



QUADRANTE
VIAPONTE



SCJCK, S.A.

PARQUE DE SANTA CRUZ “AQUATERRA MASTERPLAN”

**PROJETO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DE
URBANIZAÇÃO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**

Revisão 01

Lisboa, 18 de agosto de 2023



REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	29/07/2022	Emissão inicial
01	18/08/2023	Emissão após despacho CMO

SCJCK, S.A.

PARQUE DE SANTA CRUZ “AQUATERRA MASTERPLAN”

PROJETO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>OBJECTIVO</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>INTERFERÊNCIAS COM INFRAESTRUTURAS EXISTENTES</u>	<u>5</u>
<u>4</u>	<u>CONSTITUIÇÃO DO LOTEAMENTO E POTÊNCIAS A ALIMENTAR/INSTALAR</u>	<u>5</u>
<u>5</u>	<u>POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E / OU SECCIONAMENTO</u>	<u>7</u>
5.1	TIPO.....	7
5.2	EQUIPAMENTO ELÉTRICO	7
5.2.1	QUADRO MT	8
5.2.2	TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA	8
5.2.3	ENCRAVAMENTOS/ACESSOS	8
5.2.4	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO DO PTD (QGBT)	8
5.2.5	LIGAÇÃO TRANSFORMADOR QGBT	9
5.2.6	LIGAÇÃO DA CELA MT DE PROTEÇÃO, AO TRANSFORMADOR.....	9
5.2.7	OUTROS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DO PTD	9
5.3	ACESSÓRIOS A INCLUIR NO PTD.....	10
5.4	CIRCUITO DE TERRAS DE PROTEÇÃO E SERVIÇO DO PTD	10
<u>6</u>	<u>REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO</u>	<u>10</u>
6.1	TIPO.....	10
6.2	DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO	10
6.3	ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO (AD)	11
6.4	CHEGADAS.....	11
6.5	PONTOS DE CONSUMO.....	11
6.6	CARREGAMENTO DE VEÍCULOS ELÉCTRICOS.....	12
<u>7</u>	<u>REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</u>	<u>12</u>
7.1	TIPO.....	12
7.2	COLONAS E LUMINÁRIAS	12

8	LIGAÇÕES À TERRA NAS REDES DE BT E IP	12
9	NORMAS E REGULAMENTOS	13
	ANEXOS	14

SCJCK, S.A.

PARQUE DE SANTA CRUZ “AQUATERRA MASTERPLAN”

PROJETO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO

INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se à Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Licenciamento de Infraestruturas Elétricas de Obra de Urbanização do Aquaterra Masterplan, no concelho de Oeiras.

2 OBJECTIVO

Refere-se o presente projecto ao estudo da electrificação de um Loteamento Urbano, elaborado a pedido do Promotor e consta do seguinte:

- Posto de seccionamento e transformação
- Rede de distribuição de energia eléctrica em baixa tensão
- Infraestruturas de reserva para carregamento de Veículos Eléctricos
- Rede de iluminação pública

O presente projecto visa obter viabilidade da Entidade para a reformulação das redes existentes de Média Tensão (MT) e Baixa Tensão (BT) existentes, como consequência das edificações previstas a construir futuramente na Urbanização.

Dado existirem redes no local, serão detalhadas em Peças Desenhadas as redes existentes a manter, a desmontar, e a alterar.

Para a definição das redes a propor foi efectuado um pedido de Cadastro à E-REDES, entidade que detém a concessão de distribuição de energia eléctrica, pelo que as Redes assinaladas como existentes advém desse mesmo Cadastro.

Salvaguarda esta Entidade que os Cadastros poderão não estar totalmente actualizados pelo que terá de ser verificado no local, juntamente com um responsável da E-REDES eventuais omissões.

3 INTERFERÊNCIAS COM INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

Na área abrangida pelo empreendimento, **existem** infraestruturas elétricas que colidem com a obra do loteamento.

4 CONSTITUIÇÃO DO LOTEAMENTO E POTÊNCIAS A ALIMENTAR/INSTALAR

O Projeto irá ocupar 6 lotes. O conjunto dos lotes é distribuído segundo as áreas aprovadas segundo o Alvará de Loteamento vigente e as alterações propostas.

