha Industrial  | ... |
| Proj. de Cozinha Comunitária | ... |
| Proj. de Cozinha Escolar     | ... |
| Proj. de Cozinha Hospitalar  | ... |

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



Nfy

40

# IND

ÍNDICE

## PRÉ-DIMENSIONAMENTO -

### PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS

#### ESTUDO PRÉVIO

#### PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 1.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 1.01      | PDF     | CAPA                               |
| 1.02      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| 2.01      | PDF     | LEGENDA                            |
| 2.02      | PDF     | CORTE                              |
| 2.03      | PDF     | PISO 0                             |
| 2.04      | PDF     | PISO -1                            |
| 2.05      | PDF     | PISO -2                            |
| 2.06      | PDF     | PISO -3                            |

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**  
Num. de Identificação: BI095855459  
Data: 2020.10.06 14:27:49+01'00'

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:  
**TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA**  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 16:08:15





nt  
#6  
L  
S  
#1  
m

---

# Edifício de Utilização-TIPO - II ESTACIONAMENTOS

---

Projeto de Segurança Contra Incêndios  
em Edifícios

---

Emanuel Abreu (Eng.º Civil)

---

PARQUE DE ESTACIONAMENTO AVENIDA LUISA TODI 02

---



Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE  
ABREU**  
Num. de Identificação: B1095855459  
Data: 2020.10.06 14:56:16+01'00'

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 16:08:16





**PROJETO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS EM EDIFÍCIOS**

Edifício de Utilização-Tipo II - Estacionamento

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: B1095855459

Data: 2020.10.06 14:57:05+01'00'

Data: 2020/10/02

Versão: PRÉ-DIMENSIONAMENTO

NF

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE, SA Data: 08-10-2020 16:08:16

**Conteúdo**



I – INTRODUÇÃO ..... 4

1 – Objetivo ..... 4

    a) Introdução ..... 4

    b) Legislação, Normas e Documentos a aplicar ..... 4

    c) Objetivos e Critérios aplicáveis ..... 4

2 – Localização ..... 5

3 – Caracterização ..... 6

    a) Utilização-Tipo ..... 6

    b) Descrição funcional e respectivas áreas, piso a piso ..... 6

4 – Classificação e identificação do risco ..... 7

    a) Locais de risco ..... 7

    b) Fatores de classificação de risco aplicáveis ..... 8

    c) Categorias de risco ..... 8

II – CONDIÇÕES EXTERIORES ..... 8

1 – Vias de acesso ..... 8

2 – Acessibilidade às fachadas ..... 9

3 – Limitações à propagação do incêndio pelo exterior ..... 9

4 – Disponibilidade de água para os meios de socorro ..... 9

III – RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO ..... 9

1 – Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados em instalações ..... 9

2 – Isolamento entre utilizações-tipo distintas ..... 10

3 – Compartimentação geral corta-fogo ..... 10

4 – Isolamento e proteção de locais de risco ..... 10

5 – Isolamento e proteção de meios de circulação ..... 11

    a) Proteção das vias horizontais de evacuação ..... 11

    b) Proteção das vias verticais de evacuação ..... 11

    c) Isolamento e proteção das caixas dos elevadores ..... 11

    d) Isolamento e proteção de canalizações e condutas ..... 11

    e) Proteção de vãos interiores ..... 13

IV – REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS ..... 14

1 – Revestimento em vias de evacuação ..... 14



MF

Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and initials.

|       |                                                                                            |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| a)    | Vias horizontais.....                                                                      | 14 |
| b)    | Vias verticais e câmaras corta-fogo.....                                                   | 14 |
| 2 –   | Revestimento em outros locais de risco.....                                                | 14 |
| a)    | Locais de risco.....                                                                       | 14 |
| b)    | Outras comunicações verticais do edifício.....                                             | 14 |
| 3 –   | Outras situações.....                                                                      | 15 |
| 1.    | Materiais de tetos falsos.....                                                             | 15 |
| 2.    | Mobiliário fixo em locais de risco D.....                                                  | 15 |
| 3.    | Elementos em relevo ou suspensos.....                                                      | 15 |
| 4.    | Elementos de decoração temporária.....                                                     | 15 |
| V –   | EVACUAÇÃO.....                                                                             | 16 |
| 1 –   | Evacuação dos locais.....                                                                  | 17 |
| a)    | Dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas.....                                | 17 |
| b)    | Distribuição e localização das saídas.....                                                 | 17 |
| 2 –   | Caraterização das vias horizontais de evacuação.....                                       | 18 |
| 3 –   | Caraterização das vias verticais de evacuação.....                                         | 19 |
| 4 –   | Localização e caracterização das zonas de refúgio.....                                     | 19 |
| VI –  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS.....                                                                  | 20 |
| 1 –   | Instalações de energia elétrica.....                                                       | 20 |
| a)    | Fontes centrais de energia de emergência e equipamentos que alimentam<br>20                |    |
| b)    | Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam ..                     | 20 |
| c)    | Condições de segurança de grupos eletrogéneos unidades de alimentação<br>ininterrupta..... | 20 |
| d)    | Cortes geral e parciais de energia.....                                                    | 20 |
| 2 –   | Instalações de aquecimento.....                                                            | 22 |
| 3 –   | Instalações de confeção e de conservação de alimentos.....                                 | 22 |
| 4 –   | Evacuação de efluentes de combustão.....                                                   | 22 |
| 5 –   | Ventilação e condicionamento de ar.....                                                    | 22 |
| 6 –   | Ascensores.....                                                                            | 23 |
| 7 –   | Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis....             | 23 |
| VII – | EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA.....                                                  | 24 |
| 1 –   | Sinalização de Segurança.....                                                              | 24 |

NTJ

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2 – Iluminação de Emergência .....                                                                      | 26 |
| 3 – Sistema de deteção, alarme e alerta.....                                                            | 27 |
| a) Conceção do sistema e espaços protegidos .....                                                       | 27 |
| b) Configuração do alarme .....                                                                         | 27 |
| c) Características técnicas dos elementos constituintes do sistema .....                                | 28 |
| 4 – Sistema de controlo de fumo .....                                                                   | 31 |
| a) Espaços protegidos pelo sistema .....                                                                | 31 |
| b) Caracterização de cada instalação de controlo de fumo .....                                          | 31 |
| 5 – Meios de intervenção.....                                                                           | 32 |
| a) Critérios de dimensionamento e de localização.....                                                   | 32 |
| b) Meios portáteis e móveis de extinção .....                                                           | 32 |
| c) Conceção da rede de incêndios e localização das bocas-de-incêndio.....                               | 33 |
| d) Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conceção da central de bombagem ..... | 33 |
| e) Caracterização e localização das alimentações da rede de incêndios.....                              | 34 |
| 6 – Sistemas fixos de extinção automática de incêndios.....                                             | 34 |
| a) Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática.....                                    | 34 |
| b) Critérios de dimensionamento de cada sistema .....                                                   | 34 |
| 7 – Sistemas de cortina de água .....                                                                   | 34 |
| a) Utilização dos sistemas.....                                                                         | 35 |
| b) Conceção de cada sistema.....                                                                        | 35 |
| 8 – Controlo de poluição de ar.....                                                                     | 35 |
| 9 – Deteção automática de gás combustível.....                                                          | 35 |
| 10 – Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios .....                                         | 36 |
| 11 – Posto de Segurança .....                                                                           | 36 |
| a) Localização e proteção .....                                                                         | 36 |
| b) Meios disponíveis.....                                                                               | 36 |
| 12 – Outros meios de proteção dos edifícios.....                                                        | 36 |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top and several smaller ones below.

## I – INTRODUÇÃO

### 1 – Objetivo

#### a) Introdução

A presente memória descritiva e justificativa refere-se à fase de Estudo Prévio, de um Projeto de Segurança Contra Incêndios em Edifícios de um edifício que se destina a utilização-tipo II - Estacionamentos.

#### b) Legislação, Normas e Documentos a aplicar

Para o presente projeto será consultada toda a legislação portuguesa existente e adaptável ao espaço em causa. No que a legislação portuguesa seja omissa, seguir-se-á o preconizado em normas estrangeiras e acreditadas pelo Instituto Português da Qualidade.

- Decreto-Lei n.º220/2008, de 12 de Novembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015 de 09 de Outubro – Disposições Regulamentares aplicáveis a todos os edifícios e recintos, alterado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 09 de Outubro – Disposições Regulamentares aplicáveis a todos os edifícios e recintos;
- Portaria n.º1532/2008, de 29 de Dezembro – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios;
- Notas técnicas do Serviço Nacional de Bombeiros;
- Normas Portuguesas.

#### c) Objetivos e Critérios aplicáveis

Este estudo pretende conferir ao edifício, um nível de segurança necessário quer à proteção física dos ocupantes, quer das instalações e equipamentos, contra riscos resultantes de ações de um incêndio, prevendo e organizando todos os meios materiais e humanos necessários a essa proteção. As medidas de segurança preconizadas, têm por finalidade:

- Reduzir os riscos de eclosão de incêndio;
- Limitar os riscos de propagação de fumos e chamas;
- Garantir a evacuação o mais rápida possível e segura para os ocupantes;
- Facilitar a intervenção rápida e eficaz dos bombeiros.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including a circled '17', a large signature, and several smaller initials.

A aplicação prática destes princípios, vai obrigar a arquitetura do edifício, a cumprir as seguintes disposições:

- Providenciar caminhos de evacuação bem sinalizados e bem dimensionados, que facilitem a evacuação rápida e segura dos ocupantes;
- Utilizar elementos construtivos não propagadores de chama;
- Dispor de equipamentos técnicos que funcionem em boas condições de segurança tais como, instalação e quadros elétricos, iluminação de emergência, ar condicionado/ar ventilado, etc.;
- Equipar o edifício com um sistema Automático de deteção e alarme de incêndios SADI;
- Equipar a zona envolvente ao edifício de meios apropriados de combate a incêndio;
- Afixar em locais adequados instruções de segurança, incluindo esquemas relativos aos caminhos de evacuação de cada compartimento.

## 2 – Localização

O edifício em estudo fica localizado na Avenida Luísa Todi – Setúbal, como ilustra a figura 1 retirada do Google earth.



**Figura 1** – Localização do Edifício de Utilização-Tipo II - Estacionamento.

MFJ

### 3 – Caracterização

#### a) Utilização-Tipo

A classificação da Utilização-tipo é baseada através do uso dominante de qualquer edifício ou recinto, incluindo os estacionamentos, os diversos tipos de estabelecimentos que recebem público, os industriais oficinas e armazéns. Os edifícios podem ser caracterizados como sendo de utilização exclusiva, quando integrem uma única Utilização-tipo, ou de utilização mista, quando integrem diversas utilizações-tipo.

O presente caso é uma Utilização Tipo II – Estacionamentos.

#### b) Descrição funcional e respetivas áreas, piso a piso

No seguinte quadro, Quadro 1, faz-se uma descrição sucinta dos diferentes espaços, nomeadamente: a UT, a sua designação, o seu índice de ocupação, a área e o efetivo.

| Piso      | UT  | Designação        | Índices de Ocupação | Observação  | Área    | Efetivo Pessoas |
|-----------|-----|-------------------|---------------------|-------------|---------|-----------------|
| Cobertura | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
|           | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
| Piso -1   | II  | Estacionamento    | —                   | Considerado | 3267.25 | 100             |
|           | III | Posto Segurança   | —                   | Considerado | 22.32   | 2               |
|           | III | Arrumos           | —                   | Considerado | 3.00    | 2               |
|           | III | I.S.              | —                   | Considerado | 5.90    | 2               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
|           | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
| Piso -2   | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
|           | II  | Estacionamento    | —                   | Considerado | 3267.25 | 100             |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
|           | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |
| Piso -3   | II  | Ante câmara       | —                   | Considerado | 3.56    | 8               |
|           | II  | Estacionamento    | —                   | Considerado | 3267.25 | 100             |
|           | II  | Grupo Geradores   | —                   | Considerado | 110.30  | 2               |
|           | II  | Grupo Hidroressor | —                   | Considerado | 112.40  | 2               |
|           | II  | Elevador          | —                   | Considerado | 8.97    | 8               |

|  |    |             |   |             |      |   |
|--|----|-------------|---|-------------|------|---|
|  | II | Elevador    | — | Considerado | 8.97 | 8 |
|  | II | Ante câmara | — | Considerado | 3.56 | 8 |

#### 4 – Classificação e identificação do risco

##### a) Locais de risco

Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, todos os locais dos edifícios e recintos, com exceção dos espaços interiores de cada fogo, e das vias horizontais e verticais de evacuação, são classificados, de acordo com a natureza do risco, do seguinte modo:

- **Locais de risco A** – são locais que não apresentam riscos especiais, nos quais se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:

- i. O efetivo não exceda 100 pessoas;

- ii. O efetivo público não exceda as 50 pessoas;

- iii. Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme.

São considerados locais de risco A no edifício em estudo, o Posto de Segurança, os Arrumos e I.S..

- **Locais de risco B** – são locais acessíveis ao público ou a pessoal afeto ao estabelecimento, com um efetivo superior a 100 pessoas ou um efetivo público superior a 50 pessoas, no qual se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:

- i. Mais de 90% dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;

- ii. As atividades neles exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio.

Não existem locais de risco B no edifício em apreço.

- **Locais de risco C** – são locais que apresentem riscos agravados de incêndio, devido quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos que contenham, quer às atividades neles desenvolvidas.

São considerados locais de risco C, todos os espaços dos pisos -1, -2 e -3 do estacionamento.

NFJ

- **Locais de risco D** – são locais como salas de dormida, de refeições e de outras atividades destinadas a crianças com idade inferior a 6 anos ou grupos dessas salas e respectivas circulações horizontais exclusivas, em locais afetos à utilização-tipo IV.

Não existem locais de risco D no edifício em estudo.

- **Locais de risco E** – Os locais de risco E compreendem designadamente, quartos e suites em espaços afetos à utilização-tipo VII ou grupos desses espaços e respectivas circulações horizontais exclusivas.

Não existem locais de risco E no edifício em estudo.

- **Local de Risco F** - Local que possua meios e sistemas essenciais à continuidade de atividades sociais relevantes, nomeadamente centros nevrálgicos de comunicação, comando e controlo.

É considerado local de risco F o compartimento do grupo hidropressor de incêndios e reserva de água.

#### b) Fatores de classificação de risco aplicáveis

As utilizações-tipo dos edifícios e recintos em matéria de risco podem ser da 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> categoria, nos termos do quadro I a X do anexo II do decreto-lei 220/2008 de 12 de Novembro e são consideradas de risco reduzido, risco moderado, risco elevado e risco muito elevado. Os critérios são definidos em função da altura, do efetivo, da carga de incêndio e a existência de pisos abaixo do nível de referência.

#### c) Categorias de risco

Atendendo às características dos espaços, a **utilização-tipo II é da 2<sup>o</sup> categoria de risco**, uma vez que se trata de um edifício que possui:

- **UT – II – Estacionamentos** da 2<sup>a</sup> categoria de risco com altura inferior a 9,00m, área bruta ocupada inferior a 9600m<sup>2</sup> e 3 pisos abaixo do plano de referência.

## II – CONDIÇÕES EXTERIORES

### 1 – Vias de acesso

O edifício é servido por arruamentos que permitem a aproximação e a manobra das viaturas dos bombeiros a todas as paredes exteriores de ambos os edifícios, bem como permitir o estacionamento da viatura junto à entrada dos mesmos, sendo que o arruamento possui as seguintes características:

H

L

J

K

M

MFJ

- 6.00m a 10.00m se for em impasse, de largura útil;
- 6m de altura útil;
- 13m de raio de curvatura mínimo, medido ao eixo;
- 10% de inclinação máxima;
- Capacidade para suportar um veículo com peso total de 260 KN, correspondendo a 90 KN à carga do eixo dianteiro e 170 KN à do eixo traseiro.

## 2 – Acessibilidade às fachadas

Para o presente caso, tratando-se de um edifício de estacionamento com pisos enterrados, os acessos são efetuados através das rampas e caixas de escada respectivas, dando cumprimento ao disposto no art.º 215.º do RT.

## 3 – Limitações à propagação do incêndio pelo exterior

Tratando-se de um edifício de estacionamento de pisos enterrados, não se aplica o disposto no presente título, dando cumprimento ao disposto no art.º 215.º do RT.

## 4 – Disponibilidade de água para os meios de socorro

O fornecimento de água para abastecimento dos veículos de socorro é assegurado por 2 hidrantes exteriores, alimentados através de ligação ao ramal público.

O modelo dos hidrantes obedece à norma NP EN 14384:2007, tratando-se de um marco de incêndio adaptado ao diâmetro e pressão da canalização pública, instalado a uma distância inferior a 30,00m.

## III – RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

### 1 – Resistência ao fogo de elementos estruturais e incorporados em instalações

Os elementos estruturais do edifício garantem um determinado grau de estabilidade ao fogo. Para mais contém um número de compartimentos corta-fogos necessários e suficientes que garantem a proteção de determinadas áreas, impedindo a propagação do incêndio ou fracionar a carga de incêndio.

A compartimentação deve ser obtida pelos elementos de construção, pavimentos e paredes que, para além da capacidade de suporte, garantem a estanquidade a chamas, gases quentes e o isolamento térmico durante um determinado tempo. Os referidos elementos são contínuos e atravessam pisos e tetos falsos.

75

Relativamente à passagem de canalizações ou condutas através desses elementos estão selados e possuem registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam.

Para o caso do presente edifício, sendo uma **utilização-tipo II da 2.ª categoria de risco**, possui a seguinte resistência ao fogo padrão:

- Apenas suporte: EI90;
- Suporte e compartimentação: REI 90.

Toda a cablagem elétrica e de fibra ótica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de proteção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F, estão embebidos e protegidos em duto próprio ou em alternativa se for o caso garantir as classes de resistência, P ou PH para 60 minutos, de acordo com o escalão de tempo exigido.

## 2 – Isolamento entre utilizações-tipo distintas

Para o presente caso em estudo, sendo uma UT única, não se aplica o disposto no presente título.

## 3 – Compartimentação geral corta-fogo

Em espaços cobertos, os diversos pisos devem, em regra, constituir compartimentos corta-fogo diferentes, como é o caso do presente estacionamento, sem prejuízo das condições de isolamento e proteção referentes a locais de risco existentes nesses pisos.

## 4 – Isolamento e proteção de locais de risco

Os **locais de risco A**, com exceção dos locais de risco C e F, não possui qualquer tipo de exigência em termos de isolamento e proteção.

Em relação aos **locais de risco B**, não existe nenhum no estacionamento em apreço.

No que toca aos **locais de risco C**, como o compartimento dos grupos geradores e pisos de estacionamento, são separados dos espaços adjacentes por elementos de construção que garantam, pelo menos, as seguintes classes de resistência ao fogo padrão:

- Paredes não resistentes: EI 60;
- Pavimentos e Paredes resistentes: REI 60;
- Portas: E 30 C.

Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.

NTJ

## 5 – Isolamento e proteção de meios de circulação

### a) Proteção das vias horizontais de evacuação

Exige-se proteção para as vias de comunicação que:

- **Se localizem abaixo do plano de referência;**
- Vias que possuam um comprimento superior a 30m;
- Vias incluídas nos caminhos de evacuação de locais de risco B quando estes não possuem saídas alternativas;
- Vias incluídas nos caminhos de evacuação de locais de risco D;
- Vias ou troços em impasse com comprimento superior a 10 m quando os locais que servem não dispõem de outras saídas;
- Galerias de ligação entre edifícios independentes ou entre corpos do mesmo edifício.

As vias horizontais de evacuação para o presente caso são protegidas, nomeadamente as passadeiras explicitamente marcadas no pavimento ao nível dos estacionamentos.

### b) Proteção das vias verticais de evacuação

As vias de evacuação para as quais se exige proteção, são separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos apresentando classe de resistência ao fogo com um escalão de tempo não inferior a 60 minutos.

As vias verticais de evacuação para o presente caso são protegidas, nomeadamente a E1 e E2 com 1 UP cada.

### c) Isolamento e proteção das caixas dos elevadores

As paredes e portas de patamar de isolamento das caixas de elevadores cumprem as seguintes condições:

Garantem as classes de resistência ao fogo padrão até ao limite de altura de 28m do edifício, sendo que o piso servido de menor cota é o do plano de referência;

Dispõem de paredes da classe de resistência padrão, pelo menos, REI60 e portas de patamar de E 30.

### d) Isolamento e proteção de canalizações e condutas

- Campo de aplicação

175

O isolamento e proteção de canalizações e condutas são previstos para as canalizações elétricas, de esgoto, de gases, bem como as condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão e de desenfumagem.

- Meios de isolamento

O isolamento das condutas e das canalizações foi obtido através das seguintes situações:

1. Alojamento em dutos;
2. Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações e / ou condutas;
3. Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.

- Condições de isolamento

Com exceção das condutas de ventilação e tratamento de ar, estão alojadas em dutos as canalizações e condutas que:

1. Atravessam pavimentos e paredes de compartimentação corta-fogo;
2. Possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou seção equivalente.

Todas as outras canalizações e as condutas não abrangidas anteriormente são dotadas de meios de isolamento que garantem a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados de acordo com as disposições seguintes:

1. As condutas ou canalizações com diâmetro nominal superior a 75 mm, ou seção equivalente, que atravessam paredes ou pavimentos de compartimentação corta-fogo;
2. As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de cozinhas e aparelhos de aquecimento autônomos.

As exigências expressas no ponto 1 anterior são satisfeitas nos seguintes casos:

- Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850.º;
- Condutores de PVC da classe B com diâmetro nominal não superior a 125 mm, desde que dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos, que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.

As canalizações e as condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm, ou seção equivalente, com percursos no interior de locais de risco C são naqueles percursos, dotados de meios de isolamento que garantem a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

MFy

As adufas e os ramais de descarga, são estanques, construídas com materiais da classe A1 e garantem a classe resistência ao fogo EI 60.

- Características dos dutos

Os dutos com seção superior a 0.20 m<sup>2</sup> são construídos com materiais da classe A1. Contudo os dutos, devem sempre que possível, ser seccionados por septos constituídos por materiais da classe A1 nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas.

- Dispositivos de obturação automática

O acionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meios de dispositivos de deteção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.

#### e) Proteção de vãos interiores

- Resistência ao fogo de portas

A classe de resistência ao fogo padrão, EI ou E, das portas que, nos vãos abertos, isolam os compartimentos corta-fogo, têm um escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem.

- Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo

Todas as portas resistentes ao fogo de acesso ou integradas em caminhos de evacuação são providas de dispositivos de fecho que as reconduzam automaticamente, por meios mecânicos, à posição de fechada, garantindo a classificação C.

As portas de câmaras corta-fogo ou de acesso a vias verticais de evacuação não podem ser mantidas em situação normal na posição aberta.

- Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a dutos de isolamento

As portinholas de acesso a dutos de isolamento de canalizações ou condutas são munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas, garantindo a classificação C.

MF

## IV – REAÇÃO AO FOGO DE MATERIAIS

### 1 – Revestimento em vias de evacuação

A classificação de reação ao fogo dos materiais de construção de edifícios e recintos, aplicam-se aos revestimentos de vias de evacuação e câmaras corta-fogo, de locais de risco e de comunicações verticais, como caixas de elevadores, condutas e dutos, bem como a materiais de construção e revestimento de elementos de decoração e mobiliário fixo.

#### a) Vias horizontais

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos em vias de evacuação horizontal são as seguintes:

- Paredes e Tetos: C-s3 d1;
- Pavimentos: D<sub>FL</sub> – s3.

#### b) Vias verticais e câmaras corta-fogo

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos em vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo, são as seguintes:

- Paredes e Tetos: A2-s1 d0;
- Pavimentos: C<sub>FL</sub> – s1

### 2 – Revestimento em outros locais de risco

#### a) Locais de risco

As classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos de locais de risco A, C e F, são as seguintes:

##### 1. Paredes e Tetos:

- Local de risco A: D-s2 d2;
- Local de risco C e F: A1.

##### 2. Pavimentos:

- Local de risco A: EFL – s2;
- Local de risco C: A1FL.

