



MUNICIPIO DE ALCobaÇA

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

**Rua da Liberdade
2460 Alcobaça**

PROJECTO ELÉCTRICO

**INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS
FEIRA S. BERNARDO**

**QUINTA COVA DA ONÇA
ALCobaÇA**

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 Promotor/ Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça				
Telefone:	262580800	E-mail:		NIF:	506 874 249
Morada:	PRAÇA JOÃO DE DEUS RAMOS - ALCobaça				
C. Postal:	2460				

2 Técnico responsável pelo projeto

Nome:	ARTUR MANUEL DA SILVA RIBEIRO				
N.º BI/CC:	9182568				
Telefone:	919031659	E-mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt	NIF:	164 905 308
N.º DGEG:	36 661	N.º OE:		N.º OET:	5142
Morada:	URB. BERNARDES, Lt 16 - RUA 24 JULHO - CHIQUEDA				
C. Postal:	2460-610 - ALCobaça				

3 Identificação do imóvel

Lugar/Rua:	QUINTA COVA DA ONÇA				
Freguesia:	UF ALCobaça E VESTIARIA				
Concelho:	ALCobaça	Distrito:	LEIRIA		
Coordenadas GPS:				NIP:	
Tipo de estabelecimento:	Serviço Público Eventual				
Tensão da RESP [kV]:	0,400	Potência a alimentar pela RESP [kVA]:	1000,50		

4 Identificação da instalação elétrica

Tipo de instalação	Instalação nova	Instalação existente	Observações
SE/PS/PTC			
Rede MT/AT			
Rede BT			
Instalação de utilização MT/AT			
Instalação de utilização BT	37		QUADRO EVENTUAL
Grupos geradores			

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

(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.

TERMO DE RESPONSABILIDADE PELO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 Promotor / Entidade Exploradora

Nome:	MUNICÍPIO DE ALCobaça		
Telefone:		E-mail: geral@cm-alcobaca.pt	NIF: 506 874 249

2 Técnico responsável pelo projeto

Nome:	ARTUR MANUEL DA SILVA RIBEIRO		
N.º BI/CC:	9182568		
Telefone:	919031659	E-mail: artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt	NIF: 164 905 308
N.º DGEG:	36 661	N.º OE:	N.º OET: 5142
Morada:	Urb. Bernardes, Lt 16 – Chiqueda		
C. Postal:	2460-610 Alcobaca		

3 Identificação do imóvel

Lugar/Rua:	QUINTA COVA DA ONÇA		
Freguesia:	UF ALCobaça E VESTIARIA		
Concelho:	ALCobaça	Distrito:	LEIRIA
Tipo de estabelecimento:	Serviço Público Eventual		

4 Identificação da instalação elétrica

NIP:		Instalação nova	X
CPE(s):		Instalação existente	

Declaro que se observam, no projeto de execução, as disposições regulamentares em vigor, bem como outra legislação aplicável.

Declaro também que o projeto simplificado está em conformidade com o projeto de execução, no que respeita às disposições regulamentares de segurança aplicáveis para efeitos de vistoria/inspeção.

07/07/2022

(Data e assinatura do técnico responsável pelo projeto)

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E1	Quinta Cova da Onça - Armário A1			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	5

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E1	1					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E1	2					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E1	3					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E1	4					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E1	5					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	207,00

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei nº 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E2	Quinta Cova da Onça - Armário A2			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	4

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E2	6					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E2	7					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E2	8					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E2	9					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	144,90

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E3	Quinta Cova da Onça - Armário B6			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	3

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E3	12					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E3	13					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E3	14					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	124,20

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E4	Quinta Cova da Onça - Armário B1			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Recintos de Espectáculos e Divertimentos Públicos ao Ar livre	Total Ramais:	2

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E4	15					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E4	2					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
											0,00
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	82,80

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei nº 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBACA	NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobaca		
C. Postal:	2460-501 Alcobaca		

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro	NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt
		N.º DGEG:	36 661

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria	Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E5	Quinta Cova da Onça - Armário 1001-2257			Coordenadas GPS:
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	1

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E5	16					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
											0,00
											0,00
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	41,40

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E6	Quinta Cova da Onça - Armário 1001-2256			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	1

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E6	17					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
											0,00
											0,00
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	41,40

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça	NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobaca		
C. Postal:	2460-501 Alcobaca		

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro	NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt
		N.º DGEG:	36 661

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria	Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E7	Quinta Cova da Onça - Armário C1			Coordenadas GPS:
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	2

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E7	18					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
C	E7	1					Outros	TRI	41,40	1,00	41,40
											0,00
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	82,80

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei nº 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E8	Quinta Cova da Onça - Armário A3			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Recintos de Espectáculos e Divertimentos Públicos ao Ar livre	Total Ramais:	3

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E8	1					Outros	TRI	27,60	1,00	27,60
C	E8	2					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E8	3					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
											0,00
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	69,00

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E9	Quinta Cova da Onça - Armário 1001-2258			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	5

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E9	4					Outros	TRI	10,35	1,00	10,35
C	E9	5					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E9	6					Outros	MONO	3,45	1,00	3,45
C	E9	7					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E9	8					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	75,90

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei nº 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E10	Quinta Cova da Onça - Armário B4			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Estabelecimentos Recebendo Público	Total Ramais:	4

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E10	9					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E10	10					Outros	MONO	3,45	1,00	3,45
C	E10	11					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E10	12					Outros	MONO	3,45	1,00	3,45
											0,00

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	48,30

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

FICHA ELETROTÉCNICA

DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR

(emitido nos termos do disposto no artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto)

1 - Requerente/Entidade Exploradora

Nome:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça			NIF/NIPC:	506 874 249
Telefone:	262 580 800	E-Mail:	geral@cm-alcobaca.pt		
Morada:	Praça João de Deus Ramos - Alcobça				
C. Postal:	2460-501 Alcobça				

2 - Técnico Responsável

Nome:	Artur Manuel da Silva Ribeiro			NIF:	164 905 308
Telefone:	919 031 659	E-Mail:	artur.ribeiro@cm-alcobaca.pt		
		N.º DGEG:	36 661		

3 - Localização do imóvel

Freguesia:	Alcobaca e Vestiaria		Concelho:	Alcobaca	Distrito:	Leiria
Entrada ⁽¹⁾ principal (Lugar/Rua):	E11	Quinta Cova da Onça - Armário B5			Coordenadas GPS:	
Outra Entrada ⁽¹⁾ do Imóvel:					Coordenadas GPS:	

Inserir linha

4 - Caracterização do imóvel

Descrição do Imóvel:	Outros	Instalação:	1
Classificação das instalações ⁽²⁾ :	Recintos de Espectáculos e Divertimentos Públicos ao Ar livre	Total Ramais:	5

5 - Instalação Elétrica

Tipo da Instalação ⁽³⁾	Entrada do Imóvel	Ramal N.º	NIP ⁽⁴⁾ (existente)	CPE ⁽⁵⁾ (existente)	Andar	Fração	Tipo utilização individual ⁽⁶⁾	Entrada	Total Instalado (kVA)	Fator de Simultaneidade	Potência a Alimentar (kVA)
C	E11	13					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E11	14					Outros	TRI	10,35	1,00	10,35
C	E11	15					Outros	TRI	10,35	1,00	10,35
C	E11	16					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70
C	E11	17					Outros	TRI	20,70	1,00	20,70

Inserir linha

Tipo de Instalação	Potência Total Instalada (kVA)
Tipo A: geradores de segurança e de socorro	0,00
Tipo B: instalações alimentadas em MT/AT/MAT	0,00
Tipo C: instalações alimentadas em BT	82,80

Declaro que a informação apresentada caracteriza a instalação elétrica.

2022/07/07

(Data e assinatura do técnico responsável)

FE_v.20190222

(1) Localização (Rua e numeração de porta ou Lugar) do(s) ponto(s) de entrega ao imóvel (ramais de alimentação).

Caso a instalação de utilização seja alimentada por um ramal próprio, deve mencionar a respetiva localização.

(2) Conforme Anexo I do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.

(3) Conforme art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2017. Para instalações do "Tipo A", de socorro ou segurança, indicar a "Entrada", "Ramal N.º", "NIP" e "CPE" da instalação de utilização a que está associado.

(4) NIP - Número de Identificação do Prédio. Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(5) CPE - Código do Ponto de Entrega (conforme art.º 229º do RRC). Caso ainda não esteja atribuído, colocar "-".

(6) Conforme Anexo II do Despacho n.º 1/2018 da DGEG.





Código de
autenticidade
67b77798f0



DECLARAÇÃO

A OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos, é a associação de direito público representativa dos Engenheiros Técnicos, com estatuto aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349/99, de 2 de setembro, alterado pela Lei n.º 157/2015, de 17 de setembro, certifica que o(a) Senhor(a):

ARTUR MANUEL SILVA RIBEIRO

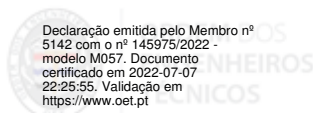
se encontra em efetividade dos seus direitos estando autorizado(a) a utilizar o Título Profissional de Engenheiro(a) Técnico(a), nos termos do n.º 1 do art.º 1º, conjugado com a alínea a) do art.º 3º do seu Estatuto, aprovado pela Lei n.º 157/2015, encontra-se inscrito(a) nesta Ordem com o n.º de membro efetivo **5142**, integrando o Colégio de Engenharia **ENERGIA E SISTEMAS DE POTENCIA**, estando habilitado(a) a praticar os respectivos actos de engenharia.