A organização dos Lotes pelo Empreendimento é aproximadamente conforme imagem seguinte:



O empreendimento é composto por diversos elementos que em seguida se caracterizam, nomeadamente:

- 2 pavilhões comerciais:
 - Centro Comercial
 - Edifício destinado a comércio desportivo e fitness
- Zona de equipamentos desportivos (campos de futebol, ténis e paddle)
- Zona de Lagoas
- Anfiteatro natural



Os locais previstos para consumo de Energia Eléctrica estão previstos nas Peças Desenhadas.

Salienta-se os Edifícios não serão construídos pelo que serão criadas apenas infraestruturas para que os mesmos se possam interligar com as redes existentes futuramente.

Os valores obtidos tiverem em conta as áreas de úteis previstas. Assim, indicam-se de seguida as potências eléctricas expectáveis alimentar no loteamento:

Edifício (PT)	Instalação	Área (m ²)	Rácios (VA/m ²)	Potência Expectável (MVA)	PTD (kVA)	PTC (kVA)
1	Academias Desportivas	8.000,00	150	1.20		2x630
2	Ginásio	3.000,00	180	1.20	1x630	2x630
	Comércio	4.000,00	180			
3 e 4	Centro Comercial (Comércio)	56.000,00	170	16.00	19x630	2x1000 4x630
	Centro Comercial (Restauração)	5.500,00	480			
	Centro Comercial (Zonas Comuns)	18.000,00	100			
	Centro Comercial (Estacionamento 2387 Lugares)	87.000,00	25			

Nesta Fase não é possível aferir quais os Postos de Transformação que serão Públicos e/ou Privados contudo fica desde já uma ordem de grandeza para as Potências expectáveis a consumir.

Em anexo segue “ficha síntese do loteamento” com indicação Global da potência global do Empreendimento.

5 POSTO DE TRANSFORMAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E / OU SECCIONAMENTO

Prevê-se a construção de quatro novos locais de transformação de energia, conforme Peças Desenhadas. Os PT serão incorporados na arquitectura dos Edifícios, considerando a interligação em anel com a rede de MT existente.

Estes locais são da responsabilidade do distribuidor e serão equipados com todo o equipamento eletromecânico que vier a ser definido pelo mesmo e de acordo com as suas DMA's.

Os postos de Seccionamento estarão obrigatoriamente instalados em local do domínio público, com ónus permanente e definitivo à rede pública de energia eléctrica e com acesso directo para a via pública.

5.1 TIPO

Os Postos de Transformação serão construídos em alvenaria e inseridos no Edifício. Serão agrupados em Salas Técnicas dedicadas.

O acesso ao Posto de Seccionamento será sempre garantido, sem obstrução, pelo exterior do Edifício.

Nesta fase do Projecto não é possível apresentar os detalhes de implementação dos PTs nos Edifícios bem como a justificação da ventilação.

5.2 EQUIPAMENTO ELÉTRICO

Será de acordo com o indicado nos documentos normativos, DMA's da E-Redes, para estes equipamentos, disponíveis no site do operador, no sector de profissionais.

5.2.1 QUADRO MT

A configuração do Quadro MT dependerá do número de transformadores e respectivas ligações ao anel. Nesta fase do Projecto não é possível apresentar os detalhes de implementação dos Quadros de Média Tensão.

5.2.2 TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA

Propomos constituídos por transformadores de potência, secos, com as seguintes características principais:

- Potência 630 kVA (para os Transformadores de Distribuição)
- Potência 400 a 1000 kVA (para os Transformadores de Cliente)
- Tensão primária 10000 V +/- 2,5% +/- 5 %
- Tensão secundária 420/242 V
- Grupo de ligação Dyn05 com neutro acessível

5.2.3 ENCRAVAMENTOS/ACESSOS

- O interruptor combinado com fusíveis (cela de função protecção do transformador), terá um encravamento por fechadura com a porta da cela do transformador.
- A cada interruptor estão associados contactos de ligação à terra, sendo o sistema de comando concebido de forma a garantir o necessário encravamento mecânico entre os contactos principais e os contactos de terra, bem como entre estes e a porta da cela respetiva.
- Os interruptores deverão poder ser encravados com cadeados, a acordar com a distribuidora.
- O acesso ao PTD só será permitido à distribuidora através da porta de entrada, a qual terá fechadura normalizada.