#### b) Outras comunicações verticais do edifício

MF

MF

MF

MF



MFJ

## V – EVACUAÇÃO

Os espaços interiores dos edifícios e dos recintos devem ser organizados para permitir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.

Para que tais objetivos sejam cumpridos é necessário as seguintes situações:

- Os locais de permanência, os edifícios e os recintos devem dispor de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;
- As vias de evacuação devem ter largura adequada e, quando necessário, ser protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;
- As distâncias a percorrer devem ser limitadas.

Para o cálculo do efetivo foi tido em conta duas situações:

1. Com base na capacidade instalada dos diferentes espaços, devendo ser considerados os valores, arredondados para o inteiro superior;
2. Com base nos índices de ocupação dos diferentes espaços, medidos em pessoas por metro quadrado, em função da sua finalidade e reportados à área útil, considerando os valores, arredondados para o inteiro superior, apresentados no quadro 2 seguinte:

| Espaços                                                                                                                               | Índices (pessoas/m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Balneários e vestiários exclusivos para funcionários                                                                                  | 0.30                              |
| Gabinetes de escritório                                                                                                               | 0.10                              |
| Salas de convívio, refeitórios e zonas de restauração e bebidas com lugares sentados, permanentes ou eventuais, com ou sem espetáculo | 1.00                              |
| Salas de escritório e secretarias                                                                                                     | 0.20                              |
| Salas de reunião, de estudo e de leitura sem lugares fixos ou salas de estar                                                          | 0.50                              |

**Quadro 2** – Cálculo do efetivo em pessoas / m<sup>2</sup>.

O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas deve ser feito de forma a obter, sempre que possível, uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação no seu movimento em direção às saídas, tendo em conta as distâncias a percorrer e as velocidades das pessoas de acordo com a sua condição física, de modo a conseguir tempos de evacuação convenientes.

NT5

## 1 – Evacuação dos locais

### a) Dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas

O efetivo de crianças com idade não superior a seis anos ou de pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reação a um alarme, obtido com base no quadro 2, deve ser corrigido pelo fator 1.3 para efeito de dimensionamento de vias de evacuação e saídas.

O critério geral para cálculo do número mínimo de saídas que servem um local de um edifício ou recinto coberto, em função do seu efetivo, é o seguinte, apresentado no quadro 3.

| Efetivo       | Número mínimo de saídas                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 a 50        | Uma                                                                              |
| 51 a 1 500    | Uma por cada 500 pessoas ou fração, mais uma                                     |
| 1 501 a 3 000 | Uma por cada 500 pessoas ou fração                                               |
| Mais de 3 000 | Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis |

**Quadro 3** – Número mínimo de saídas de locais cobertos em função do efetivo.

### b) Distribuição e localização das saídas

As saídas que servem os diferentes espaços de um edifício ou de um recinto são distintas e estão localizadas de modo a permitir a sua rápida evacuação, distribuindo entre elas o seu efetivo, na proporção das respectivas capacidades, minimizando a possibilidade de percursos em impasse.

As saídas são afastadas umas das outras criteriosamente distribuídas pelo perímetro dos locais que servem, de forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio.

O (s) Edifício (s) apresenta as seguintes saídas de acordo com as plantas:

- Saída 1/1UP | E1/2UP: Piso 0 – Estacionamento;
- Saída 2/1UP | E2/2UP: Piso 0 – Estacionamento.

A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem (UP) e são asseguradas desde o pavimento, ou dos degraus das escadas, até à altura de 2,00m.

Os caminhos de evacuação e as saídas de locais satisfazem os seguintes critérios, definidos no quadro 4:

175

| Efetivo     | Número mínimo de UP                          |
|-------------|----------------------------------------------|
| 1 a 50      | Uma                                          |
| 51 a 500    | Uma por cada 100 pessoas ou fração, mais uma |
| Mais de 500 | Uma por cada 100 pessoas ou fração           |

**Quadro 4** – Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos

Os caminhos horizontais de evacuação proporcionam o acesso rápido e seguro às saídas de piso através de encaminhamentos claramente traçados, preferencialmente retilíneos, com um número mínimo de mudanças de direção e tão curtos quanto possível.

A distância máxima a percorrer nos locais de permanência em edifícios até ser atingida a saída mais próxima, para o exterior ou para uma via de evacuação protegida é de:

- 25.00 m nos pontos em impasse;
- 60.00 m nos pontos com acesso a saídas distintas.

## 2 – Caracterização das vias horizontais de evacuação

As vias horizontais de evacuação conduzem, diretamente ou através de câmaras corta-fogo, a vias verticais de evacuação ou ao exterior do edifício.

A distância máxima a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, medida segundo o seu eixo, até uma saída para o exterior ou uma via de evacuação vertical protegida, não excede:

- 15.00 m, em impasse, nos restantes casos;
- 30.00 m, quando não está em impasse.

No caso de vias horizontais exteriores, são admissíveis distâncias máximas do dobro das referidas anteriormente.

As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas:

- Abrem facilmente no sentido da evacuação;
- Não possuem qualquer tipo de meio de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento;
- Dispõe de sinalização indicativa do modo de operar.

Em relação às portas de acesso direto ao exterior, permanece livre um percurso exterior que possibilita o afastamento do edifício com uma largura mínima igual à da saída e não possuir, até uma distância de 3,00 m, quaisquer obstáculos suscetíveis de causar a queda das pessoas em evacuação.

Existem portas equipadas com sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas, pelo fato de:

- Saída de locais, utilizações-tipo ou edifícios, utilizáveis por mais de 200 pessoas, o que não é o caso do edifício em estudo;
- Acesso a vias verticais de evacuação, utilizáveis por mais de 50 pessoas.

As portas que abrem para o interior de vias de evacuação são recedidas, a fim de não comprometer a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas.

### 3 – Caracterização das vias verticais de evacuação

O número de vias verticais de evacuação do edifício é imposto pela limitação das distâncias a percorrer nos seus pisos e pelas disposições específicas no regulamento técnico.

As vias verticais de evacuação, são contínuas ao longo da sua altura até ao piso ao nível do plano de referência mais próximo dos pisos que servem.

O número de utilizadores a considerar para o dimensionamento da largura útil das vias de evacuação verticais é, em cada nível, o correspondente à maior soma dos efetivos em dois pisos consecutivos por ela servidos nesse nível.

As escadas incluídas nessas vias verticais de evacuação possuem as características estabelecidas no RGEU, complementadas pelo seguinte:

- Número de lanços consecutivos sem mudança de direção no percurso não superior a 2;
- Número de degraus por lanço compreendido entre 3 e 25;
- Em cada lanço, degraus com as mesmas dimensões em perfil, exceto o degrau de arranque;
- No caso de os degraus não possuírem espelho, sobre posição mínima de 50 mm entre os seus cobertores.

As escadas são dotadas de corrimão contínuo de ambos os lados, nomeadamente a E1/2UP e E2/2UP.

### 4 – Localização e caracterização das zonas de refúgio

O presente edifício, por não ser considerado de muito grande altura, nem ser classificado de 4.<sup>a</sup> CR, não é exigido zona de refúgio.

NT

## **VI – INSTALAÇÕES TÉCNICAS**

As instalações técnicas do edifício e seus recintos, foram concebidas, instaladas e mantidas, nos termos legais, de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação.

### **1 – Instalações de energia elétrica**

Todos os locais afetos a serviços elétricos dispõem de evacuação do ar para o exterior do edifício.

#### a) Fontes centrais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

O edifício está dotado de duas fontes centrais de energia de emergência, sendo da 2.ª CR possui instalações cujo funcionamento é necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação é assegurada por essas mesmas fontes centrais de emergência.

#### b) Fontes locais de energia de emergência e equipamentos que alimentam

As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, são constituídas por baterias estanques, do tipo níquel-cádmio ou equivalente dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticas.

#### c) Condições de segurança de grupos eletrogêneos unidades de alimentação ininterrupta

Relativamente às unidades de alimentação ininterrupta, o edifício dispõe de nenhum equipamento deste género, nomeadamente no Posto de Segurança de apoio ao sistema informático, CCTV e intrusão.

#### d) Cortes geral e parciais de energia

A alimentação elétrica do edifício é feita em baixa tensão através de um quadro elétrico principal, situado no na entrada principal – Posto de Segurança, adequado e com potência para servir o estacionamento.

Os quadros elétricos estão instalados à vista e em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização, possuindo em ambos os casos, acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitindo a sua manobra e estar devidamente sinalizado, quando não for fácil a sua identificação.

Os quadros elétricos situados em locais de risco F e vias de evacuação satisfazem as seguintes condições:

40

5

10

15

MF

- Possuem invólucro metálicos, se tiverem potência estipulada superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA, exceto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750.°C / 5s;
- Satisfazem a alínea anterior e são embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe E 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo padrão equivalente, se tiverem potência estipulada superior a 115 kVA.

A potência estipulada de cada quadro deve ser entendida como a correspondente ao somatório das potências nominais dos aparelhos de proteção dos alimentadores que lhes possam fornecer energia simultaneamente.

Os circuitos de alimentação das instalações referidas anteriormente e as indispensáveis ao funcionamento de locais de risco F devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos de forma que qualquer rutura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.

Os circuitos de alimentação de ventiladores utilizados no controlo de fumos devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos.

Os circuitos elétricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagem de ligação, devem ser constituídos, ou protegidos, por elementos que assegurem em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo necessário à operacionalidade das referidas instalações, de acordo com os escalões de tempo mínimos constantes no quadro 5 seguinte:

| <b>Situações com instalação de energia ou de sinal</b>                                                                                                                                               | <b>Maior categoria de risco da utilização-tipo por onde passa a instalação</b> | <b>Escalão de tempo em minutos</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos e condutas, sistemas de alarme e deteção de incêndios e de gases combustíveis, ou dispositivos independentes com a mesma finalidade | 2. <sup>a</sup>                                                                | 15                                 |
| Iluminação de Emergência e sinalização de segurança                                                                                                                                                  | 2. <sup>a</sup>                                                                | 30                                 |
| Controlo de fumo, pressurização de água                                                                                                                                                              |                                                                                |                                    |

NTJ

|                                                                                                                                                                                                             |                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|
| para combate a incêndios, ventilação de locais afetos a serviços elétricos, sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio e sistema de bombagem para drenagem de águas residuais. | 2. <sup>a</sup> | 60 |
| Locais de Risco F                                                                                                                                                                                           | 2. <sup>a</sup> | 90 |

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature and several initials.

Em relação à iluminação normal de locais de risco D, a proteção contra contatos indiretos dos circuitos de iluminação normal deve ser assegurada de modo a que um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.

## 2 – Instalações de aquecimento

As instalações de aquecimento no edifício em estudo, são essencialmente constituídas por um cilindro para aquecimento de águas na I.S. – Posto de Segurança.

## 3 – Instalações de confeção e de conservação de alimentos

Não existem instalações e confeção e de conservação de alimentos no edifício em estudo.

## 4 – Evacuação de efluentes de combustão

Não existem instalações de evacuação de efluentes de combustão no edifício em estudo.

## 5 – Ventilação e condicionamento de ar

A instalação de ventilação e condicionamento de ar, é constituída apenas por unidade individual, no Posto de Segurança, sendo que em caso de atuação da CDI – Central de Detecção de Incêndios, a respetiva unidade é desligada por meio de comando da CDI.

## 6 – Ascensores

O edifício possui dois ascensores que percorrem todo o edifício de estacionamento, desde o piso 0, até ao piso - 3, sendo que a casa das máquinas está inserida na lateral dos mesmos junto ao acesso ao nível do piso 0.

### a) Condições gerais de segurança

As casas de máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 Kg, como é o caso da existente no presente edifício, estão instaladas no piso 0, em local próprio para o efeito, reservado a pessoal especializado e isolados dos restantes espaços do edifício, com exceção da caixa do elevador ou da bateria de levadores, por elementos de construção que garantem a classe de resistência ao fogo padrão:

- EI 60, para as paredes não resistentes;
- REI 60, para os pavimentos e as paredes resistentes;
- 30 C, para as portas.

O ascensor está equipado com dispositivo de chamada em caso de incêndio, acionável por operação de uma fechadura localizada junto das portas de patamar do piso do plano de referência, mediante uso de chave especial, e automaticamente, a partir de sinal proveniente do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio - CDI.

A chave referida anteriormente está localizada junto ao Posto de Segurança - Recepção, que por sua vez se localiza junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada em caixa protegida contra o uso abusivo e sinalizada com a frase «Chave de manobra de emergência do elevador».

Ao acionar o dispositivo referido anteriormente acontece as seguintes situações:

- Envio da cabine para o piso do plano de referência, onde fica estacionada com as portas abertas;
- Anula todas as ordens de envio ou de chamadas eventualmente registadas;
- Neutraliza os botões de chamada dos patamares, os botões de envio e de paragem da cabina e os dispositivos de comando de abertura das portas.

Se no momento do acionamento do dispositivo, a cabina se encontrar em marcha, afastando-se do piso do plano de referência, ela irá parar, sem abertura das portas e, em seguida, é enviada para o piso de referência

No caso de acionamento do dispositivo o ascensor estiver em serviço de inspeção ou de manobra de socorro, um sinal sonoro é emitido na cabina para aviso.

NTJ

No momento do acionamento do dispositivo caso o ascensor estiver eventualmente bloqueado pela atuação de um dispositivo de segurança, o mesmo manter-se-á imobilizado.

b) Ascensor prioritário de bombeiros em caso de incêndio

Os edifícios de altura superior a 28,00m ou com mais de dois pisos abaixo do plano de referência devem ser servidos por, pelo menos, um ascensor destinado ao uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio.

Por não se encontrar dentro dos parâmetros anteriores o edifício em estudo não possui um ascensor prioritário de bombeiros em caso de incêndio.

### **7 – Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis**

O presente edifício não possui equipamentos alimentados a gás mas sim a eletricidade.

## **VII – EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA**

### **1 – Sinalização de Segurança**

A sinalização obedece à legislação nacional, designadamente ao Decreto-lei n.º 141/95, de 14 de Junho, alterado pela Lei n.º 113/99, de 3 de Agosto, e à Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro.

A informação contida na sinalização de segurança, está disponível a todas as pessoas a quem essa informação seja essencial numa situação de perigo ou de prevenção relativamente a um perigo.

Na linha de visão das pessoas, não existem placas, publicitárias ou não, nem outros objetos, que, pela intensidade da sua iluminação ou pela sua forma, cores ou dimensões, possam ocultar os dispositivos de sinalização ou iludir os ocupantes, confundindo-os.

Todos os edifícios ou recintos, com exceção dos espaços comuns da UT-I da 1.ª CR e dos fogos de habitação situados em edifícios de qualquer categoria, devem dispor de sinalização adequada, em conformidade com o disposto nas alíneas seguintes.

- As placas têm áreas (A) não inferiores às determinadas em função da distância (d) a que devem ser vistas, com um mínimo de 6,00m e um máximo de 50,00m, conforme a expressão  $A \geq d^2/2000$ ;

MFY

- As placas de sinalização indicam respectivamente proibição, perigo, emergência e meios de intervenção, consoante o seu formato e cor, devendo ser de material rígido fotoluminescente;
- A distribuição das placas de sinalização permite a visibilidade a partir de qualquer ponto onde a informação que contém deva ser conhecida, podendo, com esse objetivo:
  - i. Ser paralela às paredes com informação numa só face;
  - ii. Ser perpendicular às mesmas paredes, ou suspensa do teto, com informação em dupla face;
  - iii. Fazer um ângulo de 45° com a parede, com informação nas duas faces exteriores.
- As placas que fiquem salientes relativamente aos elementos de construção que as suportam, devem ser fixadas a uma altura igual ou superior a 2,10m e não superior a 3,00m, exceto em espaços amplos mediante justificação fundamentada.
- A sinalização dentro dos locais de permanência é claramente distinguível de qualquer ponto desse local cuja linha de observação relativamente à placa faça um ângulo superior a 45° com a parede onde se localiza o objeto, elemento ou equipamento;
- Toda a sinalização referente às indicações de evacuação e localização de meios de intervenção, alarme e alerta, quando colocada nas vias de evacuação, devem estar na perpendicular ao sentido de fuga possíveis nessas vias;
- Nos locais de mudança de direção das vias referidas é colocada sinalização adequada ao sentido de fuga a tomar, de forma inequívoca;
- A distância de colocação das placas nas vias de evacuação e nos locais de permanência deve variar entre os 6,00m e os 30,00m;
- Nos locais de permanência e nas vias horizontais de evacuação acessíveis a público é visível uma placa indicadora de saída ou de sentido de evacuação, pelo menos, a partir de qualquer ponto suscetível de ocupação;
- Nas vias verticais de evacuação estão montadas placas, no patamar de acesso, indicando o número do andar ou a saída, se for o caso, e no patamar intermédio, indicando o sentido de evacuação;
- As placas de sinalização estão colocadas o mais próximo possível das fontes luminosas existentes, a uma distância inferior a 2 metros em projeção horizontal, mas não coladas sobre os aparelhos, exceto em:
  - i. Vias de evacuação;
  - ii. Em locais da 1.ª CR das utilizações-tipo da III a XI, desde que a colagem dos pictogramas sobre os equipamentos não prejudique os níveis de iluminação mínimos a garantir nem as dimensões mínimas legais das placas face às distâncias de visibilidade.

NTFy

## 2 – Iluminação de Emergência

Os espaços de edifícios e recintos, com exceção dos afetos à utilização-tipo I da 1.ª categoria de risco e das habitações situados em edifícios de qualquer categoria de risco, para além de possuírem iluminação normal, devem também ser dotados de um sistema de iluminação de emergência de segurança e, em alguns casos, de um sistema de iluminação de substituição.

A iluminação de emergência compreende a:

- a) Iluminação de ambiente, destinada a iluminar os locais de permanência habitual de pessoas, evitando situações de pânico;
- b) Iluminação de balizagem ou circulação, com o objetivo de facilitar a visibilidade no encaminhamento seguro das pessoas até uma zona de segurança e, ainda, possibilitar a execução das manobras respeitantes à segurança e à intervenção dos meios de socorro.

Nas instalações de iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação, as lâmpadas de descarga, quando existam, devem possuir tempos de arranque não superiores a:

- a) Cinco segundos para atingir 50% da intensidade de iluminação;
- b) Sessenta segundos para atingir 100% da intensidade de iluminação.

A autonomia de funcionamento da iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação é adequada ao tempo de evacuação dos espaços que serve, com um mínimo de 15 minutos.

Nos locais de risco C, D e F, bem como nos locais destinados a utentes com mobilidade condicionada, estão instalados aparelhos de iluminação de ambiente.

A iluminação de ambiente garante níveis de iluminância tão uniformes quanto possível, com um valor mínimo de 1 Lux, medido no pavimento. Em relação à iluminação de balizagem ou de circulação os dispositivos garantem 5 Lux, medidos a 1,00m do pavimento ou obstáculo a identificar, e, colocados a menos de 2,00m em projeção horizontal:

- a) Da interseção de corredores;
- b) De mudanças de direção de vias de comunicação;
- c) De patamares de acesso e intermédios de vias verticais;
- d) De câmaras corta-fogo;
- e) De botões de alarme;
- f) De comandos de equipamentos de segurança;
- g) De meios de primeira intervenção;

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature at the bottom.

h) De saídas.

Nesta utilização-tipo XII os blocos autónomos existentes, são do tipo permanente, independentemente da categoria de risco.

### 3 – Sistema de deteção, alarme e alerta

Os edifícios devem ser equipados com instalações que permitam detetar o incêndio e, em caso de emergência, difundir o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança.

a) Conceção do sistema e espaços protegidos

A instalação de deteção, alarme e alerta é constituída pela sua versão mais completa por:

- Dispositivos de acionamento do alarme de operação manual, designado «botões de alarme»;
- Dispositivos de atuação automática, designados «detetores de incêndio»;
- Central e quadro de sinalização e comando;
- Sinalizador de alarme restrito;
- Difusores de alarme geral;
- Equipamentos de transmissão automática do sinal ou mensagem de alerta;
- Telefone para transmissão manual do alerta;
- Dispositivo de comando de sistemas e equipamentos de segurança, nomeadamente, para o ascensor e controlo de fumos;
- Fonte local de energia de emergência.

O edifício possui um Sistema Automático de Deteção de Incêndios (SADI) que abrange a totalidade das instalações, com exceção das zonas húmidas. Este SADI será constituído por uma central de deteção, detetores de fumos associados a sinalizadores, botoneiras de alarme e difusores de alarme interiores.

O sistema será do tipo endereçável com possibilidade de ligação aos bombeiros, e em que cada detetor e botão de alarme possuem um endereço que é transmitido associado à respetiva informação.

b) Configuração do alarme

O tipo de configuração de alarme a utilizar no estabelecimento será uma **configuração do tipo 3**.

c) Características técnicas dos elementos constituintes do sistema

i) Dispositivos de acionamento manual do alarme

Os dispositivos de acionamento manual do alarme estão instalados nos caminhos horizontais de evacuação, junto às saídas dos pisos e locais sujeitos a riscos especiais, a cerca de 1,50m do pavimento, devidamente sinalizados, não estando ocultados por quaisquer elementos decorativos ou outros, nem por portas, quando abertas.

ii) Detetores automáticos

Os dispositivos de detecção automática foram seleccionados e colocados em função das características do espaço a proteger, do seu conteúdo e da atividade exercida, cobrindo convenientemente a área em causa.

Tipos de Detetores de incêndio

i. Detetores óticos

Os detetores óticos são os detetores ideais para resposta a fogos de combustão lenta (o mais comum), pelo que na maioria das dependências foram previstos estes detetores. Estes detetores dispõem de uma câmara de comparação labiríntica com um emissor de feixe luminoso e um recetor do tipo célula foto elétrica. A entrada de fumos na câmara altera as características elétricas do detetor e quando determinados parâmetros são atingidos um sinal é emitido para a central de detecção.

As bases destes detetores são em plástico, salientes, com indicador luminoso incorporado.

ii. Detetores Térmicos

Este tipo de detetor deve ser utilizado em locais onde as condições ambientais não permitem a utilização de detetores óticos, ou quando se pretenda controlar a subida de temperatura do local, sendo aconselhável a sua instalação em cozinhas, caldeiras, etc.

Localização dos Detetores

Os detetores de incêndio foram distribuídos de forma uniforme de forma a abranger todos os locais do edifício. No caso dos detetores óticos de fumo admitiu-se uma área máxima de influência definida por uma circunferência de raio de 7.5 m de acordo com as características da maior parte dos detetores no mercado. No caso dos detetores térmicos de fumo admitiu-se uma área máxima de influência definida por uma circunferência de raio de 5.0 m de acordo com as características da maior parte

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature and several initials.

dos detetores no mercado. Os detetores devem ser montados a uma distância mínima de 0.5m afastados de paredes ou obstruções maiores que 0.25m de profundidade, quando a distância for inferior a 0.25, o detetor deve ser instalado a uma distância igual ou superior ao dobro da altura da obstrução. Devem também ser montados a mais de 1 metro de qualquer entrada de ar forçado. Se a obstrução for superior a 10% da altura do local, deve ser considerada como uma parede. Também as estruturas montadas no chão (estantes por exemplo), devem ser consideradas como paredes, caso fiquem a menos de 300mm da altura de montagem dos detetores. Em pavimentos sobrelevados com espaços confinados em mais de 0.20 m e tetos falsos onde exista espaços confinado com uma altura superior a 0.80 m, devem possuir detecção automática de incêndio desde que neles passem cablagens ou sejam instalados equipamentos possíveis de causar ou propagar incêndios ou fumos.

Nas peças desenhadas estão definidos os tipos e posições dos detetores

iii) Difusores de alarme geral

Os difusores de alarme geral, estão instalados fora do alcance dos ocupantes e, no caso de se situarem a uma altura do pavimento inferior a 2,25m, são protegidos por elementos que os resguardam de danos acidentais.