A OET é uma associação pública a quem compete, nos termos dos Estatutos aprovados pela Lei n.º 157/2015, de 17 de setembro, atribuir, em Portugal, o título profissional de engenheiro técnico e regulamentar o exercício da profissão, é considerada autoridade competente, nos termos da Portaria n.º 325/2000, na redação dada pela Portaria n.º 41/2008, de 11 de janeiro, que aprova a lista das profissões regulamentadas, bem como as autoridades competentes ao abrigo do Dec.-Lei n.º 289/91, de 10 de agosto, com as alterações introduzidas pelo Dec.-Lei n.º 396/99, de 13 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna portuguesa a Diretiva do Conselho n.º 89/48/CEE, de 21 de dezembro de 1988, relativa a um sistema geral de reconhecimento dos diplomas de ensino superior que sancionam formações profissionais com uma duração mínima de três anos, conjuntamente com a Lei n.º 9/2009, de 4 de março, que transpõe para a ordem jurídica a Diretiva n.º 2005/36/CE, do Parlamento e do Conselho, de 7 de setembro, relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais.

Está integrado na apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional n.º 008410212776 da AGEAS Portugal, Companhia de Seguros, SA, com a cobertura de € 10.000,00, de que a OET é tomadora.

Esta declaração contém uma certificação digital que deve ser sempre verificada pelas entidades receptoras e destina-se a ser exibida para efeito de reconhecimento profissional, fora de Portugal.

Lista de Actos Profissionais associados ao membro na(s) página(s) seguinte(s).



Luís Filipe Almeida
Presidente do Conselho Directivo da
Secção Regional do Centro

Documento impresso a partir da INTERNET em 2022-07-07 22:25:55, sendo válido por 6 (seis) meses. | Emissão: M

Modelo: M057 | N.º Registo: E-145975/2022

As entidades licenciadoras (Câmaras Municipais, IMPIC, ANACOM, DGEG e outras) podem, a todo o momento, aceder ao site da OET em <https://www.oet.pt> para a verificação da qualidade de membro da OET e a autenticidade da declaração, introduzindo o código de autenticidade ou utilizando uma aplicação que leia o QR Code apresentado no canto superior direito desta declaração.

Conselho Directivo Nacional

OET - Ordem dos Engenheiros Técnicos

Secção Regional do Centro

Praça Dom João da Câmara, n.º19
1200 - 147 LISBOA

Telf: 213.256.327 | Fax 213.256.334 | e-mail: cdn@oet.pt

Pág. 1/5

R. Infante Dom Henrique, n.º 20
3000 - 220 COIMBRA

Telf: 239 851 310 | Fax: 239 851 319 | e-mail: srcentro@oet.pt

Exmº Senhor
Engº Téc. ARTUR MANUEL DA SILVA
RIBEIRO
Urb. Bernardes, lote 16 – Rua 24 de Julho
- Chiqueda

2460-610 ALCobaça

SUA REFERÊNCIA

SUA COMUNICAÇÃO DE

NOSSA REFERÊNCIA
SEN/TR

DATA

11.JUN.2002 016786

**ASSUNTO – INSCRIÇÃO DEFINITIVA COMO TÉCNICO RESPONSÁVEL POR INSTALAÇÕES
ELÉCTRICAS DE SERVIÇO PARTICULAR**

Em cumprimento do disposto no nº 1 do artº 10º do Estatuto do Técnico Responsável por Instalações Eléctricas de Serviço Particular, aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 31/83, de 18 de Abril, informo que, por despacho de 23.05.2001, foi aceite por esta Direcção Regional a título definitivo a inscrição de V.Exª como técnico responsável por instalações eléctricas de serviço particular, nos domínios e níveis que a seguir se indicam:

- **PROJECTO – Nível 2.**

A esta inscrição foi atribuído o número **36 661**.

Nos termos do citado despacho e considerando as disposições do Decreto Regulamentar acima mencionado a inscrição foi aceite nas condições seguintes:

- Não abrange as responsabilidades a que se referem o número 2 do artº 4º do já citado Estatuto.

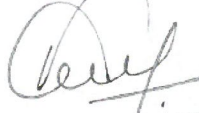
A actividade dos Técnicos Responsáveis por Instalações Eléctricas de Serviço Particular, a que V.Exª. fica vinculado, encontra-se regulamentada no Estatuto supracitado.

Oportunamente, ser-lhe-á enviado o respectivo cartão.

Com os melhores cumprimentos

O Director Regional

Mariano dos Santos


F. EDGAR ANTÃO
Director de Serviços

/ME





MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

INDICE

1.	Introdução.....	2
1.1.	Generalidades.....	2
1.2.	Normas e Regulamentos.....	2
2.	Elementos Base	2
2.1.	Caracterização.....	2
2.1.1.	Constituição	2
2.1.2.	Descrição.....	2
3.	Condições Técnicas	2
3.1.	Concepção Geral.....	2
3.2.	Rede Distribuição em Baixa Tensão.....	2
3.2.1.	Disposições Gerais	2
3.2.2.	Dimensionamento Prévio da Rede	3
3.3.	Seleção de Materiais	3
3.3.1.	Valas.....	3
3.3.2.	Tubagem	3
3.3.3.	Câmaras de Visita.....	4
3.3.4.	Armário de Distribuição.....	4
3.3.4.1.	Invólucro	4
3.3.4.2.	Bastidor.....	5
3.3.4.3.	Suporte de Cabos	5
3.3.4.4.	Maciço de Fundação	5
3.3.4.5.	Instalação em Vias Públicas	5
3.3.5.	Instalação dos Cabos Eléctricos.....	6
3.3.6.	Instalação Eléctrica de Cliente Eventual	6
3.3.6.1.	Condições Locais.....	6
3.3.7.	Níveis de Iluminação.....	7
3.4.	Balanço de Cargas	7
3.5.	Cálculo das Canalizações Eléctricas.....	7
3.6.	Protecção de Pessoas	7
4.	Condições Técnicas	8
4.1.	Alimentação	8
4.2.	Caixa Entrada, Contagem, Terra e Protecção.....	8
4.3.	Portinhola.....	8
4.4.	Contagem de Energia	8
4.5.	Quadro Eléctrico	8
4.5.1.	Características Construtivas	9
4.5.1.1.	Barramentos e Electrificação.....	9
4.5.2.	Aparelhagem e Equipamento dos Quadros.....	10
4.5.2.1.	Seccionadores Fusíveis.....	10
4.5.2.2.	Disjuntores	10
4.5.2.3.	Interruptores Diferenciais	10
4.5.2.4.	Tomadas.....	10
4.5.2.5.	Quadro Distribuição Tomadas	10
4.6.	Canalizações Eléctricas	10
4.6.1.	Caixas de Derivação.....	10
4.6.2.	Condutores e Cabos	11
4.7.	Aparelhos de Iluminação	11
5.	Dimensionamento.....	11
5.1.	Rede Distribuição em Baixa Tensão.....	11
5.1.1.	Quedas de Tensão	11
5.1.2.	Curto-circuito	11
5.2.	Rede de Terras.....	12
6.	Ensaio, Certificação e Limpezas	12
7.	Garantias	13



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MEMÓRIA DESCRITIVA

1. Introdução

1.1. Generalidades

Esta memória descritiva e justificativa refere-se ao Projecto de Infraestruturas e Ligações Eléctricas Eventuais de um projecto de Urbanização da Feira de S. Bernardo, em Alcobaça, requerido pelo Município de Alcobaça.

1.2. Normas e Regulamentos

De referir ainda, que as instalações objecto deste projecto integrar-se-ão perfeitamente na perspectiva geral do Projecto de Segurança, e serão concebidas, de acordo com as Normas, Regulamentos e Regras em vigor.

2. Elementos Base

2.1. Caracterização

2.1.1. Constituição

O presente projecto compreende as obras de Urbanização de um terreno público destinado a utilização pública de exposição comercial, restauração e divertimentos, com utilização intensiva do tipo profissional ou industrial.

2.1.2. Descrição

Pretende-se executar as infraestruturas que permitam alimentar de forma eventual, todos os utilizadores das zonas de restauração, exposição, divertimentos e iluminação da zona definida para a Feira de S. Bernardo, em Alcobaça, que serão interligadas à rede existente, dos PT's 1, 348 e 568. A rede de tubagem, quando utilizada, deve poder suportar o enfiamento dos cabos de distribuição de energia necessários para dar continuidade ao fornecimento de energia eléctrica, à rede de distribuição e alimentação de clientes.

3. Condições Técnicas

3.1. Concepção Geral

A rede de distribuição BT será subterrânea, do tipo urbana. Quando necessárias serão utilizadas tubagens e câmaras de visita. Nos troços assinalados de tubagem em talude, será executado uma betonagem da vala, criando-se uma zona de passagem pública.

Utilizando a disponibilidade nos PT's mais próximos (1, 348 e 568), obtiveram-se valores globais de intensidade de corrente eléctrica, respectivamente de 610A, 120A e 895A, com coeficiente de simultaneidade unitário.

Do PT 1 serão criados 2 circuitos, a partir do CA2. Do PT 348 será criado 1 circuito do CA2. Do PT 568 será reformulado a alimentação a partir do CA2, passando a ser de apenas 3 circuitos.

Os ramais eventuais, entubados e com passagem nas câmaras de visita, têm origem nos armários da rede distribuição BT e terminam em caixas de entrada, contagem, terra e protecção, nas proximidades dos armários.