5.2.4 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO DO PTD (QGBT)

Tipo R630CIP, com o seguinte equipamento principal:

- Corte geral tetrapolar com a posição dos contactos móveis sinalizados por um dispositivo indicador seguro ou com a distância de seccionamento visível, do tipo AC-22B, valores estipulados mínimos de 1000 A e de 400 V.
- Neutro BT do TP liga diretamente à barra de Neutro.
- Seis saídas para a rede BT por triblocos de corte tripolar, classe AC-22B, T2, para In 400 A.
- Duas saídas trifásicas para a rede de IP, protegidas por bases de fusíveis de tamanho 14x51.
- Comando da IP por relógio astronómico e contactor geral 63 A (Fusíveis gerais para a IP, máximo de 50 A).

Tipo R630CDJ (nos casos de utilização de saídas de BT para In superior a 400 A), com as seguintes características:

- Três saídas para a rede BT por triblocos de corte tripolar, classe AC-22B, T2, para In 400 A.
- Uma saída protegida por disjuntor de corte tetrapolar para uma corrente nominal de 1000 A equipado com relés para regulação de 0,4 a 1 da corrente nominal e uma tensão de 400 V.

5.2.5 LIGAÇÃO TRANSFORMADOR QGBT

Canalização a utilizar: 2x (LXV 3x1x400mm²) + LXV 1x400mm².

Terminais: De aperto mecânico por ligadores do tipo “BCM”.

5.2.6 LIGAÇÃO DA CELA MT DE PROTEÇÃO, AO TRANSFORMADOR

Três condutores unipolares para MT tipo LXHIOZ1 (cbe) de 240 mm².

5.2.7 OUTROS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DO PTD

- Circuito para iluminação normal interior e exterior;
- Circuito para iluminação de emergência (lanterna autónoma);

- Circuito para tomada;
- Circuito de comando da IP.

5.3 ACESSÓRIOS A INCLUIR NO PTD

Conforme o previsto no regulamento em vigor (RSSPTS).

5.4 CIRCUITO DE TERRAS DE PROTEÇÃO E SERVIÇO DO PTD

Terra única.

De acordo com o sistema adotado, os circuitos de terra e todas as ligações para proteção das pessoas contra contactos directos/indirectos, bem como os materiais a utilizar, serão conforme o definido no documento normativo da E-redes, referência **DRE-C11-040/N**, de Julho de 2015, disponível no site do operador, no sector de profissionais.

6 REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

6.1 TIPO

Subterrânea com cabos armados LSVAV, LVAV e distribuição radial. Ramais e chegadas a estabelecer derivadas de armários de distribuição.

Nesta fase do Projecto não é possível apresentar os detalhes de implementação das Redes de Baixa Tensão.

6.2 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

O dimensionamento da rede de cabos BT teve em conta as potências a instalar, as quedas de tensão (máximo 8 %, recomendável 5 %), as intensidades máximas admissíveis, as correntes de curto-circuito, a fadiga térmica das canalizações eléctricas e a seletividade das proteções, de acordo com o estipulado no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Anexo ao Decreto Regulamentar nº 90/84).

No dimensionamento da rede de BT, as cargas em cada troço da rede foram calculadas aplicando à potência total das instalações de utilização do troço em causa, os seguintes coeficientes de simultaneidade C :

$C = 0,2 + \frac{0,8}{\sqrt{n}}$ para locais residenciais ou de uso profissional (incluindo serviços comuns).

$C = 0,5 + \frac{0,5}{\sqrt{n}}$ para os restantes casos.

Sendo “*n*” a quantidade de instalações de utilização da rede ou do segmento de rede.

Nesta fase do Projecto não é possível apresentar folha de dimensionamento da rede de baixa tensão.

6.3 ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO (AD)

Serão normalizados, pré-fabricados, dos tipos W (2 triblocos T2 e 4 tiblocos T00). O invólucro e o maciço serão construídos em material sintético.