O sinal emitido é inconfundível com qualquer outro e audível em todos os locais do edifício.

iv) Centrais de sinalização e comando;

A central de sinalização e comando das instalações, está situada em local reservado ao pessoal afeto à segurança do edifício, nomeadamente no posto de segurança, e assegura:

- i. A alimentação dos dispositivos de acionamento de alarme;
- ii. A alimentação dos difusores de alarme geral;
- iii. A sinalização de presença de energia de rede e de avaria da fonte de energia autónoma;
- iv. A sinalização sonora e ótica do alarme restrito e geral e do alerta;
- v. A sinalização do estado de vigília das instalações;
- vi. A sinalização de avaria, teste ou desativação de circuitos dos dispositivos de acionamento de alarme;
- vii. O comando de acionamento e de interrupção do alarme geral;
- viii. A temporização do sinal de alarme geral;
- ix. O comando dos sistemas e equipamentos de segurança do edifício;
- x. O comando de acionamento do alerta.

MFJ

v) Fontes de energia de emergência

A fonte de energia de emergência assegura o funcionamento das instalações de alarme no caso de falha na alimentação de energia da rede pública.

A fonte está incorporada na central e assegura:

- i. No caso do estabelecimento em questão com vigilância em permanência, o funcionamento do sistema no estado de vigília por um período mínimo de 12 horas, seguido de um período de cinco minutos no estado de alarme geral.

A fonte de energia de emergência que apoiam as instalações de detecção, alarme e alerta não servem quaisquer outras instalações.

d) Funcionamento genérico do sistema (alarmes de comandos)

Nos períodos de exploração as instalações estão no seu estado de vigília, estando sinalizado na central.

A atuação de um dispositivo de acionamento do alarme provoca de imediato, o funcionamento do alarme restrito e, eventualmente, o acionamento dos dispositivos de comando de sistemas e equipamentos de segurança.

Durante o horário noturno, uma situação de alarme restrito, a atuação de um dispositivo de acionamento do alarme provoca de imediato, o funcionamento do alarme geral. No horário normal de funcionamento, existe uma temporização entre os alarmes restrito e geral, de modo a permitir a intervenção do pessoal afeto à segurança, para eventual extinção da causa que lhe deu origem, sem proceder à evacuação.

O alarme geral é claramente audível em todos os locais do edifício, com a possibilidade de soar durante o tempo necessário à evacuação dos seus ocupantes, com um mínimo de cinco minutos, e de ser ligado ou desligado a qualquer momento.

Uma vez desencadeados, os processos de alarme e as ações de comando das instalações de segurança não devem ser interrompidas em caso de ocorrência de ruturas, sobreintensidades ou defeitos de isolamento nos circuitos dos dispositivos de acionamento.

A transmissão do alerta automático é simultânea com a difusão do alarme geral.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including a large signature and several smaller ones.

#### 4 – Sistema de controlo de fumo

Os edifícios devem ser dotados de meios que promovam a libertação para o exterior do fumo e dos gases tóxicos ou corrosivos, reduzindo a contaminação e a temperatura dos espaços e mantendo condições de visibilidade, nomeadamente nas vias de evacuação.

O controlo de fumos produzido no incêndio pode ser realizado por varrimento ou pelo estabelecimento de uma hierarquia relativa de pressões, com subpressão num local sinistrado relativamente aos locais adjacentes, com o objetivo de os proteger da intrusão do fumo.

A desenfumagem pode ser passiva, quando realizada por tiragem térmica natural, ou ativa, nos casos em que se usem meios mecânicos.

As instalações de desenfumagem passiva compreendem aberturas para admissão de ar e aberturas para libertação de fumo, ligadas ao exterior, quer diretamente, quer através de condutas.

Nas instalações de desenfumagem ativa, o fumo é extraído por meios mecânicos e a admissão de ar pode ser natural ou realizada por insuflação mecânica.

##### a) Espaços protegidos pelo sistema

São dotados de instalações de controlo de fumo:

- Vias Verticais de Evacuação E1 e E2;
- Câmaras corta-fogo;
- Estacionamentos.

##### b) Caracterização de cada instalação de controlo de fumo

##### • Controlo de fumos – VVE E1 e E2.

As vias verticais possuem controlo de fumos por meios mecânicos, não possuindo nenhum vão de fachada, sendo que o mesmo é efetuado por sobrepressão, com insuflação na base das escadas ao nível do piso -3.

##### • Estacionamentos – Piso -1, -2 e -3:

O controlo de fumos nestas zonas é feito por meios mecânicos, uma vez que não possui fachadas com vãos, sendo que a insuflação e a extração, é efetuada através de grelhas localizadas à altura de até 1.00m e acima de 1.80m respetivamente, sendo que a admissão de ar e extração de fumos é efetuado junto à cobertura do mesmo através de ventiladores quer de insuflação quer de extração.

NTJ

## 5 – Meios de intervenção

Os edifícios devem dispor no seu interior de meios próprios de intervenção que permitam a atuação imediata sobre focos de incêndio pelos seus ocupantes e que facilitem aos bombeiros o lançamento rápido das operações de socorro.

Os meios de extinção a aplicar no interior dos edifícios podem ser:

- Extintores portáteis e móveis, redes de incêndio armadas e outros meios de primeira intervenção;
- Redes secas e húmidas para a segunda intervenção.

### a) Critérios de dimensionamento e de localização

Todas as utilizações-tipo, com exceção da utilização-tipo I das 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> categorias de risco, sem prejuízo das especificações do presente regulamento para os locais de risco devem ser equipadas com extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos, em edifícios e nos recintos alojados em tendas ou estruturas insufláveis, de forma que a distância a percorrer de qualquer saída de um local de risco para os caminhos de evacuação até ao extintor mais próximo não exceda 15.00m.

Na ausência de outro critério de dimensionamento devidamente justificado, os extintores devem calculados à razão de:

- 18L de agente extintor padrão por 500,00m<sup>2</sup> ou fração de área de pavimento do piso em que se situem;
- Um por cada 200,00m<sup>2</sup> de pavimento do piso ou fração, com um mínimo de dois por piso.

### b) Meios portáteis e móveis de extinção

Os extintores foram convenientemente distribuídos, sinalizados sempre que necessário e instalados em locais bem visíveis, colocados em suporte próprio de modo a que o seu manípulo encontra-se a uma altura não superior a 1,20m do pavimento e localizados preferencialmente:

- Nas comunicações horizontais ou, em alternativa, no interior das câmaras corta-fogo como é o caso;
- No interior dos grandes espaços e junto às suas saídas.

Todos os locais de risco C, possuem extintores adequados e em quantidade suficiente.

NTy

c) Conceção da rede de incêndios e localização das bocas-de-incêndio

Devem ser servidos por redes de incêndio armadas, guarnecidas com bocas-de-incêndio do tipo carretel, devidamente distribuídas e sinalizadas as **utilizações-tipo II da 2.ª categoria de risco** ou superior como é o caso.

As bocas-de-incêndio estão dispostas nos seguintes termos:

- O comprimento das mangueiras (30.00m) utilizadas permite atingir, no mínimo, por uma agulheta, uma distância não superior a 5,00m de todos os pontos do espaço a proteger;
- A distância entre as bocas não é superior ao dobro do comprimento das mangueiras utilizadas;
- Existem bocas-de-incêndio nos caminhos horizontais de evacuação junto à saída para os caminhos verticais, a uma distância inferior a 3,00m do respetivo vão de transição.

Os carretéis de incêndio devem ainda assegurar que:

- O seu manípulo de manobra se situa a uma altura do pavimento não superior a 1,50m;
- Os carretéis de tambor fixo são exclusivamente para instalação à face da parede e possuem guia de roletes omnidirecional;
- Os carretéis encastrados, com ou sem armários, são do tipo de rodar ou de pivotar;
- Os armários são sempre do tipo homologado em conjunto com o carretel e a respetiva porte, instalada à face da parede ou saliente desta, de modo a que possa rodar 170.º na sua abertura.

Ao eixo com os carretéis, instalados ou não em armários, deve existir um espaço desimpedido e livre de quaisquer elementos que possam comprometer o seu acesso ou a sua manobra, com um raio mínimo, medido em planta, de 1,00 m e altura de 2,00 m.

d) Caracterização do depósito privativo do serviço de incêndios e conceção da central de bombagem

A rede de alimentação das bocas-de-incêndio deve garantir, em cada boca-de-incêndio em funcionamento, com metade das bocas abertas, até um máximo exigível de quatro uma pressão dinâmica mínima de 250 KPa e um caudal instantâneo mínimo de 1,5l/s.

A alimentação das bocas-de-incêndio deve, em geral, ser assegurada por canalizações independentes a partir do ramal de ligação do edifício à rede pública.

MFJ

Admite-se que, em zonas onde o sistema de abastecimento público apresente garantias de continuidade de pressão e caudal, as bocas-de-incêndio possam ser alimentadas pela rede pública, para as utilizações-tipo das 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> categorias de risco, contudo o estacionamento possui uma reserva de incêndios com capacidade para 97 200L para águas de incêndio – carreteis e sprinklers.

Essa mesma pressão da água nas redes de incêndio deve ser indicada por meio de manómetros instalados nos seus pontos mais desfavoráveis.

e) Caracterização e localização das alimentações da rede de incêndios

Os carreteis existentes no respetivo edifício, são alimentados através do grupo hidropressor de incêndios, constituído por 2 eletrobombas principal e secundária e uma eletrobomba jockey auxiliar.

## 6 – Sistemas fixos de extinção automática de incêndios

Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios têm como objetivos, na área por eles protegida, a circunscrição e extinção de um incêndio através da descarga automática de um produto extintor, podendo adicionalmente efetuar a deteção e proteger as estruturas. Os sistemas fixos de extinção automática de incêndios por água, não foram instalados sendo um edifício existente devidamente comprovado, serão apresentadas medidas compensatórias nesse sentido.

a) Espaços protegidos por sistemas fixos de extinção automática

Por ser uma **UT-II da 2.<sup>a</sup> categoria de risco** é exigido um sistema fixo de extinção automática de incêndios para o presente edifício de estacionamento, cobrindo toda a sua área.

b) Critérios de dimensionamento de cada sistema

- UT – II
- Densidade de descarga (L/min/m<sup>2</sup>) = 5
- Área de operação (m<sup>2</sup>) = 144
- Número de aspersores em funcionamento simultâneo = 12
- Calibre dos aspersores (mm) = 15
- Tempo de descarga (min) = 60

## 7 – Sistemas de cortina de água

Os sistemas automáticos fixos do tipo cortina de água são considerados complementares dos elementos de construção irrigados, com o objetivo de melhorar a resistência ao fogo destes, pelo que não é aceitável:

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature and the initials 'MFJ'.



NTJ

## 9 – Detecção automática de gás combustível

O presente edifício não possui locais com equipamentos alimentados a gás combustível.

LH

## 10 – Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios

A água derramada, é conduzida para uma fossa de retenção de líquidos inflamáveis ligadas a caixas de visita e estas ao coletor de rede pública de águas residuais.

d

A capacidade da fossa de retenção de líquidos inflamáveis possui uma capacidade calculada para armazenar os caudais referidos anteriormente, como sendo de 500l/min, durante o período de uma hora, ou seja 30 000l, o equivalente a 30m<sup>3</sup>.

g

## 11 – Posto de Segurança

É previsto um posto de segurança, destinado a centralizar toda a informação de segurança e os meios principais de receção e difusão de alarmes e de transmissão do alerta, bem como a coordenar os meios operacionais e logísticos em caso de emergência, para o caso do presente edifício, como sendo da 2.<sup>a</sup> categoria de risco.

W

### a) Localização e proteção

O posto de segurança, é estabelecido no compartimento designado de Portaria no piso -1, sendo que todos os pisos dispõem de meios óticos e acústicos, caso alguma das centrais entre em alarme.

Localiza-se junto ao acesso principal da portaria com ingresso reservado e resguardado ou protegido do fogo e guarnecido em conformidade com as disposições de organização de segurança.

### b) Meios disponíveis

No posto de segurança, existe um chaveiro de segurança contendo as chaves de reserva para abertura de todos os acessos do espaço que serve, bem como dos seus compartimentos e acesos a instalações técnicas e de segurança.

Existirá também um exemplar do plano de prevenção e emergência interno.

## 12 – Outros meios de proteção dos edifícios

Os edifícios, os estabelecimentos e os recintos devem, no decurso da exploração dos respetivos espaços, ser dotados de medidas de organização e gestão de segurança designadas de Medidas de Autoproteção.



NT

ANEXOS

I – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO À ESCALA 1:2000

II – CORTES E ALÇADOS, À ESCALA DE 1:200 EVIDENCIANDO A ENVOLVENTE ATÉ 5M

III – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO À ESCALA 1:500 EVIDENCIANDO A ACESSIBILIDADE PARA VEÍCULOS DE SOCORRO DOS BOMBEIROS, A DISPONIBILIDADE DE HIDRANTES EXTERIORES E O POSICIONAMENTO DOS EDIFÍCIOS OU RECINTOS VIZINHOS

IV – PLANTAS DE TODOS OS PISOS, À ESCALA DE 1:200, REPRESENTANDO, PARA OS ESPAÇOS EM APRECIÇÃO, A CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO, OS EFETIVOS TOTAIS E PARCIAIS, AS CARACTERÍSTICAS DE RESISTÊNCIA AO FOGO QUE DEVEM POSSUIR OS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO, AS VIAS DE EVACUAÇÃO E AS SAÍDAS E, FINALMENTE, A POSIÇÃO EM PLANTA DE TODOS OS DISPOSITIVOS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO PREVISTOS PARA ESSES ESPAÇOS

Handwritten notes and signatures in blue ink, including a large signature at the bottom.

175

4/11

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

**ANEXO I**

NTJ

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

**ANEXO II**

NTJ

5  
H  
S  
H.  
Caf

**ANEXO III**

NTJ

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top, a signature with a circled 'S' below it, and another signature at the bottom.

**ANEXO IV**



### SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO

- DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS
- BOMBEIRA MANUAL DE ALARME DE INCÊNDIO
- TELEFONE DE ALARME DE INCÊNDIO
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIOS
- ANISADOR LUMINOSO DE ALARME DE INCÊNDIO
- ALIFALANTE DE ALARME DE INCÊNDIO
- DETECTOR DE GÁS
- DETECTOR DE TEMPERATURA
- CAMPANHA ALARME INCÊNDIO
- DETECTOR DE MONITÓRIO CARBONO
- QUADRO DO SISTEMA DE DETECÇÃO COM TELEFONE E ALARME LUMINOSO E SONORO
- ALARME LUMINOSO E SONORO - CO
- ANISADOR ATMOSFERA PERIGOSA CO

- MARCO DE INCÊNDIO
- BOCA DE INCÊNDIO ARMADA TIPO CARRETEL DE MANGUEIRA SEM-RODAS
- BOCA DE INCÊNDIO ARMADA TIPO TEATRO DE MANGUEIRA TELETEL
- BOCA SAMESA DE ALIMENTAÇÃO A COLUNA SECA COM VÁLVULA
- ALIMENTAÇÃO A COLUNA SECA
- SAÍDA DE COLUNA SECA COM VÁLVULA
- SPRINKLERS
- RESERVATÓRIO ENFERMADO
- RESERVATÓRIO ELEVADO
- ELECTROBOMBA

### REDE DE INCÊNDIOS

- BOTOMERA CORTE GERAL
- CORTE LOCAL DE GÁS
- CORTE GERAL DE ELECTRICIDADE
- CORTE LOCAL DE ELECTRICIDADE

### CORTES DAS REDES DE GÁS E ELECTRICIDADE

- BOTOMERA CORTE GERAL
- CORTE LOCAL DE GÁS
- CORTE GERAL DE ELECTRICIDADE
- CORTE LOCAL DE ELECTRICIDADE

### MEIOS DE 1ª INTERVENÇÃO

- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC
- EXTINTOR DE ÁGUA AUTOMADA - ABF
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO ABC RODAS
- EXTINTOR DE ÁCIDO CARBÓNICO CO2 RODAS
- EXTINTOR DE ÁCIDO CARBÓNICO CO2
- EXTINTOR DE ESPUMA
- MANTA IGNÍFICA
- BALDE DE ÁGUA

### ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA E SEGURANÇA

- ILUMINAÇÃO PERMANENTE E NÃO AUTÓNOMA
- ILUMINAÇÃO NÃO PERMANENTE E NÃO AUTÓNOMA
- ILUMINAÇÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
- ILUMINAÇÃO NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA
- ILUMINAÇÃO NÃO PERMANENTE E AUTÓNOMA PROTEGIDA CONTRA CHUVIDOS

### COMPARTIMENTAÇÃO

- Elemento resistente ao fogo c/ lunções de suporte de carga, estanquidade e isolamento (REI); indicação de tempo em minutos.
- Elemento c/ lunções de suporte de carga, estanque ao fogo (E) indicação de escalão de tempo em minutos.
- Elemento estanque ao fogo e isolante térmico s/ função de suporte de carga (EI); indicação de escalão de tempo em minutos.
- Seletor de Fecho - Portas de 2 Folhas

### CONTROLO DE FUMOS

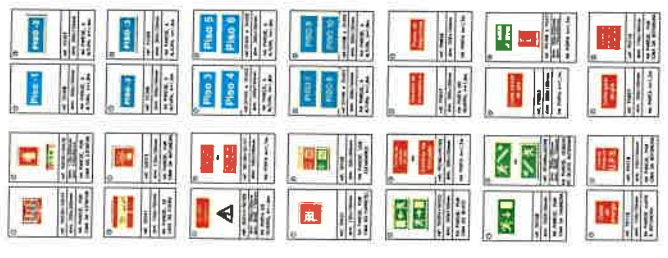
- Espaço com Desenfumagem Mecânica
- Comando Manual de Desenfumagem Mecânica
- Central de Comando de Fumo
- Eq. Ventilação Mecânica

### CAMINHOS DE EVACUAÇÃO

- PLANTA DE EMERGENCIA
- SAÍDA FINAL DE ITINERÁRIO
- CAMINHO DE EVACUAÇÃO NORMAL
- CAMINHO DE EVACUAÇÃO ALTERNATIVO
- PONTO DE ENCONTRO

### SINALIZAÇÃO FOTOLUMINESCENTE DE SEGURANÇA ITINERÁRIOS DE EVACUAÇÃO

- "PORTA DE SAÍDA"
- "SAÍDA PARA A DIREITA"
- "SAÍDA PARA A ESQUERDA"
- "SAÍDA EM FRENTE"
- "DESCER PARA ESCADA DE EMERGENCIA"
- "SUBIR PARA ESCADA DE EMERGENCIA"

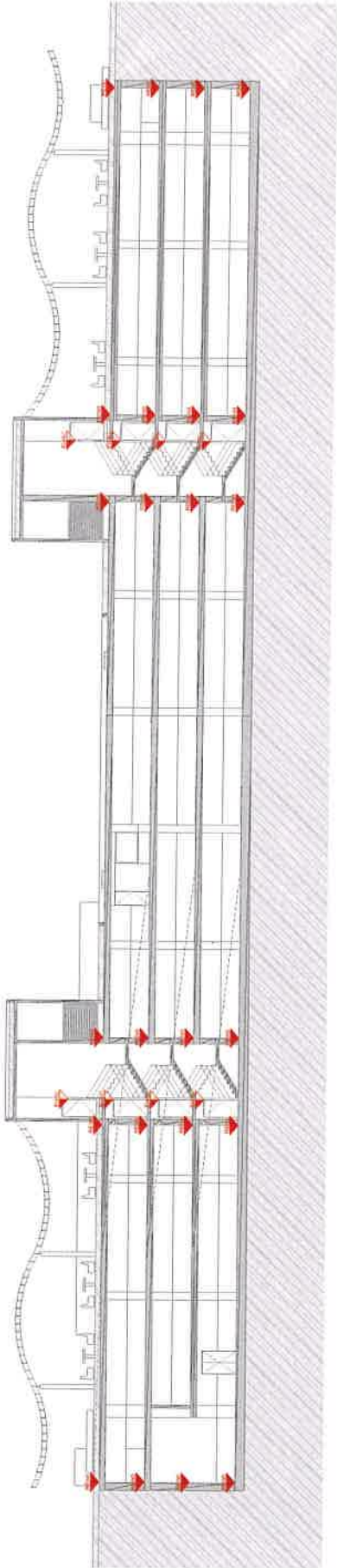


Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA DATAREDE.SA Data: 08-10-2020 16:08:16

|              |     |
|--------------|-----|
| Projeto      | ... |
| Execução     | ... |
| Revisão      | ... |
| Autenticação | ... |
| Assinatura   | ... |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'J.F.' and another that looks like 'R.F.'.





Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 08-10-2020 16:08:16

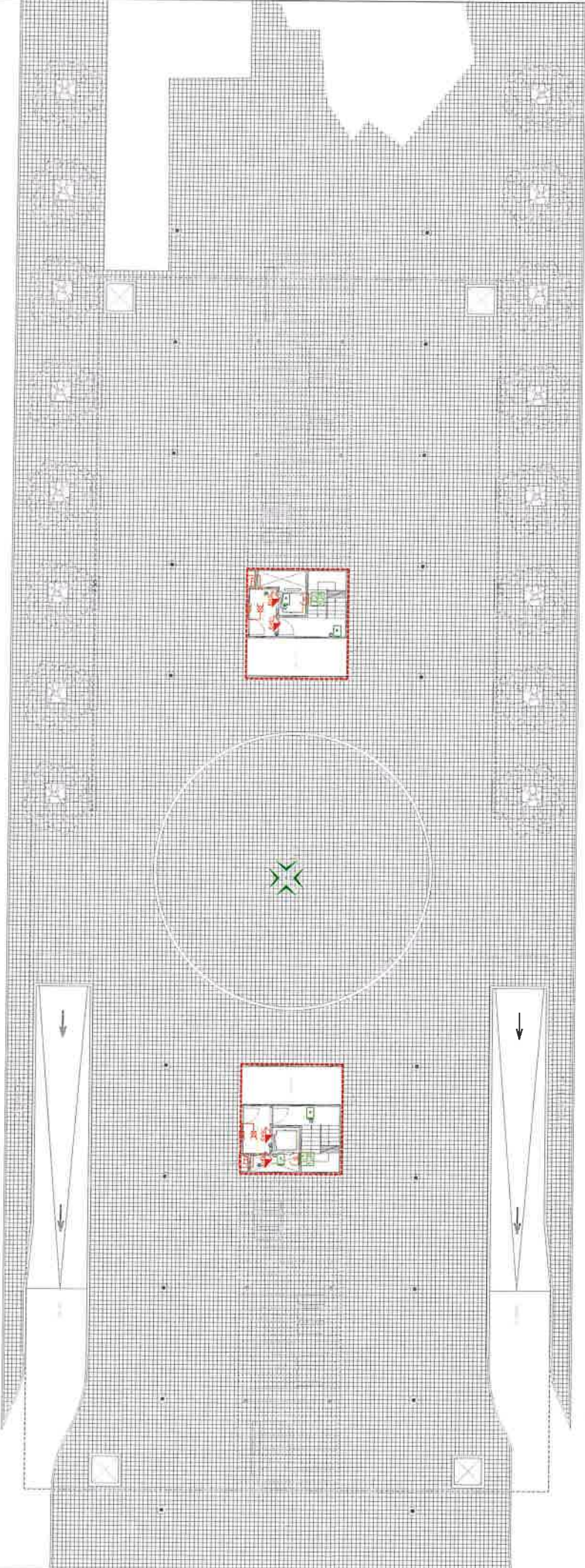
 **TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA**  
CNPJ nº 13.043.888/0001-07

|           |                                 |            |  |
|-----------|---------------------------------|------------|--|
| Projeto   | Arquitetura                     | Assinatura |  |
| Arquiteto | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA | Assinatura |  |
| Projeto   | Arquitetura                     | Assinatura |  |
| Arquiteto | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA | Assinatura |  |
| Projeto   | Arquitetura                     | Assinatura |  |
| Arquiteto | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA | Assinatura |  |

  
  
  
NFY



P.2 P.00



Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
VOLENTINO DE DEUS FARIA  
FERREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 08-10-2020 16:08:16

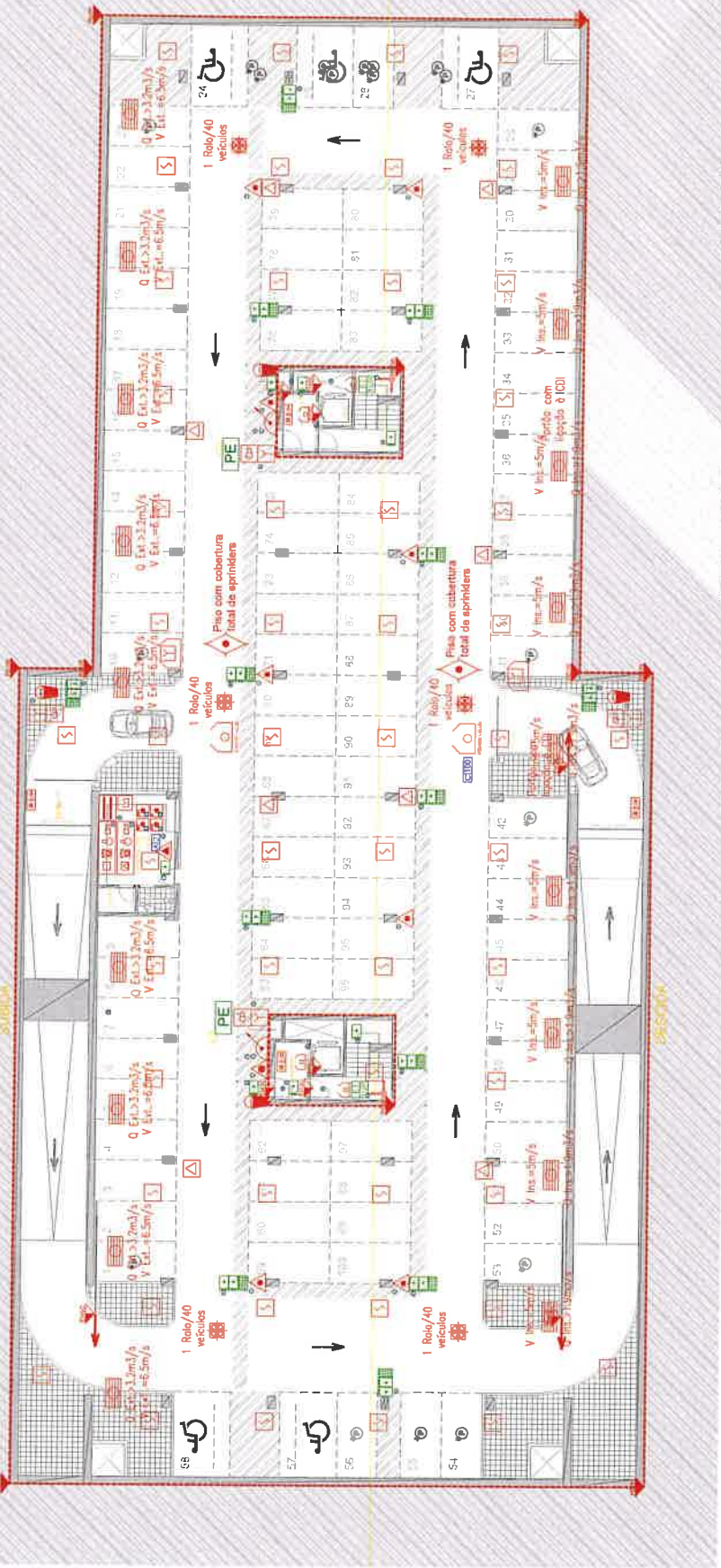
Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
VOLENTINO DE DEUS FARIA  
FERREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 08-10-2020 16:08:16

|            |             |            |            |
|------------|-------------|------------|------------|
| Projeto    | Arquitetura | Arquiteto  | Arquiteto  |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |
| Assinatura | Assinatura  | Assinatura | Assinatura |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the letters 'NF'.



P.2 P-01

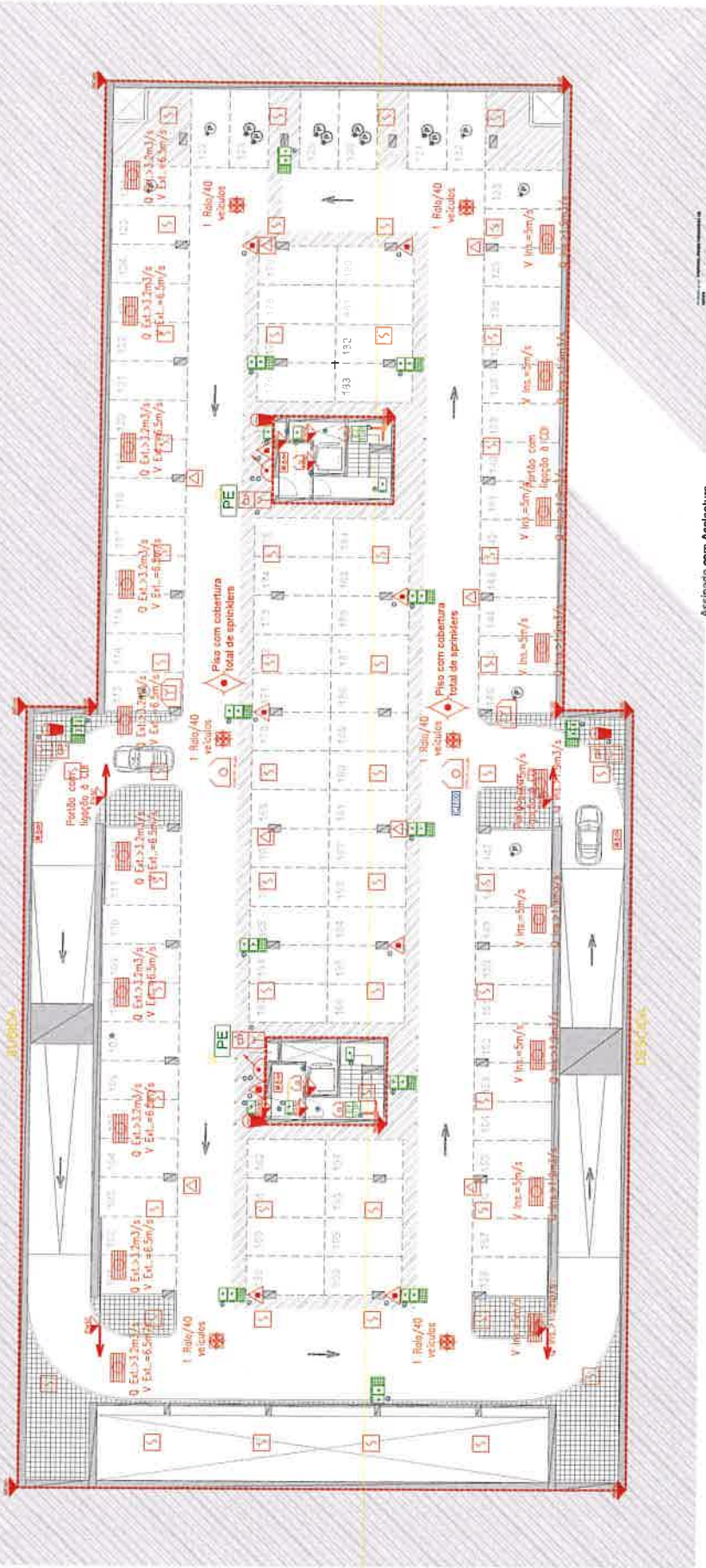


|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Projeto             | Proj. de Engenharia |
| Arquiteto           | Arquiteto           |
| Engenheiro          | Engenheiro          |
| Proj. de Engenharia | Proj. de Engenharia |
| Proj. de Engenharia | Proj. de Engenharia |
| Proj. de Engenharia | Proj. de Engenharia |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'MFM' and a large signature.



P.2 P-02



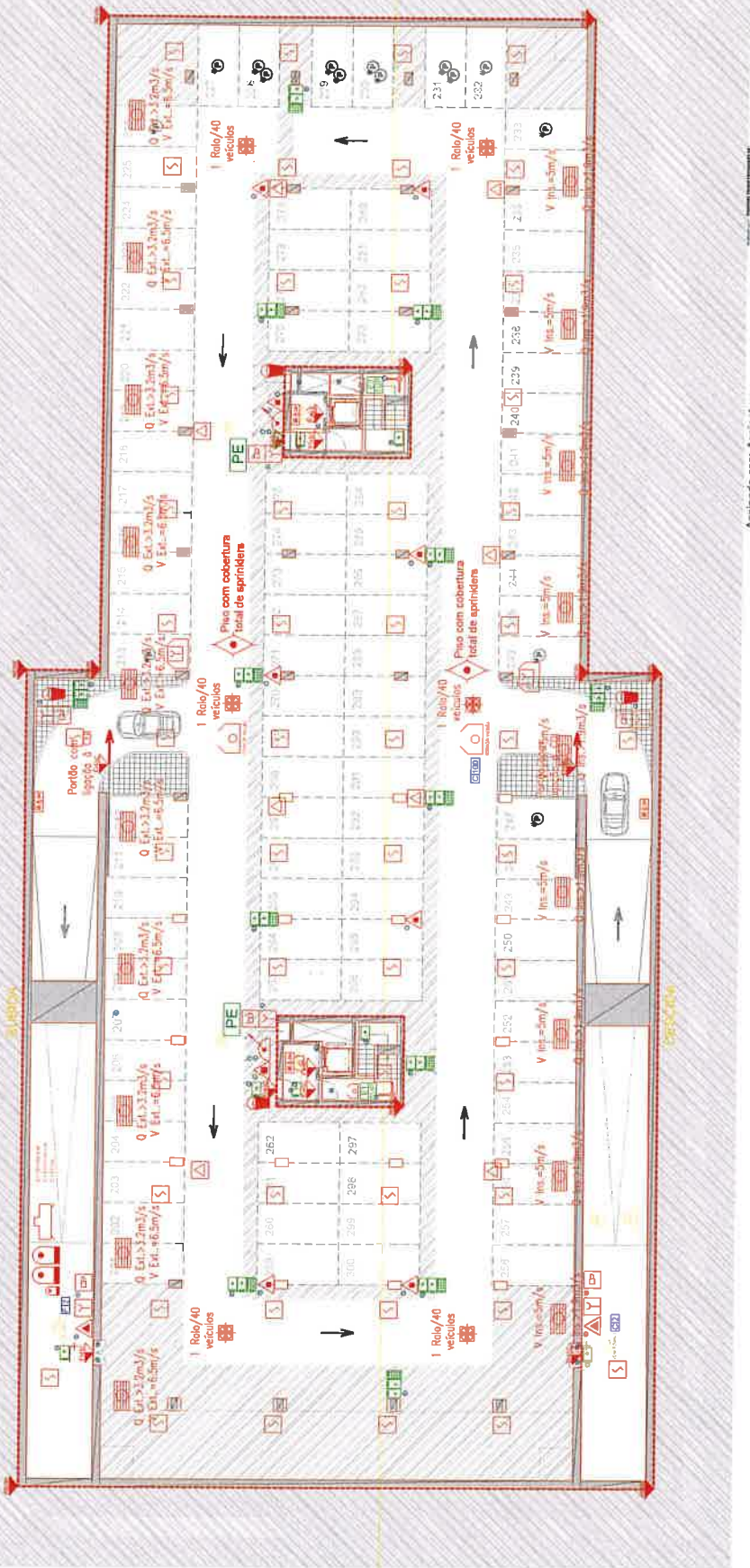
Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 08-10-2020 18:08:16

|                     |  |
|---------------------|--|
| Projeto             |  |
| Arquiteto           |  |
| Engenheiro          |  |
| Proj. Arquitetônico |  |
| Proj. Elétrico      |  |
| Proj. Mecânico      |  |
| Proj. Hidráulico    |  |
| Proj. Sanitário     |  |
| Proj. Segurança     |  |
| Proj. Vento         |  |
| Proj. Acústico      |  |
| Proj. Iluminação    |  |
| Proj. Paisagismo    |  |
| Proj. Mobiliário    |  |
| Proj. Sinalização   |  |
| Proj. Outros        |  |

*[Handwritten signatures and initials]*



P.2 P-03



Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA  
DATAREDE.SA  
Data: 08-10-2020 18:08:16

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| Projeto   | Arquitetura                     |
| Descrição | Projeto de Arquitetura          |
| Arquiteto | TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA |
| Empresa   | DATAREDE.SA                     |
| Data      | 08-10-2020 18:08:16             |

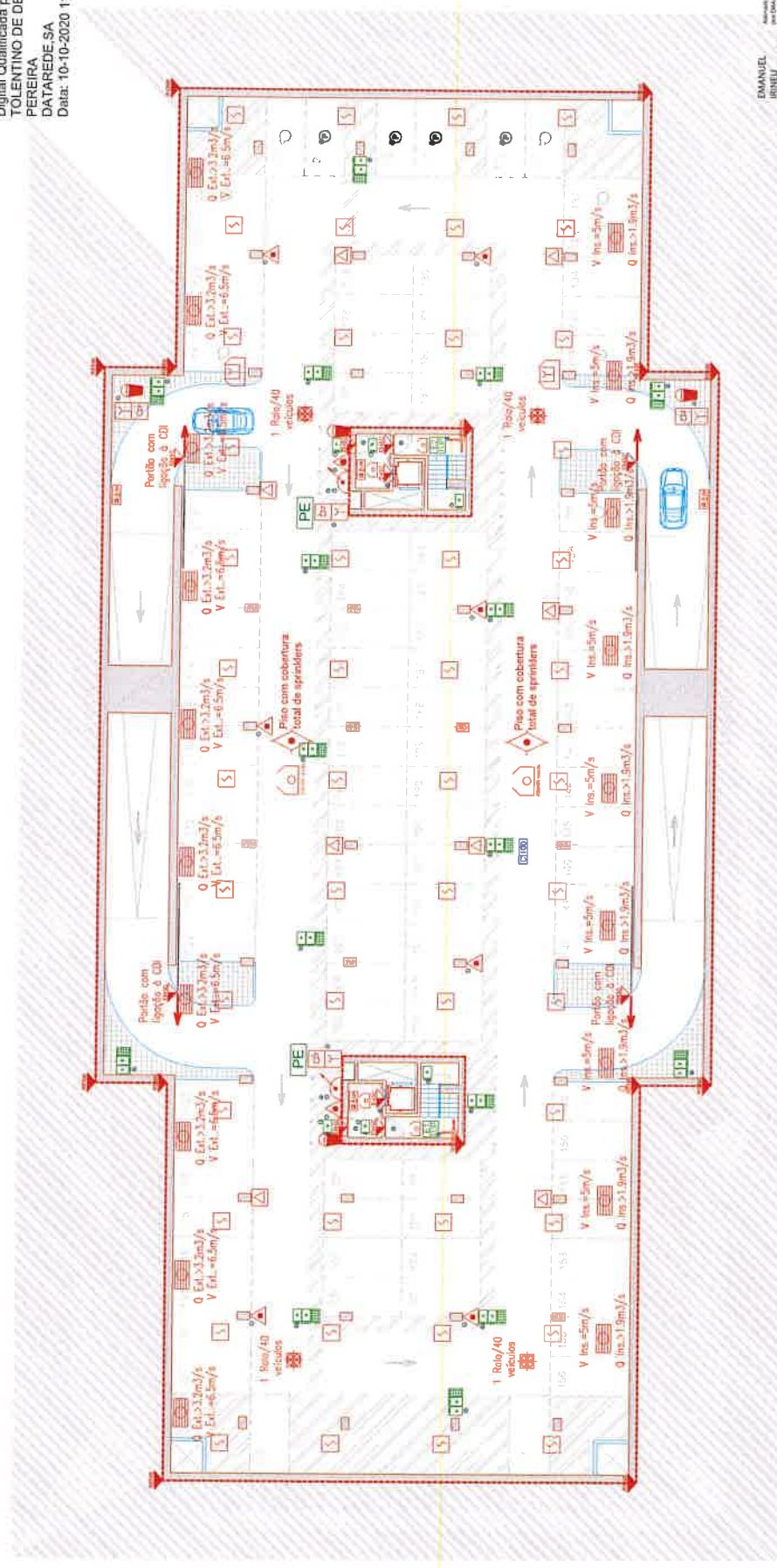
Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the initials 'FF'.



Assinado com Assinatura  
 Digital Qualificada por:  
 TOLENTINO DE DEUS FARIA  
 PEREIRA  
 DATAREDE.SA  
 Data: 10-10-2020 11:48:38

EMANUEL  
 IRINEU  
 FERNANDES DE  
 ABBEU

|            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| Projeto    | Projeto de Instalações Elétricas |
| Local      | Edifício de Escritórios          |
| Arquiteto  | Arquiteto Responsável            |
| Engenheiro | Engenheiro Responsável           |
| Projeto    | Projeto de Instalações Elétricas |
| Local      | Edifício de Escritórios          |
| Arquiteto  | Arquiteto Responsável            |
| Engenheiro | Engenheiro Responsável           |



Handwritten blue notes and signatures on the right side of the page. The notes include the letters 'NF' at the top, followed by several illegible scribbles and what appears to be a signature.



## PRÉ-DIMENSIONAMENTO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### ESTUDO PRÉVIO

### PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                                                |
|-----------|---------|----------------------------------------------------------|
| 0.00      | PDF     | ÍNDICE                                                   |
| 0.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA                       |
| PD_1.00   | PDF     | PEÇAS DESENHADAS                                         |
| 1.01      | PDF     | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO 0    |
| 1.02      | PDF     | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO -1   |
| 1.03      | PDF     | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO -2   |
| 1.04      | PDF     | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO --3  |
| 1.05      | PDF     | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / ESQUEMAS          |
| 2.01      | PDF     | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -1   |
| 2.02      | PDF     | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -2   |
| 2.03      | PDF     | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -3   |
| 3.01      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO 0                         |
| 3.02      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -1                        |
| 3.03      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -2                        |
| 3.04      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -3                        |
| 3.05      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO COBERTURA                      |
| 4.01      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO 0  |
| 4.02      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -1 |
| 4.03      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -2 |
| 4.04      | PDF     | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -3 |

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 15:00:12

RUI JORGE  
DIAS  
VELOSA

Assinado de forma digital por  
RUI JORGE DIAS VELOSA  
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão,  
ou=Assinatura Qualificada do  
Cidadão, ou=Cidadão  
Português, sn=DIAS VELOSA,  
givenName=RUI JORGE,  
serialNumber=BI088869814,  
cn=RUI JORGE DIAS VELOSA  
Dados: 2020.10.07 13:57:57  
+01'00'



115  
 4 R

# IND

## ÍNDICE

*[Handwritten signatures and initials]*

### PARQUE NASCENTE – P2 – AVENIDA LUÍSA TODI

| PÁGINA Nº               | FORMATO   | DESCRIÇÃO                                                    |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
|                         | PDF PAPER | ÍNDICE                                                       |
| <b>PEÇAS ESCRITAS</b>   |           |                                                              |
|                         | PDF PAPER | MEMORIA DESCRITIVA DO ESTUDO PRÉVIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS |
| <b>PEÇAS DESENHADAS</b> |           |                                                              |
| 1.01                    | PDF       | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO 0        |
| 1.02                    | PDF       | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO -1       |
| 1.03                    | PDF       | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO -2       |
| 1.04                    | PDF       | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / TOMADAS PISO -3       |
| 1.05                    | PDF       | ELETRICIDADE – ALIMENTAÇÕES / TERRAS / ESQUEMAS              |
| 2.01                    | PDF       | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -1       |
| 2.02                    | PDF       | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -2       |
| 2.03                    | PDF       | ELETRICIDADE – CAMINHOS DE CABOS / TOMADAS UPS PISO -3       |
| 3.01                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO 0                             |
| 3.02                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -1                            |
| 3.03                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -2                            |
| 3.04                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO PISO -3                            |
| 3.05                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO COBERTURA                          |
| 4.01                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO 0      |
| 4.02                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -1     |
| 4.03                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -2     |
| 4.04                    | PDF       | ELETRICIDADE – ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA / SADI/SDGC PISO -3     |

Handwritten notes and signatures in blue ink, including the number '175' and several illegible signatures.

CONCESSÃO CONSTRUÇÃO PARQUE DE ESTACIONAMENTO

PARQUE – P2  
AVENIDA LUÍSA TODI

ESTUDO PRÉVIO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NFJ

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'S' and 'H' at the top, and several other signatures below.

Índice

1. GENERALIDADES ..... 2

2. BALANÇO ESTIMADO DE POTÊNCIAS ..... 2

3. ALIMENTAÇÃO DO EDIFÍCIO ..... 3

4. GRUPO DE EMERGÊNCIA E SOCORRO ..... 3

5. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PELO EDIFÍCIO ..... 4

6. QUADROS ELÉTRICOS E APARELHAGEM DE PROTEÇÃO ..... 4

6.1. QUADROS ELÉTRICOS ..... 4

6.2. APARELHAGEM DE PROTEÇÃO ..... 5

7. CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS ..... 5

7.1. TUBAGEM ..... 6

7.2. CALHAS TÉCNICAS E CAMINHOS DE CABO ..... 7

7.3. CONDUTORES E CABOS ..... 7

7.4. CAIXAS ..... 8

8. ILUMINAÇÃO ..... 9

9. APARELHAGEM DE COMANDO ..... 9

10. TOMADAS E ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ..... 10

11. SISTEMA ININTERRUPTO DE ENERGIA ..... 10

12. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA ..... 10

13. CONTROLO DE ACESSOS ..... 11

14. SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS ..... 11

15. SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE CO ..... 12

16. SISTEMA DE VÍDEO-VIGILÂNCIA - CCTV ..... 12

17. REDE DE TERRAS DE PROTECÇÃO ..... 13

## MEMÓRIA DESCRITIVA

### 1. GENERALIDADES

A presente Memoria Descritiva e Justificativa, diz respeito ao Estudo Prévio das instalações elétricas previstas para a construção do Parque de Estacionamento – P2, sito em Avenida Luísa Todi, Setúbal, documento que descreverá, de forma sucinta, os diferentes sistemas e soluções a instalar:

- Alimentação do edifício e rede de distribuição de energia;
- Sistemas e circuitos de iluminação
- Circuitos de tomadas e alimentação de equipamentos;
- Sistemas associados à segurança do edifício (deteção de incêndio e CCTV);
- Outros necessários ao bom funcionamento do edifício.

O edifício será constituído por diversas áreas funcionais, distribuídas por 3 pisos enterrados, entre estes:

- Área de parqueamento automóvel;
- Recepção e zona administrativa de apoio;
- Áreas técnicas.

O acesso ao estacionamento, realizar-se-á pelo piso 0, cobertura, onde se prevê a instalação de equipamentos de lazer de uso público.

### 2. BALANÇO ESTIMADO DE POTÊNCIAS

Nesta fase do projeto ainda não é possível determinar, com rigor, a potência elétrica do edifício, uma vez que não dispomos de informação quantitativa e técnica dos equipamentos a instalar.

No entanto, e de acordo com possíveis equipamentos e sistemas a instalar estima-se que a potência não deverá exceder os 224 kVA.

| Item             | Sistema                                     | Pot. estimada (kVA) |
|------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| 1                | Iluminação                                  | 17,00               |
| 2.               | Tomadas usos diversos                       | 10,00               |
| 3.               | Sistemas de segurança e controlo de acessos | 5,00                |
| 4.               | Sistemas de bombagem                        | 23,53               |
| 5.               | Bombagem sistemas de incêndio               | 10,71               |
| 6.               | Ventilação                                  | 125,00              |
| 7.               | Elevadores                                  | 15,00               |
| 8.               | Mobilidade elétrica                         | 113,71              |
| Total instalada: |                                             | 319,95              |

|                  |        |
|------------------|--------|
| Coef utilização: | 0,7    |
| Total estimada:  | 223,96 |

### 3. ALIMENTAÇÃO DO EDIFÍCIO

A alimentação do parque de estacionamento, prevê-se seja realizada em ramal subterrâneo de baixa tensão (230/380V, 50Hz), em condições a acordar com o operador.