A distribuição, após cada quadro de entrada e contagem, será realizada por ligação de ficha em tomada, no exterior da caixa (A e B) e ligação por cabo ao disjuntor na caixa C.

Estes cabos de distribuição eventual, de ligação aos quadros terminais, são ocultos no oco dos estrados ou em caleira técnica, c/ grelha metálica galvanizada. Na distribuição aérea, com terminus nas caixas de distribuição de tomadas, os cabos são fixados nos apoios eventuais da iluminação decorativa.

3.2. Rede Distribuição em Baixa Tensão

3.2.1. Disposições Gerais

A rede geral de distribuição em baixa tensão da zona de intervenção, estabelecida a partir da rede de baixa tensão existente, e destinada ao abastecimento de todas as instalações de utilização previstas, incluindo a da iluminação pública será integralmente do tipo subterrâneo e constituída por cabos tetrapolares “secos” dos tipos LVAV – com alma condutora rígida em alumínio maciço, isolamento em policloreto de vinilo (PVC), enfitagem em poliéster, bainha interior em PVC, armadura dupla em fitas de aço e bainha exterior em PVC – com alma condutora rígida em alumínio multifilar do tipo (LSVAV) – fabricados e ensaiados segundo as normas CENELEC HD-21/HD-22 e NP-2356/NP-2357, enfiados (individualmente) em tubos de material termoplástico com Ø 125 mm, nos percursos tipo passeio assinalados, instalados em valas (à profundidade de 0,70 m).

Secção [mm ²]	φ [mm]	Peso [daN/km]	R45°C [Ω/km]	X50Hz [Ω/km]	c [μF/km]	δU [V/Akm]	I ₀ [A]
4 × 16	23,0	650	2,183	0,079	0,40	3,3215	90
3 × 185 + 95	54,0	4000	0,164	0,076	0,70	0,3395	355



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

As secções de 4x16 correspondem aos cabos do tipo LSVAV;

Os valores de corrente eléctrica I_0 , válidos para a temperatura ambiente de 20°C, são os constantes do RSRDEEBT.

3.2.2. Dimensionamento Prévio da Rede

Os cálculos eléctricos relativos ao dimensionamento da rede de distribuição de baixa tensão da zona urbana, serão desenvolvidos considerando-se, previamente, que:

A distribuição de energia eléctrica será efectuada à tensão nominal de 0,231/0,4kV-50Hz, com $\cos\phi=0,86$ e as três fases equilibradas; Os valores das potências eléctricas solicitadas à rede pelas instalações de utilização abastecer, serão os que estão indicados; As instalações serão abastecidas directamente a partir dos armários de distribuição urbana considerados;

A potência eléctrica a fornecer por cada armário de distribuição será igual ao somatório das potências eléctricas solicitadas pelas instalações abastecidas pelo mesmo, multiplicadas pelo coeficiente de simultaneidade unitário.

A tensão eléctrica nos barramentos dos quadros de baixa tensão dos postos de transformação, e dos armários de distribuição urbana, será igual à tensão nominal da rede (0,231/0,4kV);

A densidade de corrente eléctrica ao longo dos diversos troços de cada distribuidor seja tão uniforme quanto possível, não se afastando dos valores – tidos como os mais económicos (por minimizar o encargo anual global da instalação mais exploração) – de 1,2 A/mm² para os cabos LSVAV/LVAV;

Dada a particularidade da rede, a queda de tensão eléctrica (entre fases), medida desde o quadro de baixa tensão do posto de transformação e qualquer dos armários de distribuição extremos dos respectivos distribuidores, não venha a exceder 8% do valor da respectiva tensão nominal ($0,08 \times 400 = 32V$);

As potências eléctricas – e as respectivas intensidades de corrente – transitando pelos troços dos distribuidores, sejam as correspondentes ao somatório das potências eléctricas a fornecer pelos armários de distribuição situados a jusante desses troços, com a afectação do respectivo coeficientes de simultaneidade unitário;

Os distribuidores e as saídas estabelecidas a partir dos quadros de baixa tensão e dos armários de distribuição, tendo-se em consideração os valores normalizados recomendados pelo Guia Técnico de Planeamento, serão realizados com cabos LSVAV com as secções indicadas, o qual inclui igualmente os valores das intensidades nominais das correntes eléctricas (calibres) dos respectivos corta-circuitos fusíveis (de protecção contra sobrecargas e curtos-circuitos) e os valores máximos das potências economicamente transportáveis.

Origem da instalação	Designação do cabo	Secção [mm ²]	Nº cabos na mesma vala	Imáx [A]	Calibre do fusível [A]	Potência máxima economicamente transportável [kVA]
Armário de distribuição urbana	LVAV	3×185 + 95	1	334	250	128
	LSVAV	4×16	1	76	63	11

3.3. Selecção de Materiais

3.3.1. Valas

As valas deverão ter as dimensões e materiais, conforme peças desenhadas, e compactadas em camadas de 20cm.

Todos os materiais resultantes da escavação das valas e dos outros elementos da rede, que venham a ser utilizados para o seu aterro, devem ficar acondicionados ao longo das valas, a uma distância estipulada na legislação em vigor. As terras sobranes, deverão ser encaminhadas de acordo com o previsto no plano de prevenção e gestão de resíduos RCD. A reposição de pavimento e enchimento das tampas das CV, deve respeitar a estrutura do já existente no local, devendo os trabalhos executados ter em observância as boas regras da técnica, da segurança, normas de execução e toda a regulamentação em vigor.

3.3.2. Tubagem

A tubagem será de PEAD Ø125 e Ø63 de cor vermelha, com uma resistência respectivamente de N450 e L250, enterrados no solo.

Na execução das tubagens deverá obedecer-se ao dimensionamento e pormenores construtivos indicados nas peças desenhadas.

As condutas serão envolvidas em pó de pedra ou areão. Nos locais onde se prevejam que possam ser exercidos grandes esforços sobre as condutas ou em que o terreno circundante esteja fragilizado pelas águas os tubos serão envolvidos em betão. O envolvimento em betão deverá constituir um bloco (monobloco) com uma dimensão entre os 3 e os 5 cm.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

Acima do extradorso da última camada de tubos, conforme indicado nas peças desenhadas, será aplicada uma rede de sinalização, de cor vermelha, assinalando a passagem de infra-estruturas de electricidade.

Sempre que seja necessário efectuar a união entre tubos, esta deve ser executada através de dispositivos de abocardamento macho-fêmea e utilizadas colas adequadas, garantindo assim uma união perfeita e uma boa estanquicidade da tubagem a estabelecer. A tubagem deve ser posicionada com auxílio de pentes de guia ou espaçadeiras adequadas, de forma garantir uma boa execução do trabalho. A tubagem vazia deve ser devidamente tamponada com dispositivos adequados e indicados pelo fabricante.

3.3.3. Câmaras de Visita

As câmaras de visita serão de alvenaria ou pré-fabricadas e deverão ser colocadas conforme peças desenhadas, para facilitar o enfiamento de cabos e terão as dimensões aí indicadas. Os fundos das caixas serão em brita 2, e a parte superior levará no cimo um aro em cantoneira de ferro galvanizado de modo a poderem assentar-se as respectivas tampas.

As câmaras de visita a construir devem ser rebocadas com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3, com cerca de 2 cm de espessura, devendo ser alisado à colher. Deve ser incorporado um isolante de humidade no reboco. A tampa da câmara de visita, dimensionada em função do tráfego circulante na via onde se situa, utilizando aqui, as de ferro fundido com classe B125 com tampa rebaixada, conforme peças desenhadas.

As câmaras de visita da rede particular, são em polipropileno, monobloco 55x55x52, com tampa no mesmo material de resistência A15.

3.3.4. Armário de Distribuição

Os armários de distribuição com os esquemas de princípio e possíveis configurações indicadas nas peças desenhadas (de modo a garantir-se a alimentação de todos os pontos de consumo), e previstos para 6 circuitos (2 triblocos T2 para entrada e saída da canalização principal e 4 triblocos T00 para as saídas), na tipologia W e de 5 circuitos (5 triblocos T2 para entrada e saída da canalização principal e derivada), na tipologia X, – serão construídos de forma a não sofrer deformações apreciáveis provocadas pelo seu transporte ou pelas condições meteorológicas ou mecânicas a que podem estar sujeitos nas condições normais de utilização, em particular os esforços normais de exploração.

Além de assegurar o índice de protecção mínimo IP45/IK10, deverão resistir à agressividade ambiente local (corrosão), serem auto-extinguíveis e suficientemente estáveis para exposições prolongadas às condições meteorológicas habituais que ocorrem na região.

A montagem dos diferentes elementos constitutivos dos armários de distribuição deve poder ser realizada sem a utilização de quaisquer ferramentas especiais, e de forma a evitar que nelas circulem correntes eléctricas induzidas importantes ou se produzam apreciáveis aquecimentos resultantes da passagem das correntes eléctricas pelos condutores.

Os armários de distribuição serão constituídos pelas seguintes 4 partes distintas:

- Invólucro, destinado assegurar a protecção do equipamento instalado no seu interior, bem como a protecção de pessoas contra contactos com peças sob tensão, e que se fixa ao maciço, sendo facilmente separável deste;
- Bastidor, destinado a servir de estrutura de suporte e de fixação do equipamento eléctrico, e que se fixa ao maciço de fundação, sendo facilmente separável deste e do invólucro;
- Suporte de cabos eléctricos, destinado a suportar esses cabos e que se fixa ao maciço de fundação sendo facilmente separável deste;
- Maciço de fundação ou abreviadamente maciço, de forma e dimensões adequadas, implantado directamente no solo para a garantia da estabilidade do armário de distribuição e permitir a passagem dos cabos eléctricos.