Os Armários de Distribuição serão da classe II de isolamento, com índices de proteção IP44 e IK10, deverão cumprir as normas EN60529 e EN50102 e obedecer ao estipulado no Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão, bem como ao projeto tipo da DGEG (desenho anexo).

6.4 CHEGADAS

Serão derivadas dos triblocos dos armários de distribuição, utilizando cabos do tipo LVAV 3x185+95, LSVAV 4x95, LSVAV 4x35.

6.5 PONTOS DE CONSUMO

Os pontos de consumo como por exemplo Rede de Rega ou similares, deverão obrigatoriamente obedecer ao critérios do Distribuidor de energia.

Deverá ser prevista Portinhola tipo P50, contagem e quadro eléctrico de alimentação aos elementos terminais. Os equipamentos referidos deverão estar alojados nom armário técnico de 2 portas assimétricas e terá índice de protecção adequado ao local de instalação.

6.6 CARREGAMENTO DE VEÍCULOS ELÉCTRICOS

Na zona a intervencionar, será prevista uma infraestrutura de reserva (rede de tubos e caixas enterradas) para posterior ligação de um Sistema de Carregamento de Veículos Eléctricos.

7 REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

7.1 TIPO

Subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x16, com derivação em armários de distribuição de IP e nas caixas de protecção/seccionamento das portinholas das colunas. Constituição e traçado conforme as plantas em anexo.

Para a definição dos índices de iluminação foram tidos em conta os parâmetros mínimos previstos na Portaria 454/2001, de 5 de maio.

7.2 COLUNAS E LUMINÁRIAS

As luminárias a utilizar serão as seguintes:

- Iluminação viária: luminária I-TRON Zero, com temperatura de cor 2700°K, em coluna troncocónica de modelo corrente na E-redes, com 8m de altura útil, com braço simples, fixação ao solo por enterramento.

Pretende-se nesta Fase, dado que os arruamentos possuem iluminação descontinuada (em lâmpada de descarga), a substituição por luminária LED, mantendo o Poste e as respetivas canalizações.

Desenhos de pormenor dos equipamentos de IP em Peças Desenhadas, Estudos Luminotécnicos e Fichas Técnicas anexas.

8 LIGAÇÕES À TERRA NAS REDES DE BT E IP

O sistema de terras adotado será o de **Terra pelo Neutro**.

Os circuitos de terra, as ligações para proteção das pessoas contra contactos diretos/indiretos, bem como os materiais a utilizar, serão conforme o definido no documento normativo da E-redes, referência **DRE-C11-040/N**, de Julho de 2015, disponível no site do operador, no sector de profissionais.

9 NORMAS E REGULAMENTOS

O presente projeto de infraestruturas de eletricidade foi elaborado tendo em conta as Normas e Regulamentos aplicáveis em vigor, nomeadamente:

- Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação.
- Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Decreto Regulamentar nº 90/84 de 26 de Dezembro).
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Portaria 949-A/2006).
- Decreto-Lei 446/76 e Portaria 401/76.
- Portaria 454/2001.

Lisboa, 18 de agosto de 2023

Ricardo Cunha
(Eng.º Eletrotécnico – OE nº 65812)

(Assinatura)

ANEXOS

- ✓ Ficha de Identificação

- ✓ Ficha Síntese de Loteamento Global

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO

1 Promotor / Entidade Exploradora

Nome:	SCJCK, SA				
Telefone:	213931960	E-mail:	marianne@jackyl.co	NIF:	515158666
Morada:	Avenida 5 de Outubro, nº 72, 2ºB				
C. Postal:	1050-059 Lisboa				

2 Técnico responsável pelo projeto

Nome:	Ricardo Fernando Monteiro Cunha				
N.º BI/CC:	11646020				
Telefone:		E-mail:	rcunha@qd-eng.com	NIF:	218290947
N.º DGEG:		N.º OE:	65812	N.º OET:	
Morada:	ALFRAPARK- Estrada do Seminário, 4- Edifício C- Piso 1 Sul- Alfragide				
C. Postal:	2614-523 Amadora				