### 4. GRUPO DE EMERGÊNCIA E SOCORRO

#### Grupo de emergência

De acordo com os requisitos de segurança aplicáveis ao edifício, será necessário instalar, um grupo eletrogéneo de potência, destinado à alimentação, entre outros, de:

- Ventilação de emergência;
- Bombagem sistemas de combate a incêndios;
- Iluminação de emergência;
- Sistema de deteção de incêndios.

A potência necessária alimentar, será avaliada, após definidos os equipamentos associados aos sistemas supra.

No entanto, prevê-se que a potência não exceda os 150 kVA, potência que se prevê para o grupo de emergência a instalar.

Associado às cargas emergência deverá prever-se um transformador de isolamento, de potência estimada 150 kVA, e demais equipamentos associados, de forma a evitar cortes intempestivos dos sistemas e equipamentos de emergência do parque.

#### Grupo de socorro

De forma a garantir o não alagamento do parque, que se encontra em localização contígua e abaixo do nível do rio Sado, prevê-se igualmente, a instalação de um grupo eletrogéneo de potência, destinado à alimentação, de grupo hidropressor, devidamente dimensionado para o efeito.

O grupo de socorro deverá garantir, igualmente, a alimentação dos sistemas elétricos, que permitam manter a operacionalidade do parque, entre outros:

- Circuitos de iluminação;
- Circuitos de tomadas;
- Sistema de CCTV;
- Controlo de acessos (barreiras e bilhética).

A potência necessária alimentar, será avaliada, após definidos os equipamentos associados aos sistemas supra.

No entanto, prevê-se que a potência não exceda os 60 kVA, potência que se prevê para o grupo de socorro a instalar.

## 5. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PELO EDIFÍCIO

O parque deverá dispor de um quadro geral (Q.G), a instalar no piso -1, origem de toda a instalação elétrica do edifício, e quadros parciais, um por cada piso, nos pisos -2 e -3.

Prevê-se, igualmente, a instalação de quadros elétricos associados a sistemas de ventilação, bombagem e elevação (elevadores).

Os quadros elétricos deverão ser distribuídos pelo parque, de acordo com desenhos de projeto em anexo.

Com origem nos quadros elétricos, serão estabelecidos todos os circuitos associados a sistemas de iluminação, tomadas, alimentações diretas de equipamentos e outros destinados a sistemas de segurança e controlo de acessos.

## 6. QUADROS ELÉTRICOS E APARELHAGEM DE PROTEÇÃO

### 6.1. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros elétricos serão para montagem saliente ou embebida, consoante o local onde serão instalados e deverão possuir rigidez mecânica suficiente para que não se verifiquem oscilações quando da manobra de qualquer aparelhagem.

Consoante os locais onde estão estabelecidos os quadros não poderão ter características inferiores às de IP43 e IK08 e classe II.

A proteção contra contactos com peças sob tensão ou em movimento e contra a penetração de corpos sólidos estranhos e de poeiras (K) será conferida pelo respetivo invólucro e não pelas portas ou meias portas de que os quadros serão dotados.

Os equipamentos dos quadros deverão ser instalados sobre estrutura amovível que permita colocá-los em posição só depois de efetuada a fixação do quadro. Os aparelhos deverão ser montados de forma que quaisquer arcos que resultem do seu funcionamento anormal se não possam propagar à estrutura de suporte ou invólucro do quadro.

Na eletrificação interior, os condutores deverão ser rígidos de características não inferiores às do código 301 100, nunca poderão ter secção inferior à da saída a que se destinam com um mínimo de 4 mm<sup>2</sup>, deverão estar arrumados de tal modo que se evitem cruzamentos e o espaço compreendido entre a aparelhagem e a régua de bornes não impeça o conveniente trabalho de manutenção.

Os quadros serão dotados de um ligador de massa, devidamente identificado, ao qual serão ligados os condutores de proteção da instalação e à massa do quadro. Os ligadores devem obedecer à norma NP-1137, e ainda à norma do tipo do ligador utilizado, e devem estar

localizados de forma que seja fácil a colocação dos condutores e o seu aperto. Os ligadores de massa (terra) devem ficar situados abaixo dos ligadores de neutro e estar eletricamente ligados à massa do quadro.

A identificação de todos os circuitos far-se-á através de etiquetas normalizadas.

## 6.2. APARELHAGEM DE PROTEÇÃO

Os disjuntores deverão obedecer às seguintes especificações:

- Poder de corte mínimo:
  - ✓ 25kA p/ Q.Geral (com exceção dos disjuntores de proteção dos circuitos de iluminação, tomadas);
  - ✓ 15kA para os quadros parciais de piso e quadros destinados à alimentação de instalações técnicas;
  - ✓ 6kA para os restantes quadros (IEC 898).
- Curva C, para a generalidade dos circuitos de iluminação e tomadas de usos gerais e curva D para proteção das canalizações que alimentam equipamentos de força motriz;
- Comando manual por manípulo, pela parte frontal do painel equipados com relés eletromagnéticos e térmicos, com proteção de fase(s) e neutro (quando indicado);
- Tensão nominal - 250 V (ou 400V se trifásico).

Nos quadros elétricos destinados à alimentação de bombas, as respetivas proteções serão efetuadas por disjuntores especialmente concebidos para satisfazer necessidades específicas da proteção de motores.

Deverão ser instalados igualmente aparelhos de corte sensíveis às correntes diferenciais/residuais de média sensibilidade (300 mA) e alta sensibilidade (30mA). Todos os aparelhos de corte, devem indicar de forma clara a posição de ligado ou de desligado.

## 7. CANALIZAÇÕES ELÉTRICAS

As canalizações serão instaladas:

- ocultas ----- zonas com teto falso e coretes;
- embebidas ----- receção e áreas administrativas;
- enterradas ----- zonas exteriores;
- à vista ----- restantes zonas;

Nas instalações ocultas, serão utilizados condutores/cabos protegidos por tubo fixado ao teto através de braçadeiras ou sem proteção mecânica em caminhos de cabos a instalar sob tetos falsos e "coretes".

Deverão ser colocadas braçadeiras a uma distância não superior a 0,1 m dos aparelhos intercalados nas canalizações.

Nas ligações das caixas de derivação aos aparelhos de iluminação, sob os tectos falsos, será utilizado condutor flexível.

Nas instalações embebidas, serão utilizados condutores/cabos, protegidos por tubo instalado em roço nas paredes e tetos do empreendimento.

O traçado das canalizações embebidas, será estabelecida na horizontal ou na vertical, a partir dos aparelhos intercalados.

As ligações entre tubos far-se-ão com uniões, de características idênticas às dos tubos de forma a não ocasionarem a diminuição da secção de passagem.

Nas instalações enterradas, serão utilizados condutores/cabos protegidos por tubo PVC e/ou WW, colocados à profundidade de 0,6/0,8 metros e devidamente argamassado em todo o seu percurso.

Nas instalações à vista, serão utilizados condutores/cabos, protegidos por tubo fixados ao teto e paredes através de braçadeiras ou sem protecção mecânica em caminhos de cabos tipo esteira metálica a fixar aos tetos.

Prevê-se a instalação de calhas técnicas a instalar na receção e demais áreas administrativas de apoio.

## 7.1. TUBAGEM

Os tubos nas canalizações embebidas serão de material isolante e terão características não inferior às do tipo VD. No entanto as características não poderão ser inferior a do tipo ERM se a sua colocação se fizer antes da betonagem.

Os diâmetros dos tubos a instalar deverão ser os indicados nas normas nacionais em vigor de acordo com o número e secção do condutor a instalar.

Os diâmetros podem ser aumentados se tal se reconhecer necessidade para instalação de condutores suplementares.

Os tubos nas canalizações enterradas deverão ser do tipo:

- VD-F – rígido, isolante c/ forte resistência a impactos (1250N/6J), comercialmente conhecido por PVC;
- MC-F: flexível, isolante, corrugado com manga interior lisa, c/ forte resistência aos impactos (1250N/6J), comercialmente conhecido por DP (dupla parede).

A instalação de tubagem enterrada inclui a abertura de vala, para instalação de tubos, bem como a reposição da mesma e a execução de câmaras de visitas.

As valas deverão prever uma profundidade de 0,6/0,8 m, exceto no atravessamento de áreas acessíveis a viaturas em que a profundidade será de 1m.

O traçado da vala terá de ter percursos retilíneos ou quando tal não for possível o raio de curvatura dos tubos deverá ser tal que permita o fácil enfiamento e desenfiamiento dos cabos.

No caso de necessidade de mudanças bruscas de direção destas canalizações, terá de existir caixas de visita.

Os tubos nas canalizações à vista serão de material isolante e terão características não inferior às do tipo VD. Serão fixados ao teto e paredes através de braçadeiras adequadas.

As curvas dos tubos deverão ter raios adequados aos respetivos diâmetros e deverão ser instalados caixas de passagem de modo a permitirem o enfiamento dos condutores sem ajuda de guias. As curvas deverão ter sempre um raio superior a 15 vezes o diâmetro do tubo.

## 7.2. CALHAS TÉCNICAS E CAMINHOS DE CABO

Nas canalizações instaladas à vista ou ocultas sob tetos falsos as calhas técnicas/caminhos de cabos, a instalar serão em PVC classe M1 e deverão apresentar secção suficiente para a totalidade dos cabos previstos com reserva de 25%. As calhas técnicas deverão ainda apresentar 2 compartimentos diferentes para os circuitos de energia e de telecomunicações.

Deverão ser fixos por dispositivos adequados à sua fixação e com o espaçamento suficiente às cargas que vão sustentar.

## 7.3. CONDUTORES E CABOS

### Condutores do tipo H07V-U, H07V-R e cabo H07RN-F enfiado em tubo ou calha técnica

Nas canalizações exclusivamente estabelecidas em tubo ou calha técnica, serão previstos, preferencialmente, a instalação de condutores do tipo H07V-U e H07V-R, 450/750 V (circuitos de iluminação e de tomadas) e cabo H07RN-F, 450/750 V (alimentações diretas de equipamentos);

As secções mínimas dos condutores serão as que são impostas regulamentarmente, sendo para isso necessário a apresentação do cálculo das mesmas, no caso dos alimentadores de quadros;

As ligações dos condutores dentro das caixas deverão ser efetuadas por ligadores do tipo Wago, adequadas ao número e secções dos condutores.

Quanto ao número de condutores a enfiar no mesmo tubo deverá ser respeitado as Regras Técnicas de Instalações Elétricas da Baixa Tensão.

### Cabos do tipo XV, VV enfiados em tubo

Nos circuitos de alimentação aos quadros elétricos, exclusivamente estabelecidas em tubo, está prevista a utilização de cabo XV ou VV, para tensão nominal de 0,6/1kV.

### Cabos do tipo XZ1 (FRT)

Nos circuitos estabelecidos em caminhos de cabos, sob teto falso, deverá prever-se a instalação de cabo livre de halogéneo, do tipo XZ1 (FRT), para tensão nominal de 0,6/1kV.

### Cabos do tipo XZ1 (FRS)

Nos alimentadores destinados a instalações de emergência e de segurança os cabos a utilizar, serão do tipo XZ1 (FRT), para tensão nominal de 0,6/1KV, com as seguintes características técnicas:

LNFJ

- Cabo de segurança, livre de halogéneo, adaptado às normas DIN VDE 0266, cor da cobertura em laranja;
- Integridade do isolamento 180 minutos segundo DIN VDE 0472 parte 814;
- Funcionalidade 30 minutos segundo DIN VDE 4102 parte 12.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

As secções mínimas dos condutores são as que serão impostas regulamentarmente, após cálculo das potências necessárias.

Em caminho de cabo liso ou perfurado, quando o percurso sustentar mais de 5 cabos, a fixação deste poderá executar-se com braçadeiras de serrilha, devendo ser observado o espaçamento verificado no parágrafo anterior.

#### 7.4. CAIXAS

##### Caixas de derivação

As caixas de derivação, de passagem e de aparelhagem a utilizar, para montagem saliente ou embebida, deverão ser de material termoplástico, cor creme com tampa de fixação por meio de parafusos cadmiado.

As caixas de derivação e de passagem dos vários circuitos deverão sempre que possível, ser agrupados em caixas de tampa única.

No interior das caixas de derivação deverão ser colocados ligadores do tipo Wago para as secções dos condutores a ligar.

As dimensões mínimas interiores das caixas, para cada circuito serão:

Caixas de derivação.....80 x 80 mm

Caixas de derivação para tubagem com  $\varnothing \geq 32$  mm.....100 x 100 mm

##### Caixas de aplique

As caixas para apliques com passagem para outras caixas ou terminais, deverão providas de ligadores tipo Wago para o número de condutores necessários à derivação. Deverá ser prevista a instalação de uma caixa de aplique por cada equipamento instalado.

As dimensões mínimas interiores das caixas, para cada circuito serão:

Caixas de aplique..... $\varnothing 40$  mm

##### Caixas de aparelhagem

Serão previstas preferencialmente caixas de aparelhagem de "fundo duplo", equipadas com separador, fixado conjuntamente e com ligadores adequados.

As dimensões mínimas interiores das caixas, para cada circuito serão:

Caixas de aparelhagem..... $\varnothing 60$  mm

##### Caixas de visita

As caixas de visita a instalar no exterior deverão ser munidas de aro e tampas em ferro fundido (D400) que cobrirão a caixa em toda a superfície e serão executadas em duas ou quatro partes, de forma a facilitar a sua remoção posteriormente.

As dimensões úteis (em mm) das caixas de visita deverão ser adequadas ao nº de cabos a que se destinam.

As caixas de visita a construir serão em betão, rebocadas (reboco de 1,5 a 2 mm) e caiadas com duas mãos. O fundo das caixas deverá ser levemente inclinado para o centro, de modo a que as águas escurram para um pequeno poço a construir no centro das caixas.

## 8. ILUMINAÇÃO

### Generalidades

Os aparelhos de iluminação (tipo e quantidade) a instalar serão seleccionadas de acordo com os seguintes critérios:

- utilização da área funcional;
- nível de iluminação apropriado;
- eficiência energética;
- estética.

### Características gerais dos aparelhos

As luminárias deverão ser de melhor fabrico, devidamente tratadas contra a corrosão e preferencialmente munidas de tecnologia LED e com IP adequado ao local de instalação.

### Comando dos circuitos de iluminação

#### Receção, áreas administrativas e zonas técnicas

Os circuitos de iluminação serão comandados localmente através aparelhagem de comando do tipo interruptor, comutador e botão de pressão.

#### Parqueamento automóvel

Circuitos com comandado misto, centralizado através de painel de comando de iluminação (PCI), e associados a sistemas de deteção de movimento com detetores a distribuir pelas zonas de circulação do parque. O PCI, deverá ser constituído por interruptores individualizados para cada circuito de iluminação e deverá ser instalado na receção/controlo de acessos.

#### Acessos verticais e IS

Circuitos associados a sistemas de deteção de movimento com detetores a distribuir pelos acessos verticais e IS.

#### Iluminação exterior

Comando por sistema associado a interruptor horário ou crepuscular.

## 9. APARELHAGEM DE COMANDO

### Interruptores, comutadores e botões de pressão

Os aparelhos de comando serão para montagem embebida em zonas com canalização embebida ou para montagem saliente quando montados em zonas com canalização à vista. Deverão ter índices de proteção adequados à classificação dos locais onde serão instalados. Os

espelhos deverão ser de material isolante e com fixação às caixas por intermédio de parafusos de latão e não por garras.

Os interruptores, comutadores e botões de pressão serão para tensão de serviço de 10A.

Os aparelhos de comando deverão ser montados de acordo com o sentido de abertura das portas e cerca de 1,10 m do pavimento.

Quando dois ou mais aparelhos de manobra puderem formar conjunto, serão reunidos num aro único.

## 10. TOMADAS E ALIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

### Tomadas de usos gerais

As tomadas de corrente monofásica serão do tipo "shuko" 2P+T, dimensionadas para intensidade nominal de 16A/250V.

Nas zonas técnicas deverá prever-se a instalação de tomadas do tipo trifásicas que serão do tipo CEE, 3P+N+T, para 16A/400V e 32A/400V, para alimentação de equipamentos trifásicos.

As tomadas serão para montagem embebida em zonas com canalização embebida ou para montagem saliente quando montados em zonas com canalização à vista.

No geral as tomadas deverão ser colocadas a 0,30 m do nível do pavimento com exceção:

- Tomadas instaladas sobre bancadas de trabalho, que distarão do pavimento de 1,10 m;
- Tomadas instaladas em calhas técnicas "tipo roda-pé";
- Tomadas destinadas a alimentações de equipamentos específicos.

As tomadas deverão ter um índice de proteção adequado à classificação do local onde serão instaladas.

Para equipamentos de potências mais significativas está prevista a realização de alimentações diretas a partir de quadros elétricos e a instalação de caixas 3FNT.

## 11. SISTEMA ININTERRUPTO DE ENERGIA

Deverá prever-se um "Sistema" Ininterrupto de Energia, que deverá ser constituído por UPS, de potência não inferior a 5 kVA, em instalação centralizada no piso -1.

A UPS deverá estar associada a um dos painéis (painel UPS) do quadro geral (Q.GE).

Com origem no painel UPS do sobredito quadro elétrico, deverão ser estabelecidas as alimentações de equipamentos específicos tais como, equipamentos associados a sistemas de segurança (SADI e CCTV) e comunicação, servidores das redes de dados e tomadas para alimentação de PC's na receção/controlo de acessos.

## 12. SINALIZAÇÃO DE SAÍDA

Handwritten notes and signatures in blue ink, including the letters "NFy" and several illegible signatures.

Está prevista a instalação de circuitos destinados a Iluminação de Sinalização e Segurança Permanente.

Os circuitos serão executados à semelhança dos circuitos de iluminação normal.

### **Iluminação de Sinalização e Segurança Permanente**

Luminária tipo bloco autónomo de iluminação permanente, de tecnologia LED, autonomia 1 hora, classe II de isolamento, IP 40, com auto teste. Deverão ser para montagem saliente em parede ou teto.

As luminárias deverão ser distribuídas de acordo com indicações do projeto de segurança

### **13. CONTROLO DE ACESSOS**

O sistema de controlo de acessos, será realizado através de conjunto de barreiras associadas, máquinas de pagamento e sistema de intercomunicação.

No exterior, junto aos acessos aos parques de estacionamento, serão instalados painéis de livres/ocupado.

O controlo de acessos exterior proposto deverá integrar uma "ilha", destinada à instalação de barreiras de entrada e saída e respetivos leitores de entrada e saída com sistema de intercomunicação com a receção/controlo de acessos ao piso -1.

A "ilha" deverá estar devidamente preparada com as interligações necessárias entre equipamentos.

Os postos externos associados ao sistema de intercomunicação, para controlo de entradas e saídas, ficarão instalados em consolas devidamente preparadas para o efeito.

O posto interno e interface do sistema de intercomunicação ficará localizado na receção/controlo de acessos ao piso -1.

O controlo das barreiras será efetuado através de unidade de controlo em rede com acesso completo por software, permitindo que cada controlador funcione de forma independente ou como parte de uma rede.

A gestão do sistema será efetuada numa consola (PC), onde ficará instalado o respetivo software.

### **14. SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE INCÊNDIOS**

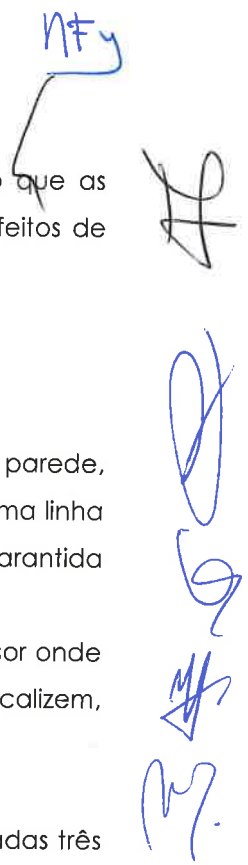
Deverá prever-se a instalação de um sistema automático de deteção de incêndios, destinado à proteção passiva contra incêndios, com deteção e sinalização de incêndio.

O sistema previsto deverá atuar de forma a:

- Evitar a propagação de um foco de incêndio, através da sua deteção num estágio inicial de modo a que possa ser imediatamente combatido;
- Avisar as pessoas, de uma forma estruturada, para não gerar pânico e em caso de evacuação, de modo a ser efetuado sem perigo;

- Avisar bombeiros, ou outras entidades exteriores ao edifício;
- Fornecer informações relevantes e precisas sobre as áreas afetadas, de modo que as equipas de socorro possam atuar de uma forma mais eficaz e também para efeitos de averiguação futura.

NFy



## 15. SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETEÇÃO DE CO

Deverá prever-se um sistema de deteção de CO no parque de estacionamento.

A central de deteção de CO será de construção modular, para aplicação em parede, totalmente eletrónica, micro-processada e analógica com capacidade para processar uma linha de deteção ou zona, e deverá incluir alimentação de socorro e bateria de forma a ser garantida autonomia de funcionamento por um período não inferior a 24 horas.

A central deverá ser equipada com um painel frontal tipo Terminal de Operação com visor onde todas as sinalizações serão concentradas e os meios de exploração e programação se localizem, com indicações em Português.

Terá capacidade de ampliação até 3 linhas de deteção em radial.

Os níveis de deteção deverão ser programados de 0 ppm a 300 ppm sendo-lhes associadas três saídas por zona para comandos de ventilação e sinalizadores ótico-acústicos conforme o Decreto-Lei n.º 66/95, nomeadamente:

|         |           |
|---------|-----------|
| 50 ppm  | 1º Aviso; |
| 100 ppm | 2º Aviso; |
| 200 ppm | Alarme.   |

Para análise contínua do ar e deteção de concentrações de monóxido de carbono a partir de 0 a 300 ppm, deverão ser distribuídos pelos 3 pisos do parque, detetores de CO.

A sonda é do tipo semiconductor de elevada sensibilidade, calibrada da fábrica.

Deverão prever-se, igualmente, a instalação de Painéis Óticos-Acústicos de Alarme com besouro de baixo nível sonoro de no mínimo 90 dB a um metro e sinalização luminosa vermelha.

A superfície frontal destes painéis, deverá ser constituída por placa acrílica ou similar, translúcida iluminada em alarme por leds de alto brilho de cor avermelhada, na qual deverá estar inscrito de forma bem visível, com dois tipos de inscrição consoante o local em que se encontram:

"ATMOSFERA PERIGOSA / NÃO ENTRAR"

ou

"ATMOSFERA PERIGOSA / ABANDONE O LOCAL"

## 16. SISTEMA DE VÍDEO-VIGILÂNCIA - CCTV

Deverá prever-se a instalação de um sistema de vigilância por CCTV para proteção do edifício e contra furtos ou entradas não autorizadas.

O servidor, do tipo DVR, que fará a aquisição, controlo, tratamento, gravação e reprodução de imagem, deverá ficar localizado em zona de receção/controlo de acessos.

Todos os equipamentos serão ligados via IP com alimentação PoE.

## 17. REDE DE TERRAS DE PROTECÇÃO

### Generalidades

O tipo de canalizações a utilizar assegura a protecção das pessoas contra os contactos directos. Nos quadros eléctricos a protecção é assegurada através de uma porta e/ou um painel.

A protecção de pessoas contra contactos indirectos, será feita através da ligação directa das massas à terra e do emprego de aparelhos de corte associados, sensíveis à corrente de defeito diferencial-residual. - Sistema TT.

### Descrição dos circuitos de protecção e respetivos elétrodos de terra

Deverá prever-se a instalação de um elétrodo de terra único que constituirá o elétrodo de terra de protecção das instalações eléctricas e das instalações de telecomunicações.

O elétrodo de terra deverá ser constituído por emalhado em fita de aço inox, classe AISI304 com a secção de 30x3,5mm, enterrado a uma profundidade mínima de 0,80 m, a colocar na vala de fundações antes da sua betonagem. A dimensão das malhas a executar não deverá exceder 10x10m. Para orientação e fixação da fita no terreno entre sapatas, utilizam-se espaçadores a colocar de 2 em 2 metros. A união e derivações da fita de aço serão realizadas com cruzetas de aperto mecânico.