Este deverá ser da Jean Muller ou equivalente, conforme peças desenhadas.

3.3.4.1. Invólucro

O invólucro, com as configurações e dimensões indicadas nas peças desenhadas, deverá ter as seguintes características:

Construção em chapas termoprensadas (prensagem a quente) de poliéster reforçado com fibra de vidro;

Estável aos raios ultravioletas (UV);

Amovível, de forma a permitir a sua eventual substituição (a efectuar-se com o equipamento eléctrico em carga, isto é, no âmbito dos denominados “trabalhos em tensão”), o acesso ao bastidor e desmontagem deste e da tampa frontal do maciço;

Concebido de forma a dificultar a colocação de corpos sólidos sobre o tecto, e por outro lado, impossibilitar a acumulação de água no mesmo, mesmo que o maciço tenha inclinação até 10° em relação a um plano horizontal;



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

Dotado de um sistema que permite o fecho da porta (de uma ou duas folhas) em baixo e em cima, com o tipo de fechadura de modelo utilizado pelo distribuidor local de energia eléctrica;

Possibilidade de desmontagem da porta, na posição de aberta, com ferramentas correntes;

Dotado de uma bolsa rígida com as dimensões mínimas úteis de 200x100x5 mm para guarda de documentos;

Fornecido com um sobrescrito plástico transparente de dimensões (190±5)x(90±5)mm com possibilidade de fechar hermeticamente e com abertura fácil para guardar documentos, devendo o mesmo ser fixado à bolsa rígida do armário, por um fio flexível ou corrente não condutores com comprimento de 400±50mm; Permitir a ventilação natural adequada do equipamento eléctrico, de modo a evitar possíveis condensações e aquecimentos exagerados.

3.3.4.2. Bastidor

O bastidor, construído com perfis de aço galvanizado por imersão a quente (com a espessura de revestimento de zinco não inferior a 100 µm), incorporará o seguinte equipamento :

Barramento de cobre electrolítico nu (não isolado) apoiado em isoladores (três isoladores / barra) e com as seguintes dimensões, designações e funções:

Barramento das fases com as dimensões de 40x5 mm, identificados por meio de marcações alfanuméricas L1, L2 e L3, dimensionados para resistirem aos esforços electrodinâmicos das correntes eléctricas de curto-circuito até 14 kA e aos quais se ligarão, através de triblocos lineares, os condutores de fase dos cabos eléctricos (este barramento, permite a circulação, em regime permanente, da corrente eléctrica máxima de cerca de 520 A, à qual corresponde a potência eléctrica de $\sqrt{3} \times 0,4 \times 520 = 360$ kVA;

Barra de neutro com a dimensão de 30x5 mm e identificada com a marcação da letra N, à qual se ligarão os condutores neutros dos cabos eléctricos, pelo que a mesma deverá ser dotada de ligadores em número e tamanho adequados à secção desses condutores;

Barra de protecção (ou barra de terra, como também é designada habitualmente) com as dimensões de 30x5 mm e identificada com a marcação das letras PE, à qual se ligarão o condutor de terra de ligação ao respectivo eléctrodo (constituído por uma vareta de aço cobreado – com a espessura de revestimento de cobre não inferior a 500 µm, comprimento de 2 m e diâmetro de 20 mm enterrada verticalmente no solo), a estrutura metálica do bastidor e as armaduras, bainhas e blindagens eléctricas dos cabos eléctricos.

Corta-circuitos fusíveis tripolares lineares do tipo “tribloco” a utilizar um em cada circuito, do tamanho 00 e 2, dotados de separadores isolantes de espessura não inferior a 2,5 mm;

Possibilidade de estabelecimento imediato de um condutor de interligação entre as barras de neutro e de protecção, quando existe uma terra única, nos termos definidos pelos Artigos 135º e 153º do RSRDEEBT.

3.3.4.3. Suporte de Cabos

O suporte dos cabos eléctricos, alojado no interior do maciço de fundação do armário de distribuição, será constituído por dois pendurais fixos ao referido maciço, suportando um perfil L de aço com 40x40x30mm, sobre o qual se afixarão as braçadeiras dos cabos, com dimensões adequadas a cabos com os diâmetros exteriores de 20 a 65 mm, abrangendo, por conseguinte, toda a gama dos cabos e respectivas secções consideradas, ou seja, de LSVAV 4x16 (com o diâmetro exterior de 22mm) a LVAV 3x185+95 (com o diâmetro exterior de 54mm).

Todos os elementos metálicos do suporte (pendurais e braçadeiras) serão protegidos contra a corrosão pelo processo indicado para o bastidor.

3.3.4.4. Maciço de Fundação

O maciço de fundação – que é o elemento que suporta todos os outros que a ele são fixados por meio de 4 parafusos M12 com 90mm de comprimento útil – será construído em poliéster reforçado com fibra de vidro, de modo a poder resistir aos esforços ou solicitações a que possa ser submetido, e sobressaindo pelo menos 20 cm do solo.

3.3.4.5. Instalação em Vias Públicas

Tendo-se em consideração o disposto no Artigo 65º do RSRDEEBT, a instalação, em vias públicas, dos armários de distribuição, deverá seguir os seguintes princípios orientadores:

- Quando utilizados como elementos de repartição de cargas eléctricas, deverão ter localizações topográficas estratégicas de forma a permitirem, de forma equitativa, uma repartição ou basculamento (transferência temporária, em situações de recurso) de cargas a abastecer, recomendando-se em especial que em zonas urbanas, se situem nos cruzamentos das vias públicas;

- Quando utilizados como quadros eléctricos de alimentação de ramais, deverão ter localizações topográficas que permitam uma distribuição tão equilibrada quanto possível dos comprimentos desses ramais.

Sem o prejuízo dos princípios orientadores anteriormente referidos, a selecção dos locais para a instalação dos armários de distribuição deverá ter ainda em consideração os seguintes aspectos essenciais:



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

- Fácil acesso a qualquer hora;
- Não dificultar a entrada para os edifícios (incluindo as garagens para o estacionamento de veículos automóveis) e parques (de estacionamento ou de cargas / descargas), nem a circulação de peões nos passeios;
- Distância suficiente das bermas dos passeios, de forma a não serem colididos por viaturas automóveis em manobras de estacionamento;
- Não prejudicar a visibilidade plena e/ou enquadramento estético das montras ou expositores de estabelecimentos comerciais;
- Não prejudicar os aspectos arquitectónicos das fachadas dos edifícios, procurando-se, deste modo, a sua instalação o mais dissimulada possível, como por exemplo, em nichos (existentes ou a praticar) das paredes, recantos, espaços entre pilares relativamente próximos ou sob lanços dos degraus de escadas exteriores, face posterior (em relação às vias públicas) de pilares (simples ou geminados) de grandes dimensões em intercolúnios, etc.;
- Integração em peças de mobiliário urbano (bancos dos espaços públicos, vasos de grandes dimensões, pequenas e médias estruturas decorativas com painéis informativos, casetas das cabines de telefones públicos, etc.) e em sebes (com espécies vegetais) de jardins públicos;
- Afastamento adequado de elementos escultóricos ou de outros elementos arquitectónicos de elevado valor histórico ou artístico;
- Evitar zonas sujeitas aos efeitos frequentes de rega, zonas alagáveis (por águas pluviais ou águas provenientes do transbordo de cursos de água) ou outros locais próximos das canalizações das águas pluviais ou residuais.

3.3.5. Instalação dos Cabos Eléctricos

Tendo-se em consideração o disposto no Artigo 55º e seguintes do RSRDEEBT, os cabos (incluídos nos distribuidores e ramais de abastecimento), dos tipos LSVAV, susceptíveis de virem a constituir a presente rede de distribuição em baixa tensão, instalados em troços inteiros (sem emendas), com raios de curvatura não inferiores a 10 vezes os respectivos diâmetros exteriores e agrupados de forma a reduzirem ao mínimo a sua impedância eléctrica, serão enfiados em tubos de material termoplástico (PVC rígido, polietileno, etc.), os quais deverão assegurar sempre uma protecção mecânica suplementar não inferior à classe M7 (protecção resistente ao choque de 6 Joules) – correspondente ao actual índice de protecção contra os impactes mecânicos (segundo a Norma Francesa EN-50102 e Guia Técnico da UTEC 15103) IK09 (protecção resistente ao choque de 10 Joules) – de modo a protegê-los contra as avarias resultantes do abatimento de terras, de contacto contra corpos duros (rochas, pedregulhos, etc.) e do choque com ferramentas manuais (martelos-pneumáticos, pás e picaretas) e dos baldes das máquinas retro-escavadoras.

Os cabos e os condutores de protecção (tubos) assentarão em fundo convenientemente preparado de valas – abertas ao longo de vias públicas (arruamentos e largos) ou, preferencialmente, nos passeios – ficando envolvidos em areia adequada ou em terra fina ou cirandada, de granulometria fina e regular, e isenta de sais (cloreto de sódio ou sais orgânicos) que ataquem os condutores ou as bainhas (e, eventualmente, as armaduras metálicas, caso existam) dos cabos.