3 Identificação do imóvel

Lugar/Rua:	Avenida João Paulo II – “Parque de Santa Cruz”				
Freguesia:	União de Freguesias de Carnaxide e Queijas				
Concelho:	Oeiras	Distrito:	Lisboa		
Coordenadas GPS:	38°43'56.47"N 9°13'44.23"W			NIP:	
Tipo de estabelecimento:	Operação e Urbanização				
Tensão da RESP [kV]:	10kV	Potência a alimentar pela RESP [kVA]:	18595		

4 Identificação da instalação elétrica

Tipo de instalação	Instalação nova	Instalação existente	Observações
SE/PS/PTC	X		
Rede MT/AT	X		
Rede BT	X		Armário de Distribuição
Instalação de utilização MT/AT	X		Comércio
Instalação de utilização BT	X		Comércio, Recinto Desportivo e Fitness
Grupos geradores			

Declaro que a informação apresentada identifica a instalação elétrica.
29 / 07 / 2022

(Data e assinatura do técnico responsável pelo projeto)

Legenda:

SE: Subestações; PS: Postos de Seccionamento; PTC: Postos de Transformação de Consumo.
RESP: Rede Elétrica de Serviço Público; MT/AT: Média e Alta Tensão; BT: Baixa Tensão.

		FICHA SÍNTESE (Global)										Processo - RC SER				RC SER				
Requerente		SCJCK, SA										Página n.º 01 de 01								
Local		Avenida João Paulo II – “Parque de Santa Cruz”, Carnaxide										Data				29/07/2022				
LOTE	Habitação					Comércio/Equipamento/Outros					Serviços Comuns				Potência Estimada / Área (X)				Potência Total dos Lotes (kVA)	
	Quantidade	Potência Unitária (kVA)	P. Total Instalada (KVA)	Coeficiente	P. Total Habitação (KVA)	Quantidade	Potência Unitária (kVA)	P. Total Instalada (KVA)	Coeficiente	P. Total Comércio (KVA)	Quantidade	Potência Unitária (KVA)	Coeficiente	P. Total S.Comuns (KVA)	Quantidade (m²)	Tipo de Utilização	Potência Unitária (VA/m²)	P. Total Estimada (KVA)		
LOTE 09			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00	3000,00	Ginásio	180,00	1260,00	1260,00	
									1,00	0,00			1,00		4000,00	Comércio	180,00			
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
LOTE 10			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00	8000,00	Academia Desporto	150,00	1200,00	1200,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
LOTE 11			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00	56000,00	CC - Comércio	170,00	16135,00	16135,00	
									1,00	0,00			1,00		5500,00	CC - Restauração	480,00			
									1,00	0,00			1,00		18000,00	CC - Zonas Comuns	100,00			
									1,00	0,00			1,00		87000,00	CC - Estacionamento	25,00			
			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00				0,00	0,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00				0,00	0,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00				0,00	0,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00				0,00	0,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
			0,00	0,00	0,00			0,00	1,00	0,00			1,00	0,00				0,00	0,00	
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
									1,00	0,00			1,00							
Totais	0		0,00		0,0	0		0,0		0,0	0		0,0	181500,0				18595,0	18595,0	
Variável	(n ₁)		(s ₁)		0,0	(n ₂)		(s ₂)		0,0	(n ₃)		(s ₃)	181500,0				(s ₄)	18595,0	
Coef. habitação (c ₁) c ₁ =0,2+(0,8/((n ₁ +n ₃) ^{1/2}))		Pot. total habitação (S ₁₁) S ₁₁ =c ₁ *s ₁ (kVA)			Coef. Com./Equip./Outros(c ₂) c ₂ =0,5+0,5/(n ₂) ^{1/2}			Pot. total com./Equip./Outros (S ₁₂) S ₁₂ =c ₂ *s ₂ (kVA)			Pot. Serviços Comuns (S ₁₃) S ₁₃ =c ₁ *s ₃ (kVA)			Pot. total estimada/área(S ₁₄) S ₁₄ =s ₄ (kVA)			Pot. total do loteamento S _{Total} =S ₁₁ +S ₁₂ +S ₁₃ +S ₁₄ (kVA)			
0,0000		0,00			0,0000			0,00			0,00			18595,00			18595,00			

Nota: Sempre que não seja possível determinar "n" e a potência seja estimada em VA/m², deverá ser preenchida a coluna (X)