O elétrodo de terra será ligado ao ferro dos pilares por meio de ligadores de aperto mecânico.

A transição do condutor embebido nas fundações para o local de instalação dos ligadores amovíveis será executada através do ponto fixo de terra instalado antes da operação de cofragem, devendo posteriormente, a este ponto ser ligada uma ponta de fita de aço, instalada à vista sobre abraçadeiras que irá interligar através de um ligador de teste bimetálico com o barramento de terra.

Nas zonas técnicas deverá ser instalada uma barra equipotencial à qual serão ligadas as massas dos equipamentos, as canalizações metálicas, o cabo de terra de protecção e a fita de aço constituinte do elétrodo de terra.

A resistência de terra não deverá ter um valor superior a 1 Ohm.

Para melhorar o valor de resistência prevê-se a utilização de elétrodos verticais em aço inox AISI 316 e dimensão de 1500 x 20 mm.

### Protecção contra Sobretensões

Como medida de protecção contra os efeitos de sobretensões na instalação, deverá prever-se a aplicação de descarregadores de corrente de raio nos quadros principais da instalação, do tipo I segundo EN 61643-11, (Classe de protecção B segundo DIN VDE 0675-6) e descarregadores de

sobretensões nos quadros secundários, do tipo 2 segundo EN 61643-11, (Classe de proteção C segundo DIN VDE 0675-6).

NTy

Ribeira Brava, 07 de outubro de 2020

(Rui Jorge Dias Velosa)

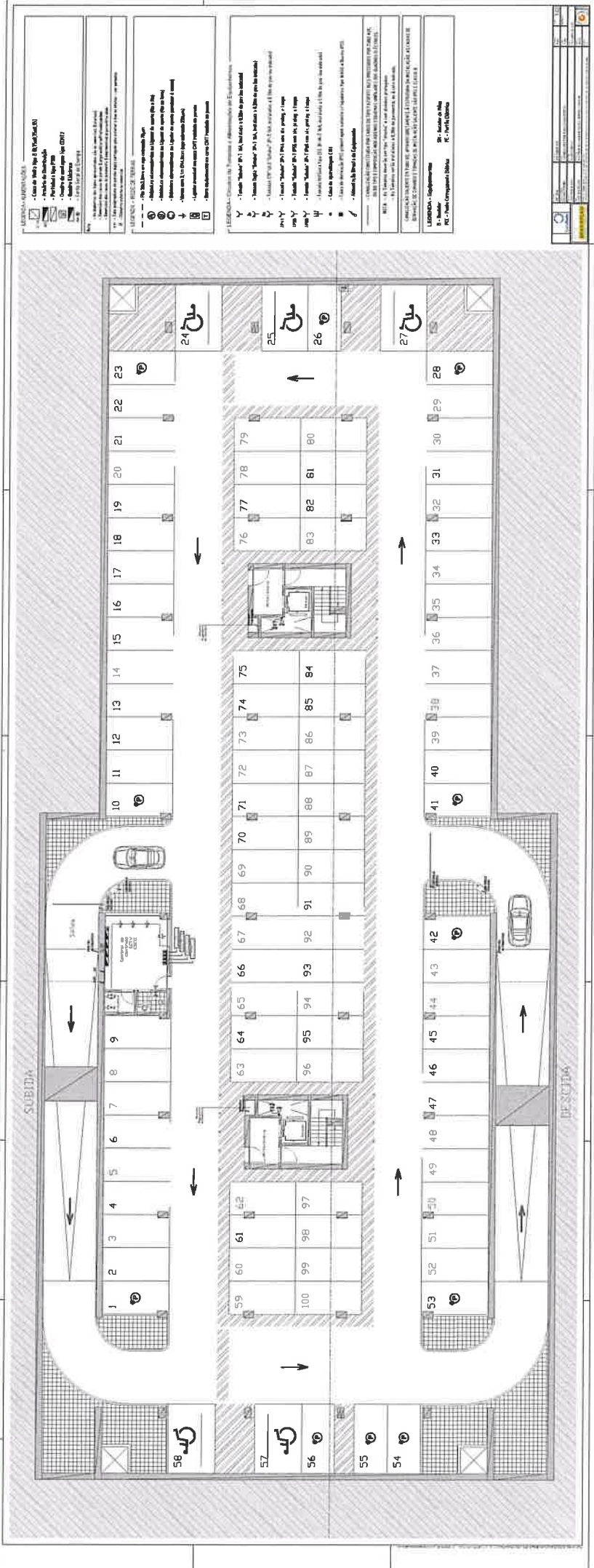
Engenheiro Eletrotécnico OE nº 43648

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 15:00:11

**RUI JORGE  
DIAS  
VELOSA**

Assinado de forma digital por  
RUI JORGE DIAS VELOSA  
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão,  
ou=Assinatura Qualificada do  
Cidadão, ou=Cidadão Português,  
sn=DIAS VELOSA,  
givenName=RUI JORGE,  
serialNumber=BI088869814,  
cn=RUI JORGE DIAS VELOSA  
Dados: 2020.10.07 13:57:03  
+01'00'





**LEGENDA:**

- 1 - Planta de planta 1
- 2 - Planta de planta 2
- 3 - Planta de planta 3
- 4 - Planta de planta 4
- 5 - Planta de planta 5
- 6 - Planta de planta 6
- 7 - Planta de planta 7
- 8 - Planta de planta 8
- 9 - Planta de planta 9
- 10 - Planta de planta 10
- 11 - Planta de planta 11
- 12 - Planta de planta 12
- 13 - Planta de planta 13
- 14 - Planta de planta 14
- 15 - Planta de planta 15
- 16 - Planta de planta 16
- 17 - Planta de planta 17
- 18 - Planta de planta 18
- 19 - Planta de planta 19
- 20 - Planta de planta 20
- 21 - Planta de planta 21
- 22 - Planta de planta 22
- 23 - Planta de planta 23
- 24 - Planta de planta 24
- 25 - Planta de planta 25
- 26 - Planta de planta 26
- 27 - Planta de planta 27
- 28 - Planta de planta 28
- 29 - Planta de planta 29
- 30 - Planta de planta 30
- 31 - Planta de planta 31
- 32 - Planta de planta 32
- 33 - Planta de planta 33
- 34 - Planta de planta 34
- 35 - Planta de planta 35
- 36 - Planta de planta 36
- 37 - Planta de planta 37
- 38 - Planta de planta 38
- 39 - Planta de planta 39
- 40 - Planta de planta 40
- 41 - Planta de planta 41
- 42 - Planta de planta 42
- 43 - Planta de planta 43
- 44 - Planta de planta 44
- 45 - Planta de planta 45
- 46 - Planta de planta 46
- 47 - Planta de planta 47
- 48 - Planta de planta 48
- 49 - Planta de planta 49
- 50 - Planta de planta 50
- 51 - Planta de planta 51
- 52 - Planta de planta 52
- 53 - Planta de planta 53
- 54 - Planta de planta 54
- 55 - Planta de planta 55
- 56 - Planta de planta 56
- 57 - Planta de planta 57
- 58 - Planta de planta 58

**LEGENDA:**

- 1 - Planta de planta 1
- 2 - Planta de planta 2
- 3 - Planta de planta 3
- 4 - Planta de planta 4
- 5 - Planta de planta 5
- 6 - Planta de planta 6
- 7 - Planta de planta 7
- 8 - Planta de planta 8
- 9 - Planta de planta 9
- 10 - Planta de planta 10
- 11 - Planta de planta 11
- 12 - Planta de planta 12
- 13 - Planta de planta 13
- 14 - Planta de planta 14
- 15 - Planta de planta 15
- 16 - Planta de planta 16
- 17 - Planta de planta 17
- 18 - Planta de planta 18
- 19 - Planta de planta 19
- 20 - Planta de planta 20
- 21 - Planta de planta 21
- 22 - Planta de planta 22
- 23 - Planta de planta 23
- 24 - Planta de planta 24
- 25 - Planta de planta 25
- 26 - Planta de planta 26
- 27 - Planta de planta 27
- 28 - Planta de planta 28
- 29 - Planta de planta 29
- 30 - Planta de planta 30
- 31 - Planta de planta 31
- 32 - Planta de planta 32
- 33 - Planta de planta 33
- 34 - Planta de planta 34
- 35 - Planta de planta 35
- 36 - Planta de planta 36
- 37 - Planta de planta 37
- 38 - Planta de planta 38
- 39 - Planta de planta 39
- 40 - Planta de planta 40
- 41 - Planta de planta 41
- 42 - Planta de planta 42
- 43 - Planta de planta 43
- 44 - Planta de planta 44
- 45 - Planta de planta 45
- 46 - Planta de planta 46
- 47 - Planta de planta 47
- 48 - Planta de planta 48
- 49 - Planta de planta 49
- 50 - Planta de planta 50
- 51 - Planta de planta 51
- 52 - Planta de planta 52
- 53 - Planta de planta 53
- 54 - Planta de planta 54
- 55 - Planta de planta 55
- 56 - Planta de planta 56
- 57 - Planta de planta 57
- 58 - Planta de planta 58

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and the letters 'Nfy'.

**LEGENDA - USUARIOS:**

- Casa de la familia de 10 personas (10 personas)
- Casa de la familia de 6 personas (6 personas)
- Casa de la familia de 4 personas (4 personas)
- Casa de la familia de 2 personas (2 personas)
- Casa de la familia de 1 persona (1 persona)

**LEGENDA - TIPO DE TIENDA:**

- Tienda de ropa (ropa)
- Tienda de alimentos (alimentos)
- Tienda de productos de limpieza (limpieza)
- Tienda de productos de belleza (belleza)
- Tienda de productos de salud (salud)
- Tienda de productos de hogar (hogar)
- Tienda de productos de mascotas (mascotas)
- Tienda de productos de jardinería (jardinería)
- Tienda de productos de deportes (deportes)
- Tienda de productos de electrónica (electrónica)
- Tienda de productos de herramientas (herramientas)
- Tienda de productos de construcción (construcción)
- Tienda de productos de automoción (automoción)
- Tienda de productos de jardinería (jardinería)
- Tienda de productos de mascotas (mascotas)
- Tienda de productos de salud (salud)
- Tienda de productos de belleza (belleza)
- Tienda de productos de limpieza (limpieza)
- Tienda de productos de alimentos (alimentos)
- Tienda de productos de ropa (ropa)

**LEGENDA - SIMBOLOS:**

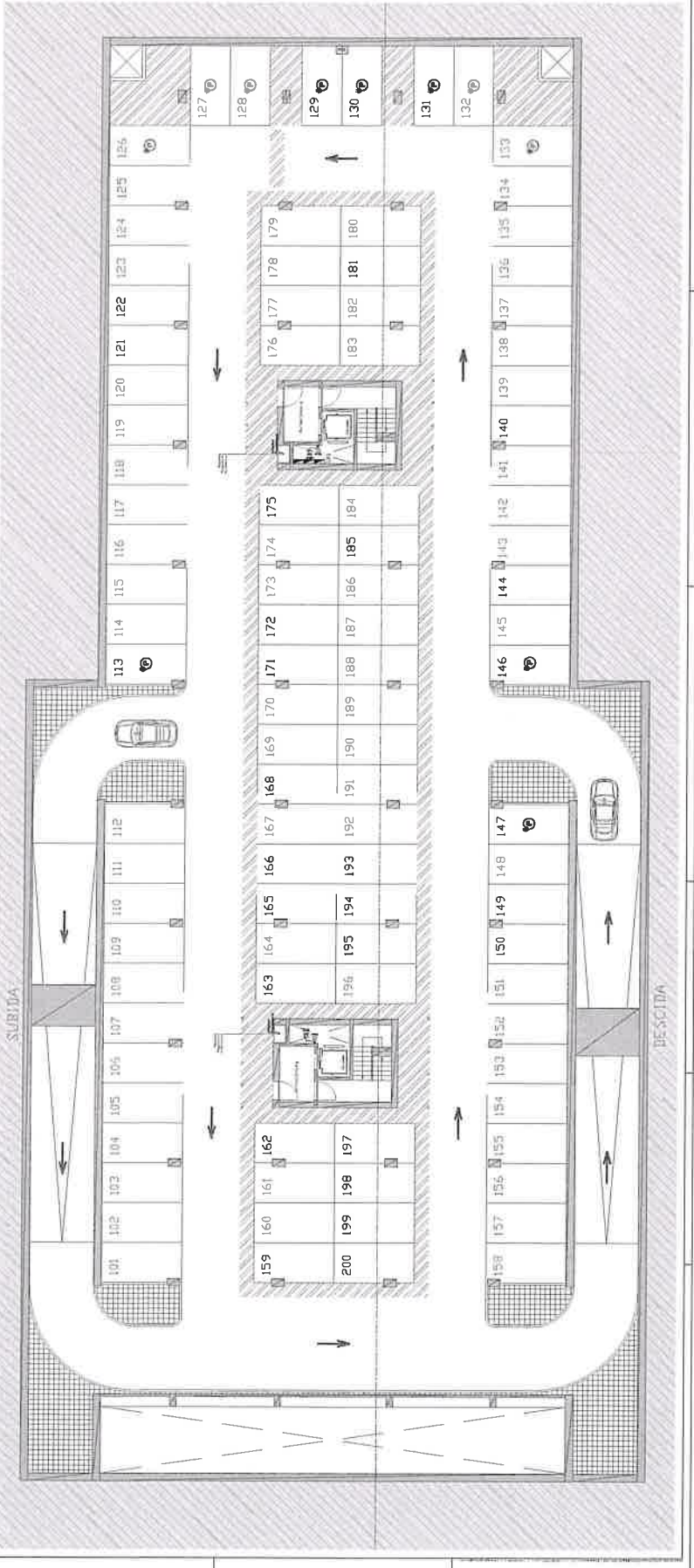
- Casa de la familia de 10 personas (10 personas)
- Casa de la familia de 6 personas (6 personas)
- Casa de la familia de 4 personas (4 personas)
- Casa de la familia de 2 personas (2 personas)
- Casa de la familia de 1 persona (1 persona)

**LEGENDA - TIPO DE TIENDA:**

- Tienda de ropa (ropa)
- Tienda de alimentos (alimentos)
- Tienda de productos de limpieza (limpieza)
- Tienda de productos de belleza (belleza)
- Tienda de productos de salud (salud)
- Tienda de productos de hogar (hogar)
- Tienda de productos de mascotas (mascotas)
- Tienda de productos de jardinería (jardinería)
- Tienda de productos de deportes (deportes)
- Tienda de productos de electrónica (electrónica)
- Tienda de productos de herramientas (herramientas)
- Tienda de productos de construcción (construcción)
- Tienda de productos de automoción (automoción)
- Tienda de productos de jardinería (jardinería)
- Tienda de productos de mascotas (mascotas)
- Tienda de productos de salud (salud)
- Tienda de productos de belleza (belleza)
- Tienda de productos de limpieza (limpieza)
- Tienda de productos de alimentos (alimentos)
- Tienda de productos de ropa (ropa)

**LEGENDA - SIMBOLOS:**

- Casa de la familia de 10 personas (10 personas)
- Casa de la familia de 6 personas (6 personas)
- Casa de la familia de 4 personas (4 personas)
- Casa de la familia de 2 personas (2 personas)
- Casa de la familia de 1 persona (1 persona)

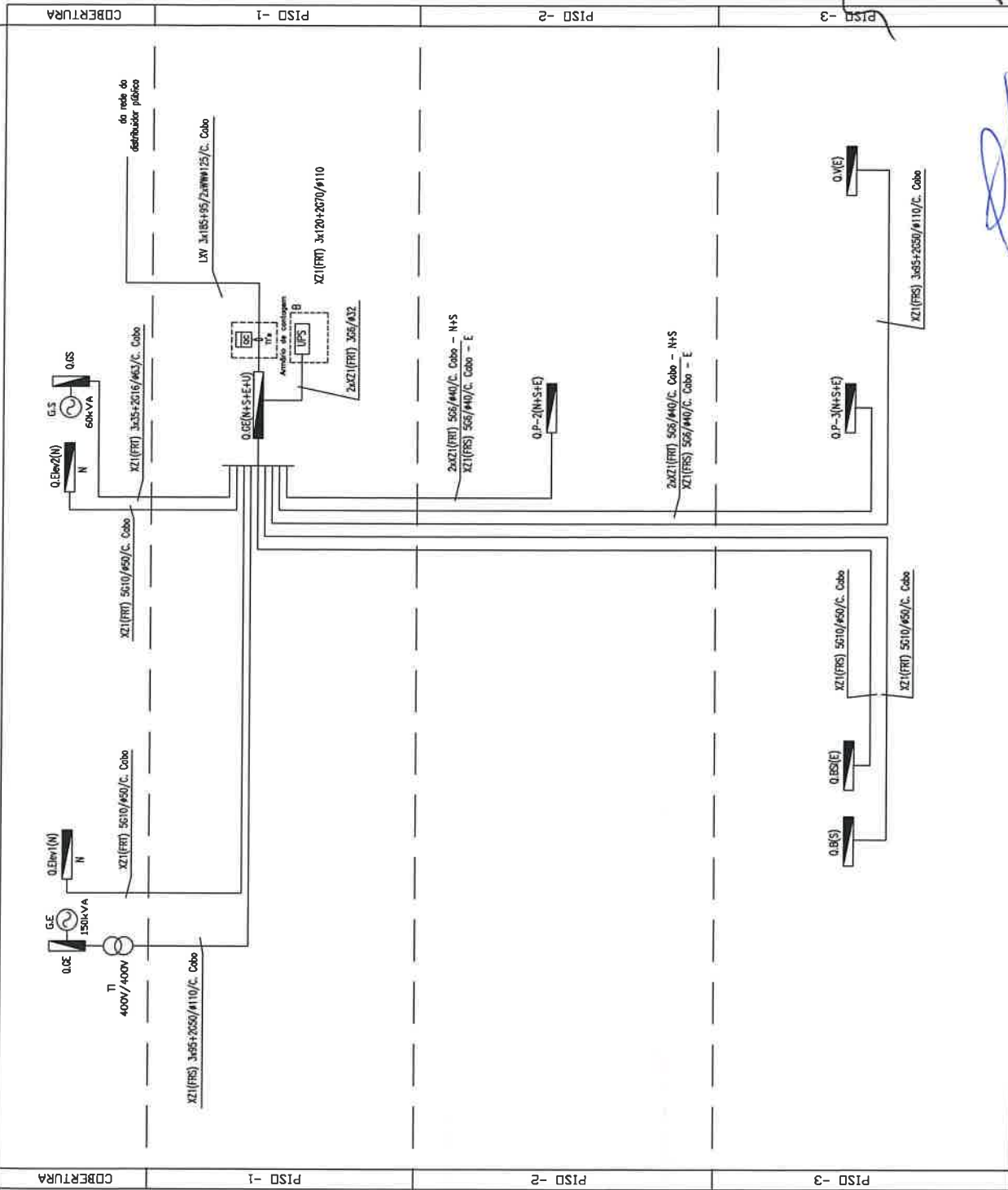


Handwritten notes in blue ink:

- NTy
- Handwritten signature/initials
- Handwritten signature/initials
- Handwritten signature/initials
- Handwritten signature/initials



DIAGRAMA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - PARQUE DE ESTACIONAMENTO P2



MF  
 [Handwritten signature]

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Projeto   | 1.05            |
| Descrição | P23             |
| Execução  | S.E             |
| Data      | OUTUBRO DE 2020 |
| Projeto   | ROT3            |
| Execução  | 01              |

**DataRede**

**BRAVAPLAN**

Eng. Rui Velosa

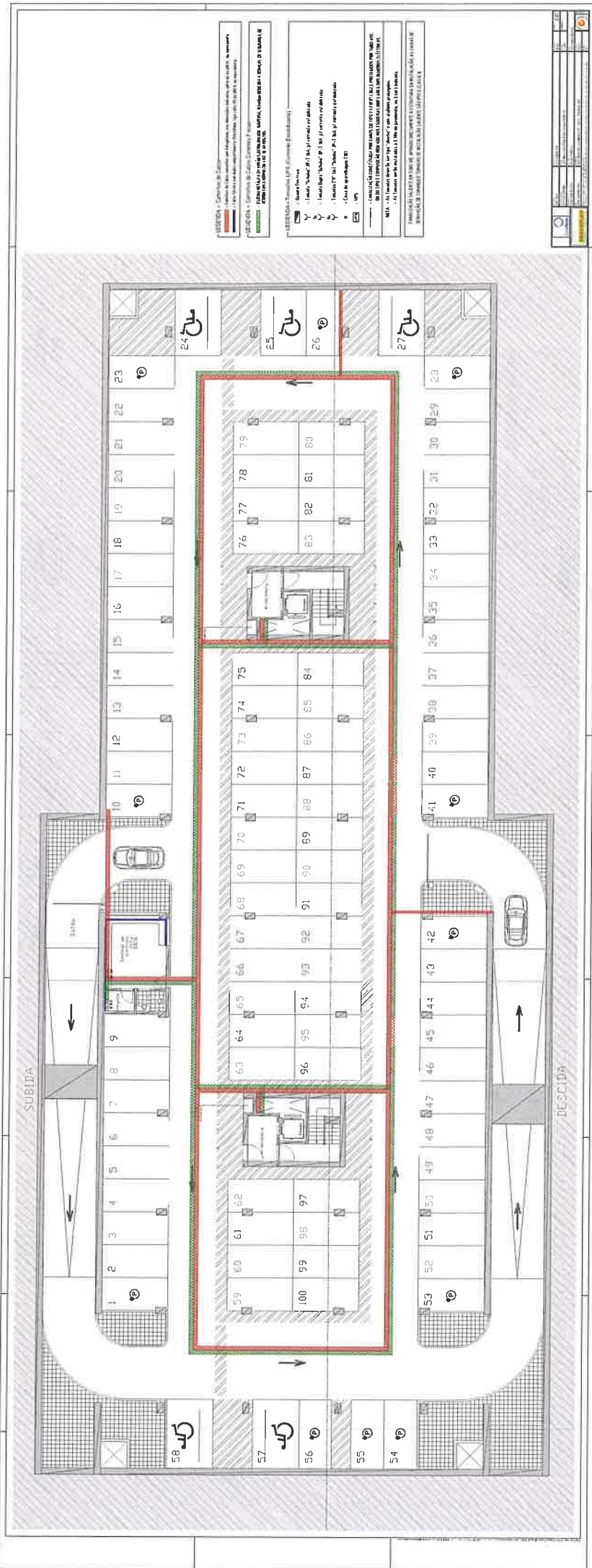
Eng. Rui Velosa

Eng. Rui Velosa

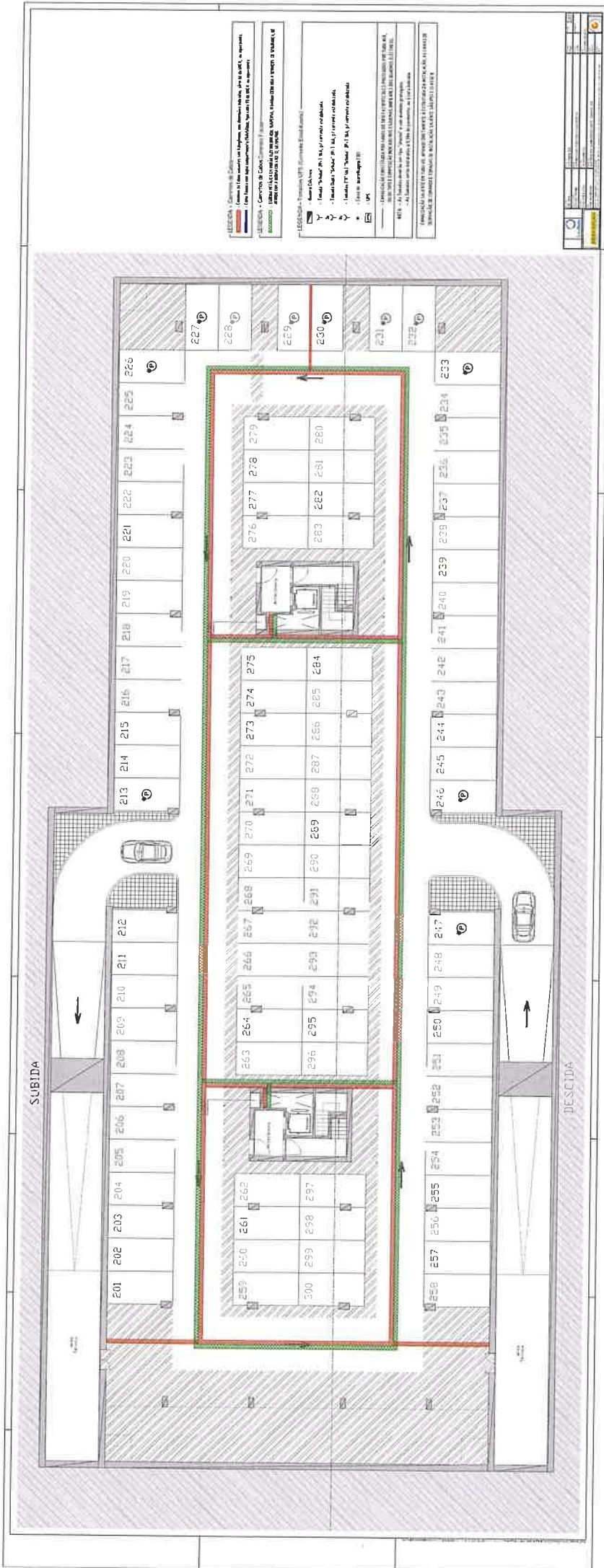
Eng. Rui Velosa

Eng. Rui Velosa

[Handwritten signature]