A profundidade mínima de enterramento dos cabos eléctricos será de 1m quando instalados sob as faixas de rodagem (incluindo locais de estacionamento de viaturas automóveis) e de 0,7m quando instalados em outros locais (por exemplo, ao longo dos passeios, arruamentos exclusivamente destinados a peões e largos inacessíveis ao estacionamento de viaturas automóveis), sendo os mesmos sinalizados por meio de dispositivos avisadores – colocados 0,2m acima dos cabos – constituídos por redes metálicas plastificadas (de cor vermelha) ou por fitas de plástico (igualmente de cor vermelha e com a inscrição da identidade do distribuidor local de energia e do seu número de telefone para contacto urgente em caso de qualquer incidente), conforme peça desenhada.

A fim de se garantir o fácil enfiamento ou desenfiamento, dos cabos enfiados em condutas – em troços rectos com extensões superiores a 40m, nas mudanças de direcção do traçado da rede ou nas travessias de arruamentos ou locais de estacionamento de viaturas automóveis – serão instaladas, em locais devidamente assinalados das peças desenhadas e antes do enfiamento dos cabos nas condutas, câmaras de visita de forma prismática (com paredes em betão armado ou alvenaria de tijolo, e tampas rectangulares ou quadrados de betão armado), de dimensões adequadas (para permitir a intervenção de um operador, e que os raios de curvatura dos cabos eléctricos não sejam inferiores a 10 vezes os respectivos diâmetros exteriores) e com dispositivo que permita a drenagem (para o solo) das águas pluviais, por forma a que as mesmas não se acumulem no seu interior.

3.3.6. Instalação Eléctrica de Cliente Eventual

3.3.6.1. Condições Locais

A instalação deverá ter as características e os índices de protecção correspondentes a AA8+AB7+AD4+AN3+BC3 e restantes categorias XX1.



MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

3.3.7. Níveis de Iluminação

O estudo luminotécnico das várias áreas teve em conta os valores recomendados pela CIE-Comissão Internacional de Iluminação devendo garantir-se nos percursos de segurança um nível mínimo de 10lux.

3.4. Balanço de Cargas

Tendo em conta a tipologia de utilização, indica-se de seguida, uma estimativa das potências instaladas por área e/ou área de consumo específico:

Designação	Coef. Simultaneidade	Potência (kVA)
QEV-A/B/C	1,00	41,40
QRESTAURANTE - R...	1,00	10,35
QEXPOSITOR – E...	1,00	3,45
QDIST. TOMADAS – F...	1,00	10,35
UTIL. FEIRANTE – F...	1,00	1,15

3.5. Cálculo das Canalizações Eléctricas

Na instalação de cabo com isolamento PVC/XLPE/EPR entubado em vala, o método de referência utilizado para o dimensionamento foi o D, a 25°C, com factor de correcção de 1,04.

O dimensionamento das instalações e o cálculo das canalizações eléctricas será realizado tendo em conta as seguintes condições:

intensidade de corrente máxima admissível no cabo (I_z);

os factores de correcção em função da temperatura máxima previsível de funcionamento (K_1), da proximidade de várias canalizações (K_2) e da profundidade de enterramento (K_3);

a queda de tensão máxima admissível em função do comprimento e utilização dos circuitos;

Devem ser verificadas as condições seguintes: I_b , I_n , I_z , I_2 e $1,45 I_z$.

Anexam-se os cálculos relativos aos circuitos de entrada e alimentações de quadros parciais.

Quedas de Tensão Máximas Admissíveis

As quedas de tensão máximas admissíveis nas canalizações, na instalação individual, quando alimentadas directamente a partir de uma rede de distribuição (pública) em baixa tensão por um Posto de Transformação, desde a origem da instalação até ao aparelho de utilização electricamente mais afastado, supostos ligados todos os aparelhos de utilização que possam funcionar simultaneamente, não deverão ser superiores a:

Circuitos de iluminação	3 %;
Tomadas	5%.

Para o troço da instalação entre os ligadores da saída da portinhola e a origem da instalação eléctrica (de utilização), no caso das instalações individuais, a queda de tensão máxima é de 1,5%, conforme secção 803.2.4.4.2, sendo verificada no caso das entradas trifásicas, como se de uma entrada monofásica se trata-se, de acordo com a secção 803.2.4.4.5 das RTIEBT.

Poder de Corte em Serviço

O cálculo das intensidades de corrente de curto-circuito é executado com recurso à expressão simplificada:

$$I_{cc}[A] = \frac{U}{Z}, \text{ para Redes Monofásicas}$$

Sendo:

U = tensão nominal [V]

Z = módulo da impedância R , X [Ω]

Terá obrigatoriamente de ser respeitada a relação de desigualdade: $I_{cs} > I_{cc}$ [kA], ou seja, o Poder de Corte em Serviço (I_{cs}) da aparelhagem dos conjuntos de aparelhagem deverá obrigatoriamente ser superior ao valor da corrente de curto-circuito (I_{cc}) máxima prevista.

3.6. Protecção de Pessoas

Protecção Contra Contactos Indirectos

A protecção de pessoas contra contactos indirectos será assegurada pela ligação à terra de todas as massas metálicas normalmente sem tensão, associada à utilização de aparelhos de corte automático sensíveis à corrente diferencial-residual instalados nos quadros (interruptores diferenciais). Os aparelhos devem ser de alta sensibilidade de 30mA, conforme a tipologia do circuito, indicada nas peças desenhadas.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

A ligação das massas à terra será efectuada pelo condutor de protecção. Os condutores de protecção serão sempre de cor verde/amarelo, do tipo dos condutores activos e de secção igual à dos condutores de neutro. A tensão de contacto deverá ser inferior a 25 V. De um modo geral deverão ser asseguradas as aplicações das disposições regulamentares, nomeadamente as secções 413.1 a 413.5. Deverá ser considerada, também, as indicações presentes na secção 471 das RTIEBT.

Para além das medidas apontadas a protecção de pessoas será reforçada pela adequada ligação à terra de protecção das estruturas metálicas normalmente sem tensão, que fazem parte dos equipamentos alimentados, tais como:

- Chassis;
- Carcaças;
- Estruturas de apoio e suspensão.

Protecção Contra Contactos Directos

A protecção de pessoas contra contactos directos será assegurada pelo isolamento ou afastamento das partes activas, colocação de anteparos, recobrimento das partes activas com isolamento apropriado e de um modo geral pela aplicação das disposições regulamentares. Deverão ser consideradas as indicações presentes na secção 471 das RTIEBT.

4. Condições Técnicas

4.1. Alimentação

A alimentação de energia à instalação será realizada a partir da Rede Pública de Baixa Tensão através de uma portinhola a instalar num armário de entrada e contagem eventual.

A jusante da portinhola existirá o Quadro de Entrada a partir do qual será distribuída a energia pelos diversos circuitos.

O cabo de entrada deverá possuir secção igual para os condutores de fase e neutro, dando cumprimento à secção 524 das RTIEBT e ser conforme o indicado nas peças desenhadas.

4.2. Caixa Entrada, Contagem, Terra e Protecção

O envólucro para o kit de entrada, contagem, terra e protecção eventual, será através de uma caixa de 800x600x298, onde será montado todo o equipamento. Para suporte eventual, será executada uma estrutura em aço galvanizado, fixada na trazeira da caixa e equipotencializada, conforme peças desenhadas.

A caixa deve ser da AL, refª 06BRES86, ou equivalente.

4.3. Portinhola

A portinhola da rede de distribuição deve ter invólucros adequados, não metálicos, da classe II de isolamento como medida de protecção das pessoas contra contactos indirectos, construídos segundo as normas NP 1270 e EN 60439, com um IP adequado ao local não inferior a IP 65 e IK 10.

Os invólucros devem ser fabricados em materiais auto-extinguíveis, resistentes e estáveis em relação às condições ambientais. Esta deve ser dotada de sistema de fecho em uso pela concessionária de distribuição na área da instalação.

A base de fusível a utilizar é do tipo P100, de acordo com a IEC 60269-2-1.

A portinhola será alojada em caixa com as dimensões 312x275x138, da TEV2, refª KVCD P100, c/ bases de fusíveis tripolar do tamanho 00, cilindricos tipo 22x58, barra de neutro, e fechadura do distribuidor, ou equivalente.

4.4. Contagem de Energia

O contador de Energia ficará alojado em platine isolante, no interior de armário de entrada e contagem eventual, conforme peças desenhadas, e sendo colocado a uma altura de 1,3m a contar da sua parte superior, com a contagem a ser do tipo directa.

4.5. Quadro Eléctrico

O Quadro de Entrada Eventual, terá como função principal a distribuição de energia para os restantes circuitos eléctricos existentes na instalação.

Deve ser da Hager, refª GD213B, ou equivalente e ter capacidade para 2x13 módulos.

O quadro eléctrico deverá ser construído de acordo com o disposto nas Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (RTIEBT) e com as seguintes normas:

- Quadros eléctricos: EN 60439-1;
- Classe de protecção: CEI-529.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

As condições técnicas de serviço serão:

- Tensões nominais: 230 / 400 V, 50 Hz;
- Tensão nominal de comando e controlo: 24 V, 50 Hz;
- Regime de neutro da instalação: TT;
- Temperatura máxima no seu interior: 40°C.

O quadro deve cumprir entre outras, as seguintes secções das RTIEBT:

- Qualidade do Equipamento Utilizado: secção 511;
- Conjuntos de Aparelhagem: secção 558;
- Conjuntos de Aparelhagem: secção 251.6.