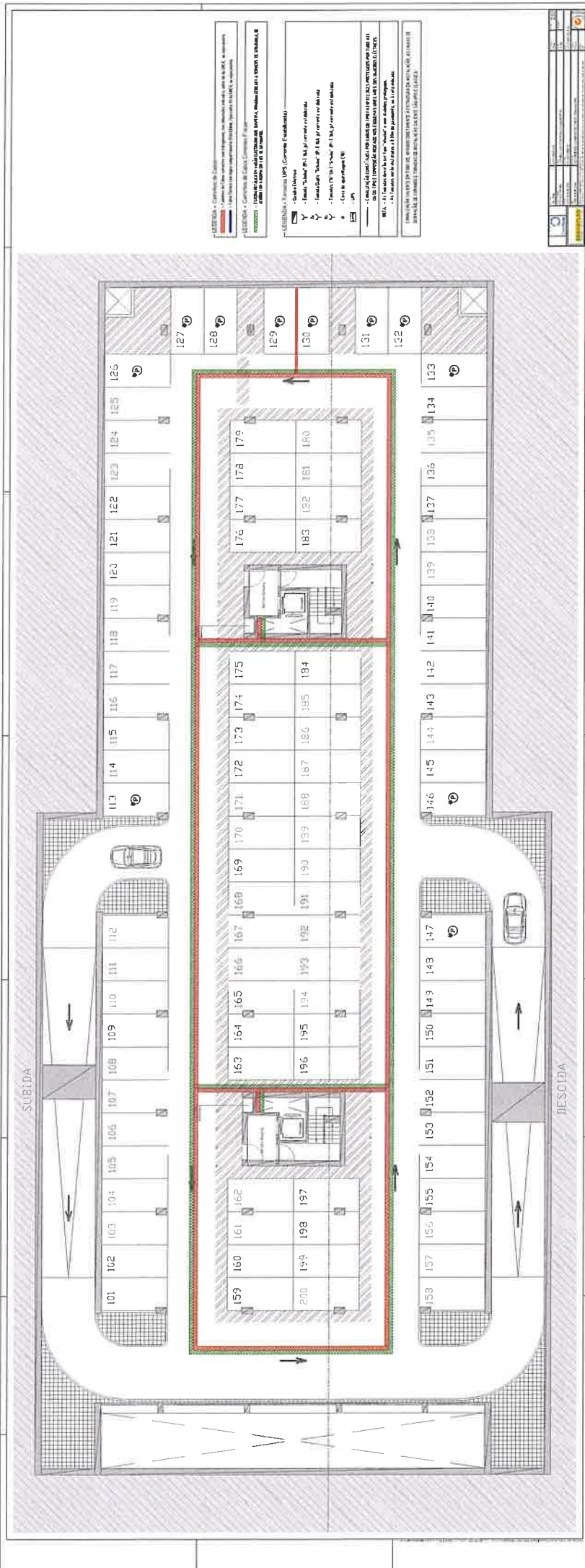


Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'AFJ' and other illegible marks.



Handwritten notes in blue ink:

- MFJ
- Handwritten signature
- Handwritten signature
- Handwritten signature
- Handwritten signature



**LEGENDA - Símbolos de Color**

- Línea roja: Área de intervención.
- Línea verde: Área de conservación.
- Línea azul: Área de demolición.

**LEGENDA - Símbolos de Forma**

- : Puerta.
- : Ventana.
- △: Escalera.
- ◇: Ascensor.
- ☆: Sala de máquinas.
- ☐: Sala de baños.
- ☐: Sala de cocina.
- ☐: Sala de estar.
- ☐: Sala de comedor.
- ☐: Sala de dormitorios.
- ☐: Sala de lavandería.
- ☐: Sala de almacenamiento.
- ☐: Sala de almacenamiento de basura.
- ☐: Sala de almacenamiento de agua.
- ☐: Sala de almacenamiento de gas.
- ☐: Sala de almacenamiento de electricidad.
- ☐: Sala de almacenamiento de agua caliente.
- ☐: Sala de almacenamiento de agua fría.
- ☐: Sala de almacenamiento de gas.
- ☐: Sala de almacenamiento de electricidad.
- ☐: Sala de almacenamiento de agua caliente.
- ☐: Sala de almacenamiento de agua fría.

| PROYECTO                                | FECHA      | ESTADO   |
|-----------------------------------------|------------|----------|
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |
| RECONSTRUCCIÓN DEL BARRIO DE SAN CARLOS | 15/05/2018 | PROYECTO |

Handwritten notes in blue ink:

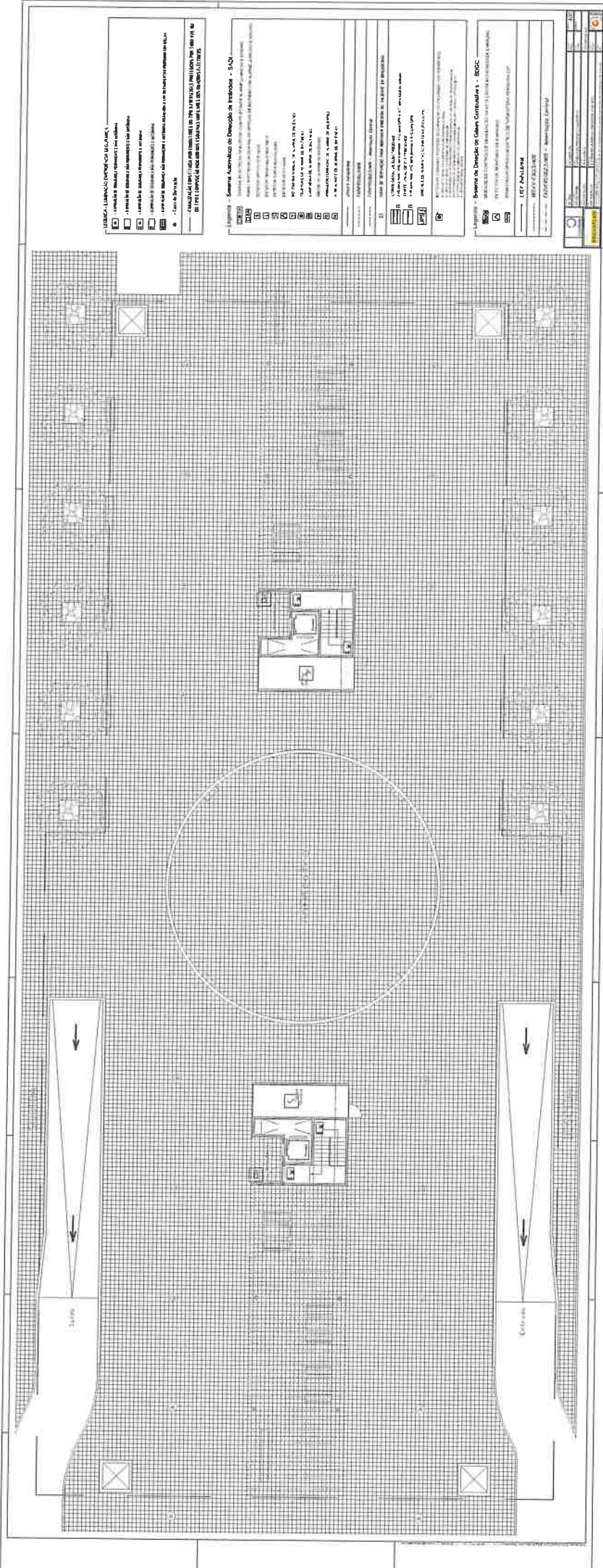
- MF
- Handwritten signature/initials.
- Handwritten signature/initials.
- Handwritten signature/initials.











LEGENDA - Símbolos de Delineación de Instalaciones - SIO

Símbolo de Instalación de Electricidad  
 Símbolo de Instalación de Agua Caliente  
 Símbolo de Instalación de Agua Fría  
 Símbolo de Instalación de Gas  
 Símbolo de Instalación de Ventilación Mecánica  
 Símbolo de Instalación de Calefacción por Radiadores  
 Símbolo de Instalación de Aire Acondicionado  
 Símbolo de Instalación de Iluminación  
 Símbolo de Instalación de Seguridad

LEGENDA - Símbolos de Delineación de Instalaciones - SIO

Símbolo de Instalación de Electricidad  
 Símbolo de Instalación de Agua Caliente  
 Símbolo de Instalación de Agua Fría  
 Símbolo de Instalación de Gas  
 Símbolo de Instalación de Ventilación Mecánica  
 Símbolo de Instalación de Calefacción por Radiadores  
 Símbolo de Instalación de Aire Acondicionado  
 Símbolo de Instalación de Iluminación  
 Símbolo de Instalación de Seguridad

LEGENDA - Símbolos de Delineación de Instalaciones - SIO

Símbolo de Instalación de Electricidad  
 Símbolo de Instalación de Agua Caliente  
 Símbolo de Instalación de Agua Fría  
 Símbolo de Instalación de Gas  
 Símbolo de Instalación de Ventilación Mecánica  
 Símbolo de Instalación de Calefacción por Radiadores  
 Símbolo de Instalación de Aire Acondicionado  
 Símbolo de Instalación de Iluminación  
 Símbolo de Instalación de Seguridad

LEGENDA - Símbolos de Delineación de Instalaciones - SIO

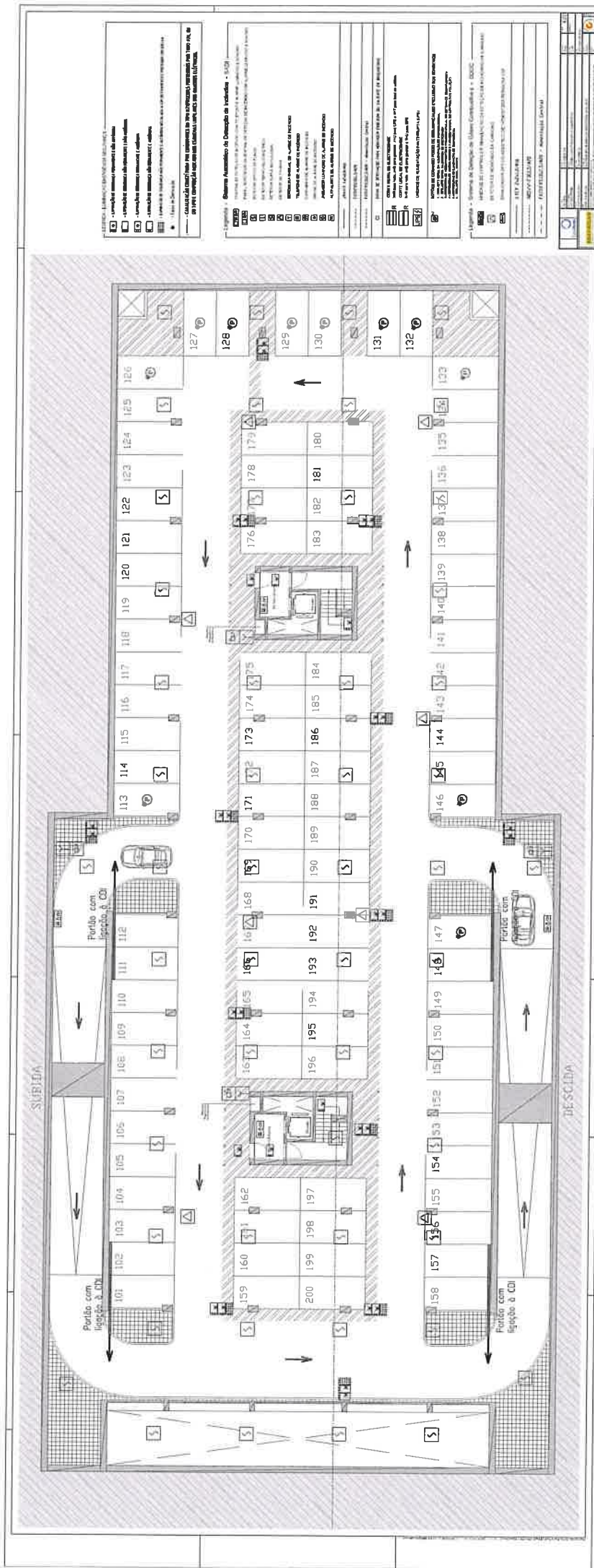
Símbolo de Instalación de Electricidad  
 Símbolo de Instalación de Agua Caliente  
 Símbolo de Instalación de Agua Fría  
 Símbolo de Instalación de Gas  
 Símbolo de Instalación de Ventilación Mecánica  
 Símbolo de Instalación de Calefacción por Radiadores  
 Símbolo de Instalación de Aire Acondicionado  
 Símbolo de Instalación de Iluminación  
 Símbolo de Instalación de Seguridad

Handwritten notes and signatures in blue ink:

- A large checkmark.
- Initials "NFJ" in a box.
- Handwritten initials "AF".
- Handwritten initials "W".
- Handwritten initials "AA".
- A large handwritten signature.







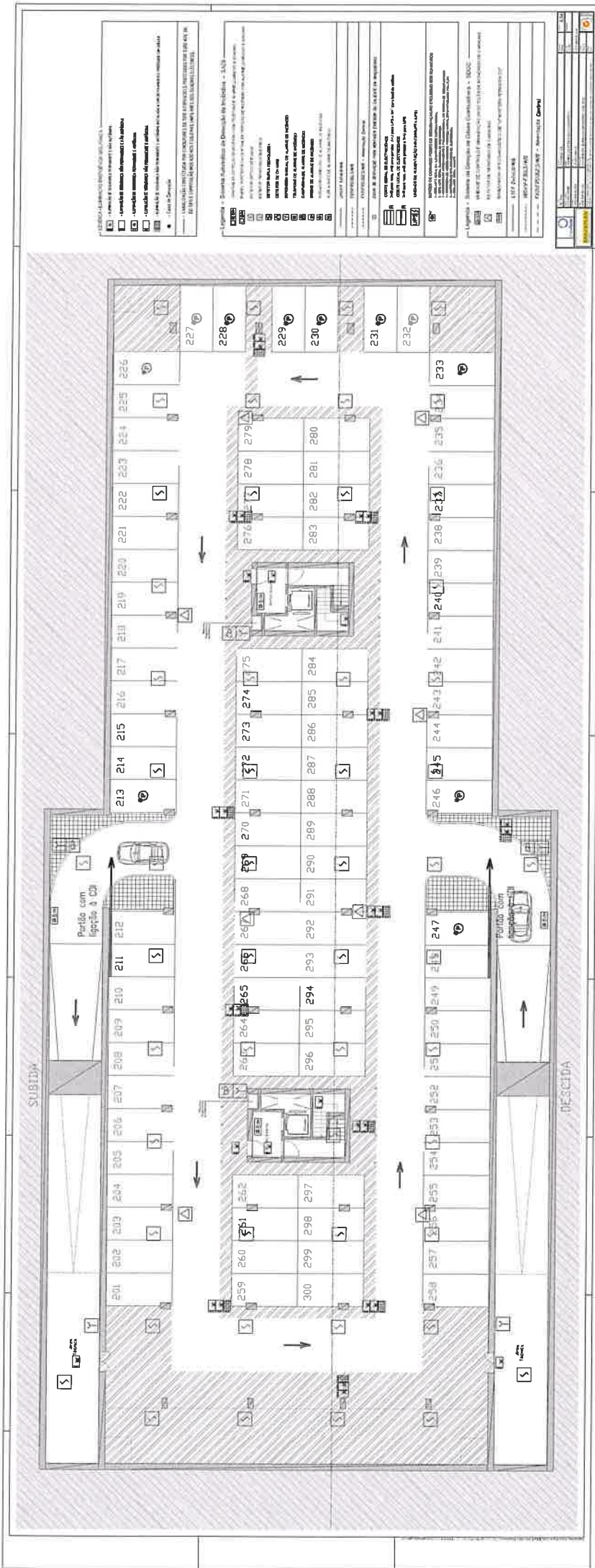
- Verificar se o projeto está de acordo com o projeto aprovado.  
 - Verificar se o projeto está de acordo com o projeto aprovado.  
 - Verificar se o projeto está de acordo com o projeto aprovado.  
 - Verificar se o projeto está de acordo com o projeto aprovado.  
 - Verificar se o projeto está de acordo com o projeto aprovado.

**Legenda - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI**  
 SADI - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema Automático de Desempenho de Instalação - SADI

**Legenda - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI**  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI

**Legenda - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI**  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI  
 SADI - Sistema de Desempenho de Instalação - SADI

Handwritten blue annotations on the right side of the page, including a large stylized signature and the letters 'NFY' in a box.



Handwritten notes and signatures in blue ink, including the letters 'NFY' and a signature.



NEJ

IND

ÍNDICE

## PRÉ-DIMENSIONAMENTO - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES

### ESTUDO PRÉVIO PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 0.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 0.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| PD_1.00   | PDF     | PEÇAS DESENHADAS                   |
| 1.01      | PDF     | ITED E CCTV – PISO 0               |
| 1.02      | PDF     | ITED E CCTV – PISO -1              |
| 1.03      | PDF     | ITED E CCTV – PISO -2              |
| 1.04      | PDF     | ITED E CCTV – PISO -3              |
| 1.05      | PDF     | ITED E CCTV – ESQUEMAS             |

RUI JORGE  
DIAS  
VELOSA

Assinado de forma digital por RUI JORGE DIAS VELOSA  
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão, ou=Assinatura Qualificada do Cidadão, ou=Cidadão Português, sn=DIAS VELOSA, givenName=RUI JORGE, serialNumber=B1088869814, cn=RUI JORGE DIAS VELOSA  
Dados: 2020.10.07 14:01:10 +01'00'

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por: TOLENTINO DE DEUS FARIA PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 15:52:10

RG27\_01



NF  
Handwritten signature

# IND

## ÍNDICE

Handwritten signature  
Handwritten signature  
Handwritten signature

### PARQUE NASCENTE – P2 – AVENIDA LUÍSA TODI

| PÁGINA Nº               | FORMATO | DESCRIÇÃO              |                                                         |
|-------------------------|---------|------------------------|---------------------------------------------------------|
|                         | PDF     | PAPEL                  | ÍNDICE                                                  |
| <b>ITED E CCTV</b>      |         |                        |                                                         |
| <b>PEÇAS ESCRITAS</b>   |         |                        |                                                         |
|                         | PDF     | PAPEL                  | MEMORIA DESCRITIVA DO ESTUDO PRÉVIO DE TELECOMUNICAÇÕES |
| <b>PEÇAS DESENHADAS</b> |         |                        |                                                         |
| 1.01                    | PDF     | ITED E CCTV - PISO 0   |                                                         |
| 1.02                    | PDF     | ITED E CCTV - PISO -1  |                                                         |
| 1.03                    | PDF     | ITED E CCTV - PISO -2  |                                                         |
| 1.04                    | PDF     | ITED E CCTV - PISO -3  |                                                         |
| 1.05                    | PDF     | ITED E CCTV - ESQUEMAS |                                                         |

Handwritten notes and signatures in blue ink, including the letters 'NFJ' and several illegible signatures.

CONCESSÃO CONSTRUÇÃO PARQUE DE ESTACIONAMENTO

PARQUE – P2

AVENIDA LUÍSA TODI

ESTUDO PRÉVIO - INSTALAÇÕES DE  
TELECOMUNICAÇÕES

Índice

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| <b>1. GENERALIDADES.....</b>                 | <b>2</b> |
| <b>2. GENERALIDADES.....</b>                 | <b>3</b> |
| 2.1. CONDIÇÕES LOCAIS.....                   | 3        |
| 2.2. ÍNDICE DE PROTEÇÃO.....                 | 3        |
| 2.3. DESCRIÇÃO DA ARQUITETURA FUNCIONAL..... | 4        |
| <b>3. REDE DE CABOS.....</b>                 | <b>4</b> |
| 3.1. GENERALIDADES.....                      | 4        |
| 3.2. LIGAÇÃO À REDE PÚBLICA.....             | 5        |
| 3.3. REDE INDIVIDUAL DE PAR DE COBRE.....    | 5        |
| 3.4. REDE INDIVIDUAL DE CABO COAXIAL.....    | 5        |
| 3.5. REDE INDIVIDUAL DE FIBRA ÓTICA.....     | 5        |
| 3.6. REDE PRIVATIVA DE CLIENTE.....          | 6        |
| <b>4. REDE DE TUBAGENS.....</b>              | <b>6</b> |
| 4.1. GENERALIDADES.....                      | 6        |
| 4.2. REDE INDIVIDUAL DE TUBAGENS.....        | 7        |
| 4.3. REDE PRIVATIVA DE CLIENTE.....          | 7        |
| <b>5. REDE DE TERRAS.....</b>                | <b>8</b> |
| <b>6. REDE ELÉTRICA.....</b>                 | <b>8</b> |

NTy  
4

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.

## MEMÓRIA DESCRITIVA

NFY  
KJ

### 1. GENERALIDADES

A presente Memória Descritiva e Justificativa, diz respeito ao Estudo Prévio das instalações de telecomunicações previstas para a construção do Parque de Estacionamento – P2, sito em Avenida Luísa Todí, documento que se destina a definir de forma sucinta as condições de estabelecimento das instalações e sistemas, tais como:

- A arquitetura da rede e os percursos;
- Definir e caracterizar os cabos, as tubagens, equipamentos e os materiais a utilizar, bem como o seu dimensionamento;

O projeto deverá ser elaborado de acordo com os Regulamentos e Normas seguintes:

- Prescrições e especificações técnicas do ITED 3ª edição do ICP-ANACOM;
- Conformidade do material com a marca CE;
- Regras Técnicas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (RTIEBT).

Deverá definir-se e utilizar-se critérios e conceções que garantam a obtenção de um sistema de telecomunicações coerente com a qualidade desejada para a construção e com as exigências do Dono da Obra.

A tabela seguinte referênciada a caracterização dos sistemas de cablagem a aplicar no edifício.

| Cabo      | Classe ligação | Categoria das matérias | Frequência máxima (MHz) | Perdas inserção máxima 1GHz | Distância de canal |
|-----------|----------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Par Cobre | E              | 6                      | 250                     | -                           | 100 m              |
| Cabo      | TCD-C-H        | -                      | 3000                    | 21,7                        | 100 m              |
| Fibra     | OF - 300       | OS1                    | -                       | -                           | -                  |

**A rede de telecomunicações deverá ser certificada para os níveis de qualidade indicados na tabela anterior.**

O imóvel em estudo, por ser uma única fração autónoma, não tem prevista qualquer rede coletiva de telecomunicações.