Os quadros devem possuir uma chapa de características, aposta no canto superior esquerdo da sua porta frontal, na qual devem ser inscritas pelo menos as informações seguintes:

- identificação (nome e contacto) do Quadrista;
- nome do quadro;
- nome do quadro de origem a montante;
- índice de protecção, IP;
- classe de isolamento, CI;
- índice de resistência mecânica, IK;
- intensidade de corrente nominal;
- poder de corte.

4.5.1. Características Construtivas

O quadro eléctrico será do tipo modular próprio para montagem saliente, conforme indicado nas peças desenhadas. Em caso algum poderá haver acesso às partes em tensão sem a abertura ou desmontagem da porta interior, sendo esta abertura possível apenas com recurso a ferramenta ou chave adequada. A entrada dos cabos e tubagem nos quadros deve ser realizada por meio de buçins ou boquilhas com contra porcas, de acordo com a canalização. O quadro deverá ser construído com a entrada e as saídas por baixo, sempre garantindo o índice de protecção estabelecido, conforme a alimentação ao quadro e ao equipamento a alimentar.

Todas as características dos equipamentos, nomeadamente as referentes às condições de corrente nominal, curto-circuito, isolamento, resistência mecânica, seguranças de funcionamento, seguranças de pessoas e ensaios, deverão estar em conformidade com as normas aplicáveis, das quais se destacam as indicadas:

- Conjunto de aparelhagem de baixa tensão: EN 60439;
- Classe de protecção garantido pelos invólucros: EN 60259, com o mínimo de IP 44, com porta fechada;
- Grau de protecção contra as acções mecânicas: EN 50102., com o mínimo de IK 09, com porta.

O quadro deverá possuir certificação para a classe II de isolamento por construção, conforme as normas em vigor, sem a utilização de dispositivos complementares para tal. O contacto com peças sobre tensão existentes no interior deverá ser impedido pela utilização de coberturas em material plástico amovível na mesma cor do armário, que deixarão apenas acessíveis os comandos da aparelhagem instalada, quando a cobertura estiver colocada. As coberturas a utilizar deverão ter a possibilidade de serem seladas, e com parafusos imperdíveis com fixação de apenas 1/4 de volta. A porta deverá ser reversível e retirada sem ajuda de ferramentas.

4.5.1.1. Barramentos e Electrificação

Os barramentos serão construídos em barra de cobre electrolítico, dimensionados para 1,5 vezes o valor da corrente nominal permanente indicadas na peças desenhadas e de forma a suportar uma densidade de corrente máxima de 2 A/mm², sendo o número de barramentos coerente com o número de fases, neutro e condutor de protecção. Estes barramentos serão dimensionados de modo a suportar os esforços electrodinâmicos da corrente de curto-circuito simétrico indicados nos esquemas unifilares. O quadro deverá ser dotado de barramento de terra devidamente identificado ao qual serão ligados os condutores de protecção da instalação. Os barramentos serão montados em compartimento próprio, fechado, provido de tampas amovíveis. Todos os circuitos de potência serão executados a condutor isolado de secção correspondente à dos circuitos da saída, devendo a instalação ser feita de modo a evitar aglomerados de condutores. Todos os circuitos auxiliares serão executados por condutor flexível, na secção mínima de 1,5 mm², correndo em calha plástica e identificados em ambas as extremidades. O quadro deverá ser provido de calhas plásticas apropriadas para fixação e encaminhamento dos condutores internos.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

4.5.2. Aparelhagem e Equipamento dos Quadros

4.5.2.1. Seccionadores Fusíveis

Os seccionadores serão para montagem encastrada nos quadros eléctricos mediante a utilização de acessórios adequados. Os sinalizadores dos circuitos de comando e de alarme, e nos quadros eléctricos deverão ser do tipo MultiLED.

Os seccionadores devem ser da Hager, ref^a LSN501, ou equivalente.

4.5.2.2. Disjuntores

Os disjuntores devem satisfazer a norma EN 60898, para instalações sem manutenção. Os disjuntores devem satisfazer a norma EN 60947 para instalações com manutenção. O Poder de Corte (PdC) da aparelhagem dos quadros eléctricos deverá obrigatoriamente ser superior ao valor da corrente de curto-circuito máxima prevista. É imperativo que a escolha da aparelhagem de protecção respeite o PdC escolhido e que esteja em plena conformidade com as tabelas de dimensionamento e quadros eléctricos apresentados.

Serão do tipo magneto-térmico com a intensidade nominal indicada nas peças desenhadas, e poder de corte adequado à corrente de curto-circuito calculada para o quadro. Quando indicado, serão equipados com acessório para a função de protecção diferencial. Estão previstos os seguintes tipos de disjuntores nos quadros eléctricos:

Disjuntores modulares para montagem em calha DIN, para calibres até 100 A, com terminais protegidos, janela dos gases de escape produzidos por disrupção;

Curva tipo C (5 a 10 In) Circuitos de iluminação com lâmpadas de descarga de alta pressão.

Os disjuntores devem ser da Hager, ref^a NFT706, NFT716, NFN416 e NFN432, ou equivalente.

4.5.2.3. Interruptores Diferenciais

Os interruptores diferenciais de características indicadas no quadro, sensíveis às correntes homopolares, destinam-se a desligar os circuitos com tensões de contacto perigosas. Deverão suportar sem danos as correntes de curto-circuito previstas nos quadros até à actuação dos disjuntores de protecção. Tendo em conta as condições exteriores e a segurança de pessoas, dever-se-á proceder à implementação nos quadros que alimentam os equipamentos terminais, de interruptores diferenciais do tipo AC P+N, de alta sensibilidade com 30mA.

Os diferenciais devem ser da Hager, ref^a CDC863F, CDC825F e CDC125F, ou equivalente..

4.5.2.4. Tomadas

Estão abrangidas por esta designação as tomadas cujos circuitos têm origem nos barramentos normais e de cargas críticas dos quadros eléctricos e destinam-se a alimentar equipamentos. Serão próprias para instalação extraquadro e saliente em paredes.

Existirão os seguintes tipos de tomadas de acordo com a construção, n^o de fases e intensidade nominal:

Tomadas monofásicas do tipo “Schuko”, para 250V-50Hz-16A, dotadas de borne de terra que ficará ligado ao condutor de protecção da respectiva canalização.

Tomada trifásica com neutro, para 400V – 50Kz – 16A e 32A, dotada de borne de terra que ficará ligado ao condutor de protecção da respectiva canalização.

As tomadas serão dos seguintes tipos:

Tomada monofásica tipo “Schuko”, 16A, extraquadro, da Scame, ref^a 570.6407, ou equivalente;

Tomada monofásica tipo “Schuko”, 16A, estanque saliente com tampa, IP55, IK07, da Legrand, ref^a 069733 ou equivalente;

Tomada trifásica estanque saliente 16A, 3P+N+T, IP 44, da Legrand, ref^a 555159 ou equivalente;

Tomada trifásica estanque 16A, 3P+N+T, embutir, IP 44, da Legrand, ref^a 555189 ou equivalente;

Tomada trifásica estanque 32A, 3P+N+T, embutir, IP 44, da Legrand, ref^a 555289 ou equivalente.

4.5.2.5. Quadro Distribuição Tomadas

O Quadro de Distribuição de Tomadas, será IP66 e IK07, com disposição para 8 tomadas schuko e 24 módulos, conforme peças desenhadas ou equivalente.

A caixa deve ser da Scame, ref^a 672.5822, ou equivalente.

4.6. Canalizações Eléctricas

4.6.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação devem ser estanques, com IP55 IK07. Terão as dimensões interiores de 80x80x45 mm e 105x105x55 mm, com tampa e junta de borracha. As derivações no seu interior, devem utilizar ligadores com patilha. As caixas de derivação devem ser da Legrand, ref^a Plexo, 92013 e 92023, ou equivalente.

O ligador deve ser da Wago, ref^a 222-413, ou equivalente.



MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

4.6.2. Condutores e Cabos

Os condutores serão do tipo H07V-U, XV e LSVAV, com a respectiva secção, enfiados em tubo VRM ou PE, conforme peças desenhadas, cumprindo o exposto nas R.T.I.E.B.T.. As pontas de fim de cabo serão executadas com acessórios tipo ponteira. A marcação dos cabos deverá ser a seguinte, marcada nas duas extremidades:

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Neutro	Terra
Castanho	Preto	Cinzento	Azul	Amarelo Verde

4.7. Aparelhos de Iluminação

As luminárias led deverão ter uma temperatura de cor de 5500°K e um índice de restituição de cor superior a 70%. Os aparelhos de iluminação terão obrigatoriamente de possuir, de acordo com as RTIEBT, as características adequadas, nomeadamente no que respeita ao índice de protecção, classe de isolamento e corrosão, de acordo com os locais onde irão ser instalados. Os aparelhos de iluminação referenciados deverão ser sempre aprovados pela Arquitectura/Dono de Obra/Fiscalização. Todos os aparelhos de iluminação de classe I deverão ter as peças metálicas ligadas à terra. Finalmente, referimos que as referências dos equipamentos, indicados neste Projecto, têm como único objectivo a orientação da obra, no sentido de se definir um parâmetro de tipo e qualidade dos materiais exigíveis, não constituindo, por si, uma limitação à apresentação de outras marcas e modelos.