A rede individual deverá ter origem num ATI, do tipo armário bastidor, a localizar no piso -1, em espaço técnico anexo à receção/controlo de acessos, onde ficarão instalados os RC-PC o RC-CC e o RC-FO.

Como tal, só será dimensionada a rede individual de telecomunicações que apenas será considerada como infraestrutura ITED o próprio armário ATI e os equipamentos nele contido. As redes dimensionadas a montante do ATI deverão ser consideradas redes privadas de cliente. No

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large stylized signature and the letters 'M' and 'N'.

entanto, a as redes privadas deverão ser dimensionadas, tendo em conta a regulamentação ITED e sua exequibilidade.

Deverá prever-se, igualmente, a instalação de um armário de telecomunicações de edifício (ATE), partilhando o mesmo armário bastidor do ATI.

No ATE ficarão instalados os secundários dos RG-PC, RG-CC e RG-FO. Os primários serão instalados pelos operadores.

As infraestruturas de telecomunicações, e no que diz respeito às redes ITED, incluirão a rede de "par de cobre" (PC), a rede de "cabo coaxial" (CC) e a rede de fibra ótica (FO).

A rede privada de cliente será constituída apenas por rede de "par de cobre" (PC).

## 2. GENERALIDADES

O edifício será constituído por diversas áreas funcionais, distribuídas por 3 pisos enterrados, entre estes:

- Área de estacionamento automóvel;
- Receção e zona administrativa de apoio;
- Áreas técnicas.

O acesso ao estacionamento, realizar-se-á pelo piso 0, cobertura, onde se prevê a instalação de equipamentos de lazer de uso público.

### 2.1. CONDIÇÕES LOCAIS

#### Classificação Quanto à Utilização

Quanto à utilização, o imóvel pertence ao grupo dos Edifícios Especiais - Estacionamentos

#### Classificação Ambiental – Conceito MICE

O conceito **MICE** estabelece um processo sistemático para a descrição das condições ambientais, com base em três níveis de exigência: Nível 1 (BAIXO), Nível 2 (MÉDIO) e Nível 3 (ALTO).

Os parâmetros que caracterizam o grau de exigência ambiental (EN50173-1) são:

- M – Propriedades Mecânicas.
- I – Propriedades relativas ao Ingresso ou penetração de corpos sólidos ou de líquidos.
- C – Propriedades Climáticas e comportamento perante agentes químicos.
- E – Propriedades Eletromagnéticas.

Face à instalação prevista da rede de telecomunicações no edifício, espaços que se caracterizam por condições ambientais com baixa exigência, considera-se a seguinte classificação segundo o conceito descrito: **M1I1C1E1**.

### 2.2. ÍNDICE DE PROTEÇÃO

Os graus/índices de proteção dos invólucros dos materiais, aparelhos, equipamentos, e canalizações a utilizar nas diversas instalações, devem ser os adequados aos locais de montagem, como estão definidos no parágrafo anterior.

### 2.3. DESCRIÇÃO DA ARQUITETURA FUNCIONAL

As instalações de telecomunicações que servirão este edifício deverão ser caracterizadas pela existência de três tipos de tecnologias distintas:

- Uma rede de pares de cobre realizada através de topologia em estrela, com origem no RC-PC (localizado no ATI instalado em bastidor) e composta por cabos UTP de 4 pares da Cat.6 e da Classe E;
- Uma rede de tecnologia de comunicação por difusão em cabo coaxial CATV/MATV, constituída pelo RC-CC (localizado no ATI instalado em bastidor) e composta por cabos da Classe TCD-C-H para ligação ao RG-CC (localizado no ATE instalado em bastidor);
- Uma rede de FO, constituída pelo RC-FO (localizado no ATI instalado em bastidor) e composta por cabos de 4 fibras de categoria OS1 (monomodo) e classe de ligação OF-300, para ligação ao RG-FO (localizado no ATE instalado em bastidor).

## 3. REDE DE CABOS

### 3.1. GENERALIDADES

A rede de cabos do parque, ou simplesmente cablagem, deverá ser constituída pelo conjunto de cabos de telecomunicações (pares de cobre, coaxiais e FO), interligados por dispositivos de ligação e distribuição e tomadas de cliente.

A rede de cabos deverá englobar a rede individual de cabos e a interligação à rede dos operadores, uma vez que se trata de uma única fração autónoma.

Na interligação à rede dos operadores deverá prever-se:

- Uma rede de pares de cobre realizada através de cabos UTP de 4 pares da Cat.6 e da Classe E;
- Uma rede de tecnologia de comunicação por difusão em cabo coaxial CATV/MATV, realizada através de cabos da Classe TCD-C-H;
- Um acesso em FO realizada por cabos de 4 fibras de categoria OS1 (monomodo) e classe de ligação OF-300.

Na rede individual, deverá prever-se:

- Uma rede de pares de cobre constituída por um RC-PC localizado no ATI em armário bastidor;
- Uma rede de tecnologia de comunicação por difusão em cabo coaxial CATV constituída por um RC-CC localizado no ATI em armário bastidor;
- Uma rede de FO constituída pelo RC-FO, instalado no ATI em armário bastidor.

Na rede privativa de cliente, estabelecida a jusante dos repartidores de cliente (RC-PC, RC-CC e RC-FO) deverá prever-se:

- Uma rede de pares de cobre realizada através de topologia em estrela e composta por cabos UTP de 4 pares da Cat.6 e da Classe E;

A interligação à rede dos operadores deverá ocorrer nos secundários do RG-PC, RG-CC e RG-FO, limites da rede do cliente, e realizados através de:

- PC – 4 cabos UTP de 4 pares da Cat.6 e da Classe E;
- CC – 1 cabo da classe TCD-C-H do tipo RG6;
- FO – 1 cabo de 4 fibras de categoria OS1 (monomodo) e classe de ligação OF-300.

### 3.2. LIGAÇÃO À REDE PÚBLICA

Para a sua efetivação, e dadas as características da rede no local, à altura da execução da obra, deverão ser estabelecidos contactos com os operadores, a fim de serem definidas as localizações exatas das entradas dos cabos, que se propõe seja efetuada a partir da CVM a instalar no exterior do parque, à Avenida Luísa Todí, conforme indicado nos desenhos de projeto.

### 3.3. REDE INDIVIDUAL DE PAR DE COBRE

A rede individual de par de cobre a instalar, deverá ser constituída pelo secundário do RC-PC (painel UTP), a instalar no ATI (do tipo bastidor), e pelo cabo UTP 4 pares, categoria 6E, interligando o RC-PC à rede dos operadores (RG-PC).

O cabo a utilizar na instalação deverá ser tipo UTP que cumpra as prescrições mínimas do Manual ITED 3ª Edição.

### 3.4. REDE INDIVIDUAL DE CABO COAXIAL

A rede individual de cabo coaxial a instalar, deverá ser constituída pelo RC-CC (repartidor), a instalar no ATI (do tipo bastidor), e pelo cabo do tipo RG6, de categoria TCD-C-H, interligando o RC-PC à rede dos operadores (RG-CC).

O cabo a utilizar na instalação deverá cumprir com as prescrições mínimas do Manual ITED 3ª Edição.

### 3.5. REDE INDIVIDUAL DE FIBRA ÓTICA

A rede individual de fibra ótica deverá ser constituída pelo RC-FO, a instalar no ATI (do tipo bastidor), e pelo cabo FO de 4 fibras adaptado à categoria OS1 e classe de ligação OF-300, interligando o RC-FO à rede dos operadores (RG-FO).

O repartidor deverá ser constituído por conectores de tipo SC/APC.

Os conectores a instalar, deverão estar adaptados à categoria OS1 e classe de ligação OF-300.

### 3.6. REDE PRIVATIVA DE CLIENTE

A rede privativa de cliente, deverá ser estabelecida a jusante do RC-PC e ser constituída por equipamentos ativos, repartidor de PC a instalar no bastidor do ATI, e pelos cabos UTP 4 pares, categoria 6E, interligando o R-PC à rede individual (RC-PC) e as tomadas terminais equipadas com conectores do tipo RJ45, categoria 6E.

O sistema de cablagem a instalar adotará uma topologia em estrela, de modo a trazer flexibilidade à rede, permitindo uma gestão ótima das instalações sem que para tal seja necessária a intervenção de elementos especializados para executar alterações (p.ex. mudança de local de trabalho de utilizador – realizado por simples alteração de um patch cable), facilitando também ampliações futuras e salvaguardando o investimento agora a realizar.

O cabo a utilizar na instalação deverá cumprir com as prescrições mínimas do Manual ITED 3ª Edição.

## 4. REDE DE TUBAGENS

### 4.1. GENERALIDADES

Por ser uma única fração autónoma e pelas características em que é desenvolvido estruturalmente, a rede de tubagens do imóvel deverá englobar a rede individual, constituída pelo ATI (instalado em bastidor) e a rede privativa de cliente a jusante do ATI e interligando as tomadas terminais (TT).

A rede de tubagens deverá englobar igualmente o ATE, a partilhar bastidor com o ATI.

O ATE deverá ser interligado ao quadro de energia eléctrica (Q.GE), através de 1 tubo com diâmetro Ø25.

A entrada, ou seja, a ligação à rede de condutas dos operadores, deverá ter origem numa CVM (caixa de visita multi-operador), a instalar na Avenida Luísa Todí, conforme indicado nos desenhos de projeto.

A entrada deverá ser realizada por 3 tubos Ø50 mm<sup>2</sup>, entre a CVM e o ATE.

A CVM deverá estar interligada à rede de condutas dos operadores existentes à Avenida Luísa Todí, devendo para o efeito serem contactados os respetivos serviços competentes.

Os tubos das condutas de acesso subterrâneo, de ligação às CVM, não deverão ter curvas com ângulo inferior a 120°.

Não se prevê a instalação de tubagem destinada à PAT, para ligação de antenas, uma vez que não se prevê, a difusão de sinal de TV por via hertziana.

A tubagem individual deverá ser partilhada por todos os tipos de cabos de telecomunicações que sejam instalados.

NTy

RF

1

2

3

107

A rede de tubagem das infraestruturas ITED, foi projetada de forma a assegurar apenas os serviços previstos no âmbito das ITED, quaisquer outros equipamentos que não façam parte das ITED, não serão permitidas.

#### 4.2. REDE INDIVIDUAL DE TUBAGENS

A rede individual de tubagem deverá ser constituída pelo ATI, instalado em bastidor.

O ATI deverá ser interligado ao quadro geral de energia elétrica (Q.GE – painel UPS), através de 1 tubo com diâmetro Ø25.

Na existência de interligação ao local de instalação dos contadores de água e gás, deverá ser utilizado tubo de diâmetro Ø25.

#### 4.3. REDE PRIVATIVA DE CLIENTE

A rede privativa de cliente, deverá ser constituída por toda a rede de tubagem, calhas técnicas, caixas de passagem, caixas de pavimento (comuns às redes elétricas) e tomadas terminais, a jusante do ATI e no interior do parque.

A tubagem deverá ser partilhada por todos os tipos de cabos de telecomunicações que sejam instalados.

Deverá prever-se a instalação de caminho de cabos secção livre igual ou superior à da tubagem.

A calha técnica, comum às infra-estruturas elétricas, deverá ser instalada na receção/controlo de acessos.

A calha técnica deverá ser instalada à cota de pavimento ou outra a indicar pelo DO.

Na restante rede de tubagens no interior do parque, utilizar-se-ão tubos do tipo ISOGRIS ou VD de diâmetro nominal Ø50, Ø40, Ø32 e Ø25, ou outro indicado nos desenhos de projeto.

As caixas de aparelhagem devem ser instaladas a uma altura mínima de 30cm acima do pavimento, medida no centro, na instalação em calhas, esta altura poderá não ser respeitada.

No dimensionamento da rede de tubagem deverá ter-se em conta o estipulado nas prescrições técnicas ITED:

DIÂMETRO EXTERNO (Ø) = DIÂMETRO NOMINAL (Ø) = DIÂMETRO COMERCIAL (Ø)

DIÂMETRO INTERNO = DIÂMETRO ÚTIL

Para efeito do cálculo da capacidade das condutas, deve ser considerado o diâmetro externo, no caso dos tubos, e a secção interna da divisória (secção útil), no caso das calhas.

$$D_{tubo} \geq 2 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

Em que:

D<sub>tubo</sub> – diâmetro externo do tubo que se pretende calcular, em milímetros (mm);

d<sub>n</sub> – diâmetro externo do cabo n, em milímetros (mm);

Para efeito de dimensionamento da calha e caminho de cabos, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

$$S_u \geq 2 \times (S1 + S2 + \dots + Sn)$$

Em que:

Su – secção útil da calha/caminho de cabos, em milímetros (mm<sup>2</sup>);

Sn – secção do cabo n, em milímetros (mm<sup>2</sup>).

Na utilização de calhas, caixas, tubos e uniões deverão seguir-se as prescrições do regulamento de instalações de telecomunicações de assinante ITED em vigor.

A rede, será constituída por tubagem, embebida nas paredes, tetos e pavimento, intercalada caixas e estabelecida de acordo com os desenhos de projeto, em anexo.

Na receção e escritório prevê-se a instalação de caixas de pavimento. As caixas de pavimento, deverão ser partilhadas com a rede elétrica e deverão ser dimensionadas para a instalação de 12 módulos.

## 5. REDE DE TERRAS

O ATI deverá ter um barramento de terras, onde deverão ser interligadas as terras de proteção das ITED. Este barramento será, por sua vez, interligado ao barramento geral de terras do edifício.

## 6. REDE ELÉTRICA

O ATI deverá ser equipado com tomadas de energia com terra, devidamente protegidas por um disjuntor e diferencial associado.

O dimensionamento e a instalação do sobredito disjuntor diferencial farão parte da instalação

Ribeira Brava, 07 de outubro de 2020

(Rui Jorge Dias Velosa)

Engenheiro Eletrotécnico OE n° 43648

**RUI JORGE  
DIAS VELOSA**

Assinado de forma digital por RUI JORGE  
DIAS VELOSA  
DN: c=PT, o=Cartão de Cidadão,  
ou=Assinatura Qualificada do Cidadão,  
ou=Cidadão Português, sn=DIAS  
VELOSA, givenName=RUI JORGE,  
serialNumber=B1088869814, cn=RUI  
JORGE DIAS VELOSA  
Dados: 2020.10.07 14:01:54 +01'00'

Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE,SA  
Data: 08-10-2020 15:52:10





Legenda - Sistema Fechado de Vóteo Vigilância - CCTV

- Câmera PT ZOOM
- Câmera PT Tubular
- Vóteo - Vóteo em Bateria - Câmera CCTV
- Vóteo - Vóteo em Bateria - Câmera CCTV
- Casa de controle do sistema de vigilância
- Casa de controle do sistema de vigilância

RESUMO DE MATERIAIS

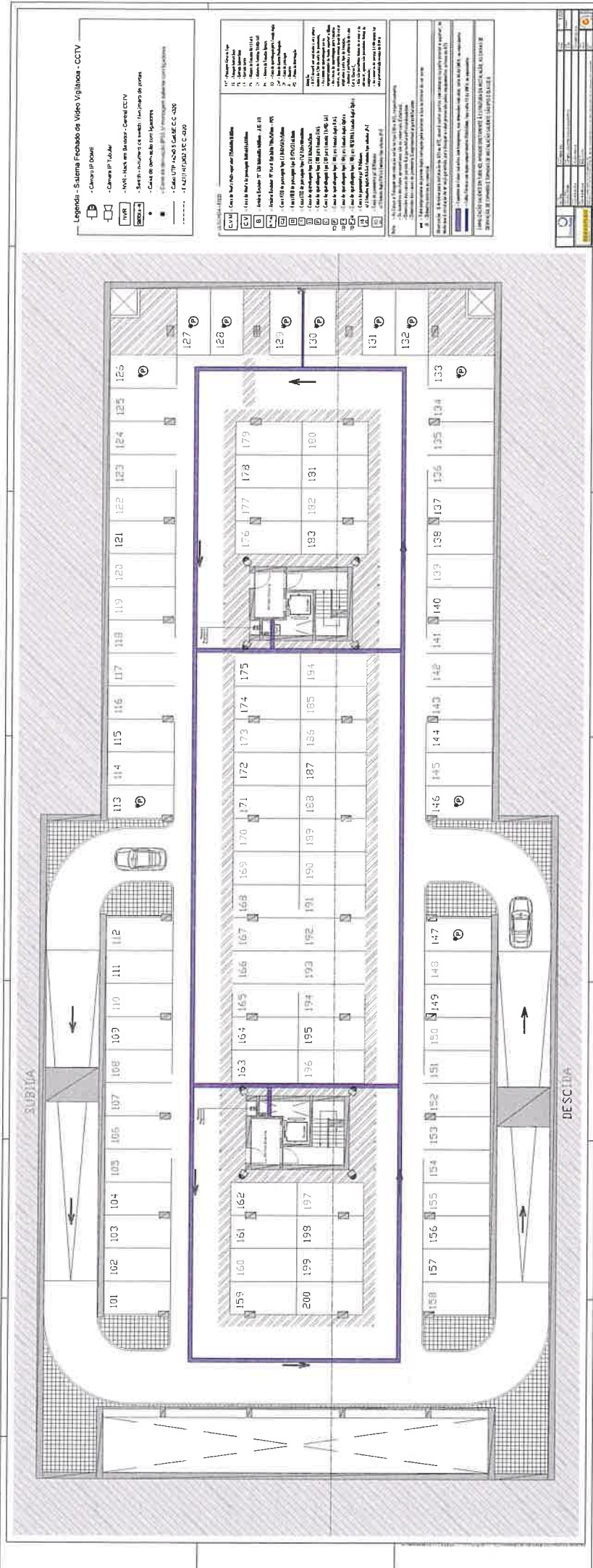
1 - Quantidade de Itens  
2 - Descrição dos Itens  
3 - Unidade de Medida  
4 - Valor Unitário  
5 - Valor Total  
6 - Observações

1 - Quantidade de Itens  
2 - Descrição dos Itens  
3 - Unidade de Medida  
4 - Valor Unitário  
5 - Valor Total  
6 - Observações

1 - Quantidade de Itens  
2 - Descrição dos Itens  
3 - Unidade de Medida  
4 - Valor Unitário  
5 - Valor Total  
6 - Observações

Handwritten notes in blue ink:

- 5
- Handwritten signature
- Handwritten signature
- Handwritten signature
- Handwritten signature
- Handwritten signature



Legenda - Sistema Fechado de Video Vigilancia - CCTV

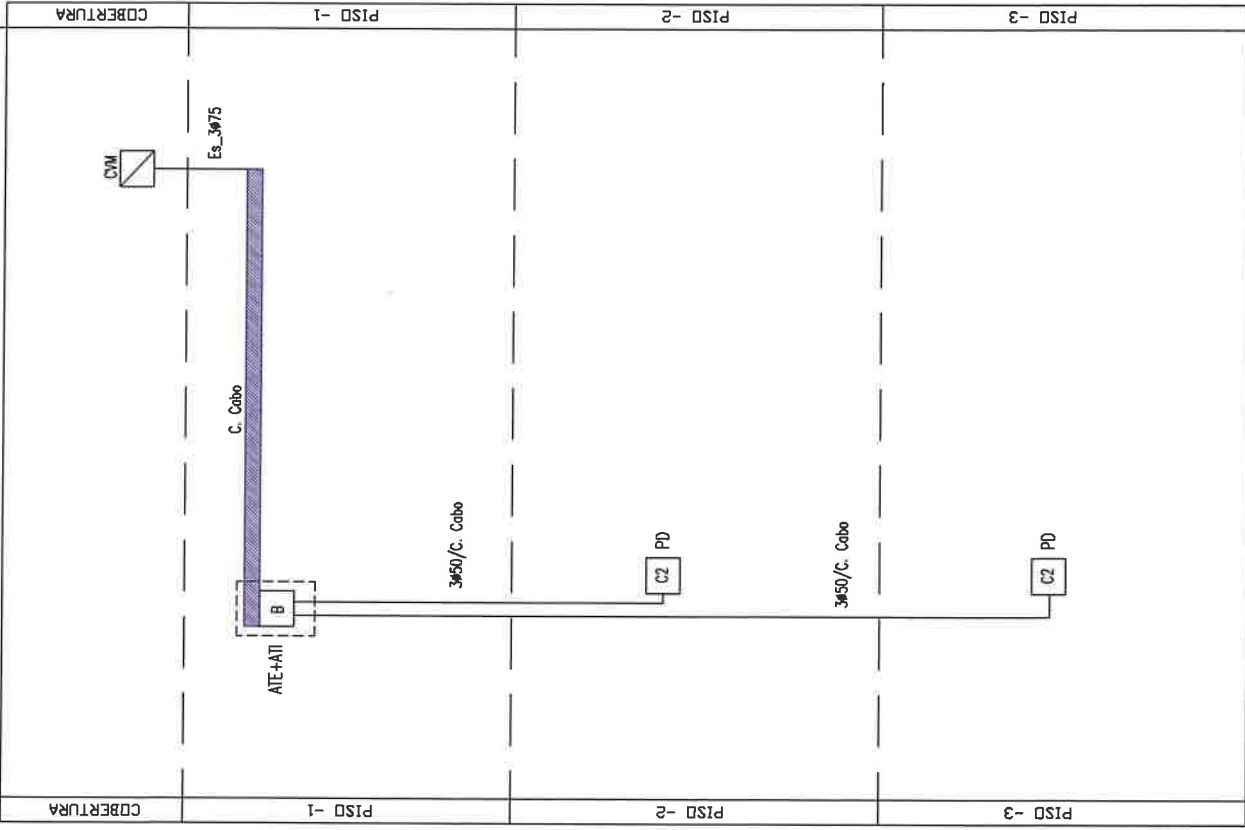
- Câmera IP 2000x
- Câmera IP 1000x
- DVR - NVR em Banco - Central CCTV
- Servidor em Rack - 1U - 1000x
- Gabinete de Rede com Switch
- Cabo de Rede Cat 6 - 100m
- Cabo de Rede Cat 6 - 50m

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 |     |     |     |     |
| 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 |     |     |     |     |
| 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'NTfy' and 'AF'.



DIAGRAMA DA REDE DE TUBAGEM INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES - P2



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'AF' and 'NG'.

|                         |  |                                                          |  |                                      |  |
|-------------------------|--|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
|                         |  |                                                          |  | Nº Projeto: 1.05<br>Data: 01/10/2020 |  |
| ESTUBAL<br>ESTUDO PREVO |  | DANAREDE S.A.<br>AVENIDA LUISA TOBI (PARQUE NASCENTE P1) |  | Outubro de 2020                      |  |
| Engº RUI VELOSO         |  | ESQUEMAS                                                 |  | RQ13                                 |  |
| Engº RUI VELOSO         |  | ITED A.C.T.V.                                            |  | 01                                   |  |

Handwritten signatures in blue ink.



IND

ÍNDICE

# PRÉ-DIMENSIONAMENTO DA INSTALAÇÕES MECANICAS DE DESENFUMAGEM E VENTILAÇÃO

## ESTUDO PRÉVIO

### PARQUE DE ESTACIONAMENTO P02 (AVENÍDA LUÍSA TODI)

| PÁGINA Nº | FORMATO | DESCRIÇÃO                          |
|-----------|---------|------------------------------------|
| 1.00      | PDF     | ÍNDICE                             |
| 1.01      | PDF     | MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA |
| 2.01      | PDF     | PLANTA PISO 0                      |
| 2.02      | PDF     | PLANTA PISO -1                     |
| 2.03      | PDF     | PLANTA PISO -2                     |
| 2.04      | PDF     | PLANTA PISO -3                     |
| 2.05      | PDF     | CORTE                              |

Assinado por: **EMANUEL IRINEU FERNANDES DE ABREU**

Num. de Identificação: B1095855459

Data: 2020.10.06 10:50:38+01'00'



Assinado com Assinatura  
Digital Qualificada por:  
TOLENTINO DE DEUS FARIA  
PEREIRA  
DATAREDE, SA  
Data: 08-10-2020 17:08:15

RG27\_01