O critério objectivo de aceitação de outro equipamento diferente do aqui preconizado, por parte da fiscalização, implica que o instalador deverá apresentar cálculo para o respectivo espaço, efectuado em programa “Dialux” com as mesmas considerações de projecto e que este tenha níveis de iluminância e uniformidades maiores ou iguais, que os apresentados aqui e que cumpram as dimensões, tipologias de iluminação, e potência dos LED’s seleccionados.

Notas:

1. Deverão ser respeitadas as características referidas como referência, podendo no entanto o empreiteiro apresentar alternativas, para além da referência, desde que de qualidade equivalente e não inferior e sempre sujeito à aprovação do Projectista, da Arquitectura e do Dono da Obra ou de um seu representante, como a Fiscalização.
2. Todos os aparelhos de iluminação devem ser fornecidos com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.
3. Todos os aparelhos de iluminação devem obedecer à regulamentação sobre compatibilidade electromagnética.
4. Todas as lâmpadas deverão possuir a temperatura de cor indicada, a não ser que outra cor seja indicada pela Arquitectura/Dono de Obra/Fiscalização.

5. Dimensionamento

5.1. Rede Distribuição em Baixa Tensão

O cálculo preliminar das secções das almas condutoras das canalizações eléctricas a incluir nos distribuidores da presente rede de baixa tensão, e posterior verificação das mesmas de modo a obterem-se resultados que se situem dentro dos parâmetros técnico económicos de qualidade, serão desenvolvidos a partir das seguintes expressões relativas ao funcionamento dos circuitos eléctricos em regime permanente e em regime transitório (curto-circuito trifásico e simétrico).

5.1.1. Quedas de Tensão

O dimensionamento das secções das almas condutoras das canalizações eléctricas dos diferentes troços dos distribuidores da presente rede eléctrica – para que as quedas de tensão entre os respectivos extremos não ultrapassem o valor máximo previamente estabelecido – será efectuado tendo-se em consideração a sua configuração, e que os armários de distribuição previstos procederão ao abastecimento das instalações desde o posto de transformação PT. Em Anexo encontram-se sucinta e ordenadamente indicados os diversos passos integrados no desenvolvimento de todos os cálculos de verificação das secções das respectivas almas condutoras, no âmbito das quedas de tensão entre os seus extremos.

5.1.2. Curto-circuito

Para efeitos da verificação da eventual ocorrência de fadiga térmica – resultante das correntes eléctricas de curto-circuito, e da sua duração – nos cabos que constituem as saídas de baixa tensão estabelecidas a partir do posto de transformação, considerou-se a situação mais desfavorável, isto é, os valores mais elevados das correntes de curto-circuito em baixa tensão, que ocorrerão no quadro geral de baixa tensão do posto de transformação mais próximo da rede de 30kV que irá abastecer a presente obra de urbanização, a potência de curto-circuito tem o valor médio de 450 MVA e cujo transformador de potência tem a potência nominal de 630kVA.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

Local / Equipamento	Grandeza característica	Valor numérico	Unidade
Barramento de MT	Potência de curto-circuito S_{cc1}	450	[MVA]
Transformador de potência	Potência nominal (S_t)	630	[MVA]
	Tensão de curto-circuito (ϵ_{cc})	5,0	[%]
Barramento do quadro geral de baixa tensão	Tensão eléctrica nominal (U_2)	0,4	[kV]
	Corrente de curto-circuito (I_{cc2})	17610	[A]
Tempo de fusão (t) dos fusíveis “gG”	Fusíveis de 80 A	$\leq 0,001$	[s]
	Fusíveis de 100 A	$\leq 0,001$	
	Fusíveis de 160 A	$\leq 0,001$	
	Fusíveis de 200 A	$\leq 0,001$	
	Fusíveis de 250 A	$\leq 0,001$	
	Fusíveis de 315 A	$\leq 0,001$	
Constante de fadiga térmica (k) dos cabos LSVAV e LVAV definida no RSRDEEBT (Artigo 130º)		74	$\left[As^{\frac{1}{2}} / mm^2 \right]$
Secção mínima dos cabos LSVAV $s_m = \frac{I_{cc} \sqrt{t}}{k}$	Protegidos com fusíveis de 80 A	$\geq 7,53$	[mm²]
	Protegidos com fusíveis de 100 A	$\geq 7,53$	
	Protegidos com fusíveis de 160 A	$\geq 7,53$	
	Protegidos com fusíveis de 200 A	$\geq 7,53$	
	Protegidos com fusíveis de 250 A	$\geq 7,53$	
	Protegidos com fusíveis de 315 A	$\geq 7,53$	

Encontram-se sucinta e ordenadamente indicados os diversos passos integrados no desenvolvimento de todos os cálculos necessários à verificação do comportamento dos cabos condutores em face das previsíveis correntes de curto-circuito, e sua duração, isto é, no intervalo de tempo entre o início desse defeito e a interrupção do circuito pela actuação dos respectivos corta-circuitos fusíveis (que se supõem de “alto poder de corte” e com a curva característica do tipo “gG”).

5.2. Rede de Terras

Prevê-se a instalação eléctrodos de terra constituídos por vareta de aço com revestimento a cobre de 0.75mm, 15mm de diâmetro exterior e 2m de comprimento, com a sua implantação vertical no solo, de modo a que a sua extremidade superior esteja a uma profundidade de 0,8m, instalado em local húmido e fora de zonas de passagem, de modo a obter uma resistência tal que a tensão máxima de contacto seja de 25V, e se possível $R \leq 15\Omega$.

Deve ser medida a resistividade do terreno, e aplicada a técnica mais favorável de modo a obter o menor valor de Resistência de Terra para a instalação, o que na fase de projecto, tendo isso em conta, se obteve os valores do cálculo anexo.

Devem ser ainda equipotencializados todos os equipamentos com partes metálicas.

6. Ensaio, Certificação e Limpezas

Toda a instalação de utilização deverá ser objecto de verificação e ensaios por parte do Instalador e na presença da Fiscalização do Dono da Obra. A verificação servirá para garantir a operacionalidade e o correcto funcionamento da instalação, antes da sua entrada em exploração e deverá entre outros incluir os pontos que se indicam a seguir:

- Verificação e ensaio das protecções contra sobreintensidades;
- Verificação e ensaio das protecções contra contactos indirectos;
- Medição da resistência de terra das massas;
- Verificação da possibilidade de desenfiamento e enfiamento de condutores isolados ou cabos em tubos ou condutas;
- Verificação da ligação efectiva à terra de todas as massas metálicas normalmente sem tensão;
- Verificação da continuidade dos circuitos de terra;
- Verificação da ligação dos equipamentos à terra;
- Verificação do aperto mecânico dos ligadores.



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

O fabricante dos quadros deverá apresentar certificados de ensaios dos sistemas dos quadros eléctricos, incluindo ensaios de curto-circuito realizados em laboratório independente. Todos os quadros serão objecto de ensaios individuais por parte do fabricante e deverão incluir:

- Inspecção mecânica de ligação dos condutores, barramentos e terra;
- Testes de isolamento entre fases, entre fases e neutro e entre fases e terra, com 2500V;
- Verificação de ligação entre bornes de saída e a aparelhagem;
- Testes de manobra e segurança de aparelhagem;
- Testes de funcionamento da aparelhagem de comando;
- Verificação da continuidade eléctrica da estrutura;
- Verificação das distâncias de isolamento e das linhas de fuga;
- Verificação de acabamentos e marcação do quadro;
- Limpeza geral do interior do quadro.

Após a finalização da montagem e antes da recepção provisória, serão limpos com produtos adequados, todos os materiais e equipamentos instalados.

Após a conclusão da obra, o instalador deve solicitar a certificação da instalação, de acordo com os procedimentos legais em vigor, para se iniciar a exploração da mesma.

7. Garantias

Os prazos de garantia considerados são de:

- a) 5 anos de garantia para toda a obra, com excepção dos equipamentos afetos, mas dela autonomizáveis;
- b) 2 anos de garantia para todos os equipamentos afetos à obra, mas dela autonomizáveis.

Alcobaça, 7 de Julho de 2022

O Engenheiro Responsável

Artur Manuel da Silva Ribeiro
(Eng.º Tec. Electrotécnico, OET nº 5142)



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCobaça

CÁLCULO DE CORRENTES DE CURTO-CIRCUITO

	Scc MVA	Us V	Up kV
	450	400	30

REDE MONTANTE	Z _R Ω	X _R Ω	R _R Ω
	0,00039	0,00039	3,9E-05

TRANSF. Unp/0,4 Kv	Sn KVA	Ucc %	Z _{TRANSF.} Ω	X _{TRANSF.} Ω	Z _{TOTAL} Ω	Icc1 KA
	630	5	0,0127	0,0127	0,01309	17,65

LIGAÇÃO BT / Transf.	Nº cabos / fase	Secção mm ²	R _{20°C} Ω	L _{20°C} Ω	Dist. m	X _L Ω	R _L Ω	Z _{TOTAL} Ω	Icc2 KA
	2	380	0,04	0,0375	2	0,00002	0,00008	0,01311	17,61



MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCOBÇA

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência	Intensidade
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total				(S) (KVA)	(Is) (A)
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 1	A 1	1	207,85	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3	69,3	1,000	207,9	300,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal										ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω				
PT 1	A 1	LVAV 3 x 185 + 95	115	300,0	1,62	0,8	18,86	8,74		11,35	2,84	2,84

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	KT	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Iccmax (kA)	Iccmin (kA)	tc (s)	tf (s)	S cc (mm ²)
PT 1	A 1	LVAV 3 x 185 + 95	115	300,0	315	1,00	355	504	514,8	11,1	2,62	27,4	0,350	21



MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCOBÇA

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência (S) (KVA)	Intensidade (Is) (A)
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total					
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 1	A 2	2	182,4	60,8	60,8	60,8	83,9	83,9	83,9	0,854	214,8	310,0
A 2	A 3	1	69,25	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	1,000	69,3	100,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal										ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω				
PT 1	A 2	LVAV 3 x 185 + 95	145	310,0	1,68	0,8	23,78	11,02		14,79	3,70	
A 2	A 3	LVAV 3 x 185 + 95	60	100,0	0,54	0,8	9,84	4,56		1,97	0,49	4,19

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	KT	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Iccmax (kA)	Iccmin (kA)	tc (s)	tf (s)	S cc (mm ²)
PT 1	A 2	LVAV 3 x 185 + 95	145	310,0	315	1,00	355	504	514,8	8,8	2,08	43,5	0,350	17
A 2	A 3	LVAV 3 x 185 + 95	60	100,0										



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCobaça

CÁLCULO DE CORRENTES DE CURTO-CIRCUITO

	S _{cc} MVA	U _s V	U _p kV
	450	400	30

REDE MONTANTE	Z _R Ω	X _R Ω	R _R Ω
	0,00039	0,00039	3,9E-05

TRANSF. Unp/0,4 kv	S _n KVA	U _{cc} %	Z _{TRANSF.} Ω	X _{TRANSF.} Ω	Z _{TOTAL} Ω	I _{cc1} KA
	630	5	0,0127	0,0127	0,01309	17,65

LIGAÇÃO BT / Transf.	Nº cabos / fase	Secção mm ²	R _{20°C} Ω	L _{20°C} Ω	Dist. m	X _L Ω	R _L Ω	Z _{TOTAL} Ω	I _{cc2} KA
	2	380	0,04	0,0375	2	0,00002	0,00008	0,01311	17,61



MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCOBAÇA

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência (S) (KVA)	Intensidade (Is) (A)
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total					
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 568	2256	3	83,138	27,7	27,7	27,7	69,3	69,3	69,3	1,000	207,8	300,0
2256	2257	2	41,569	13,9	13,9	13,9	41,6	41,6	41,6	1,000	124,7	180,0
2257	B1	1	83,104	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	1,000	83,1	120,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal										ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω				
PT 568	2256	LVAV 3 x 185 + 95	15	300,0	1,62	0,8	2,46	1,14		1,48	0,37	
2256	2257	LVAV 3 x 185 + 95	88	180,0	0,97	0,8	14,43	6,69		5,21	1,30	
2257	B1	LVAV 3 x 185 + 95	50	120,0	0,65	0,8	8,20	3,80		1,97	0,49	

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	K _T	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Icc _{max} (kA)	Icc _{min} (kA)	t _c (s)	t _f (s)	S _{cc} (mm ²)
PT 568	2256	LVAV 3 x 185 + 95	15	300,0	315	1,00	355	504	514,8	85,0	20,06	0,5	0,001	9
2256	2257	LVAV 3 x 185 + 95	88	180,0										
2257	B1	LVAV 3 x 185 + 95	50	120,0										



MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCOBÇA

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência (S) (KVA)	Intensidade (Is) (A)
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total					
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 568	B 2	3					68,1	68,1	68,1	1,000	204,4	295,0
B 2	B 4	3	48,532	16,2	16,2	16,2	43,9	43,9	43,9	1,000	131,6	190,0
B 4	B 5	2	83,104	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	1,000	83,1	120,0
B 2	2258	1	72,75	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	1,000	72,8	105,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal										ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω				
PT 568	B 2	LVAV 3 x 185 + 95	136	295,0	1,59	0,8	22,30	10,34		13,20	3,30	
B 2	B 4	LVAV 3 x 185 + 95	44	190,0	1,03	0,8	7,22	3,34		2,75	0,69	
B 4	B 5	LVAV 3 x 185 + 95	57	120,0	0,65	0,8	9,35	4,33		2,25	0,56	4,55
B 2	2258	LVAV 3 x 185 + 95	69	105,0	0,57	0,8	11,32	5,24		2,38	0,60	3,90

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	K _T	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Iccmax (kA)	Iccmin (kA)	tc (s)	tf (s)	S cc (mm ²)
PT 568	B 2	LVAV 3 x 185 + 95	136	295,0	315	1,00	355	504	514,8	9,4	2,21	38,3	0,350	18
B 2	B 4	LVAV 3 x 185 + 95	44	190,0										
B 4	B 5	LVAV 3 x 185 + 95	57	120,0										
B 2	2258	LVAV 3 x 185 + 95	69	105,0										



MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCOBÇA

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência (S) (KVA)	Intensidade (Is) (A)
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total					
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 568	B 3	2					69,3	69,3	69,3	1,000	207,8	300,0
B 3	B 6	2	124,71	41,6	41,6	41,6	69,3	69,3	69,3	1,000	207,8	300,0
B 6	2261	1	83,105	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	1,000	83,1	120,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal										ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω				
PT 568	B 3	LVAV 3 x 185 + 95	136	300,0	1,62	0,8	22,30	10,34		13,42	3,35	
B 3	B 6	LVAV 3 x 185 + 95	92	300,0	1,62	0,8	15,09	6,99		9,08	2,27	
B 6	2261	LVAV 3 x 185 + 95	8	120,0	0,65	0,8	1,31	0,61		0,32	0,08	5,70

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	K _T	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Iccmax (kA)	Iccmin (kA)	tc (s)	tf (s)	S cc (mm ²)
PT 568	B 3	LVAV 3 x 185 + 95	136	300,0	315	1,00	355	504	514,8	9,4	2,21	38,3	0,350	18
B 3	B 6	LVAV 3 x 185 + 95	92	300,0										
B 6	2261	LVAV 3 x 185 + 95	8	120,0										



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCobaça

CÁLCULO DE CORRENTES DE CURTO-CIRCUITO

	S _{cc} MVA	U _s V	U _p kV
	450	400	30

REDE MONTANTE	Z _R Ω	X _R Ω	R _R Ω
	0,00039	0,00039	3,9E-05

TRANSF. Unp/0,4 Kv	S _n KVA	U _{cc} %	Z _{TRANSF.} Ω	X _{TRANSF.} Ω	Z _{TOTAL} Ω	I _{cc1} KA
	630	5	0,0127	0,0127	0,01309	17,65

LIGAÇÃO BT / Transf.	Nº cabos / fase	Secção mm ²	R _{20°C} Ω	L _{20°C} Ω	Dist. m	X _L Ω	R _L Ω	Z _{TOTAL} Ω	I _{cc2} KA
	2	380	0,04	0,0375	2	0,00002	0,00008	0,01311	17,61



MUNICÍPIO DE ALCobaça

DIVISÃO ESTUDOS E PROJETOS

FEIRA DE S. BERNARDO - ALCobaça

CÁLCULO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

Cálculo da Potência

Ramal		Lote								Coef. Simult.	Potência	Intensidade
Início	Fim	Fogos (nfV)	Potência (kVA)	Distribuição Parcial			Distribuição Total				(S) (KVA)	(Is) (A)
				R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)	R (kVA)	S (kVA)	T (kVA)			
PT 348	C 1	1	83,138	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	1,000	83,1	120,0

Cálculo da Queda de Tensão

Ramal		Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	δ_{ec} (A/mm ²)	cos φ	Rc (20°) m Ω	Xc m Ω	ΔU (V)	ΔU parcial (%)	ΔU total (%)
Início	Fim										
PT 348	C 1	LVAV 3 x 185 + 95	15	120,0	0,65	0,8	2,46	1,14	0,59	0,15	0,15

Cálculo da Canalização

Ramal		Canalização												
Início	Fim	Tipo Cabo (mm ²)	Dist. (m)	Is (A)	In (A)	KT	I'z (A)	If (A)	1,45 Iz (A)	Iccmax (kA)	Iccmin (kA)	tc (s)	tf (s)	S cc (mm ²)
PT 348	C 1	LVAV 3 x 185 + 95	15	120,0	315	1,00	355	504	514,8	85,0	20,06	0,5	0,001	9



MUNICIPIO DE ALCobaça
DIVISÃO E ESTUDOS E PROJECTOS

FEIRA S. BERNARDO - ALCobaça
INFRA-ESTRUTURAS ELÉCTRICAS

INDICE DE PEÇAS DESENHADAS

N-º	Designação
000	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
001	REDE BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA EXISTENTE A ALTERAR
002	REDE BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA
003	REDE TUBAGEM E CÂMARAS
004	BAIXADAS
005	ZONA DISTRIBUIÇÃO BT
006	CÂMARA DE VISITA - TIPO A
007	CÂMARA DE VISITA - TIPO B
008	ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO
009	VALAS TIPO
010	ESQUEMA DO PT 1
011	ESQUEMA DO ARMÁRIO A1
012	ESQUEMA DO ARMÁRIO A2
013	ESQUEMA DO ARMÁRIO A3
014	ESQUEMA DO PT 568
015	ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2256
016	ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2257
017	ESQUEMA DO ARMÁRIO B1
018	ESQUEMA DO ARMÁRIO B2
019	ESQUEMA DO ARMÁRIO B4
020	ESQUEMA DO ARMÁRIO B5
021	ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2258
022	ESQUEMA DO ARMÁRIO B3
023	ESQUEMA DO ARMÁRIO B6
024	ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2261
025	ESQUEMA DO PT 348

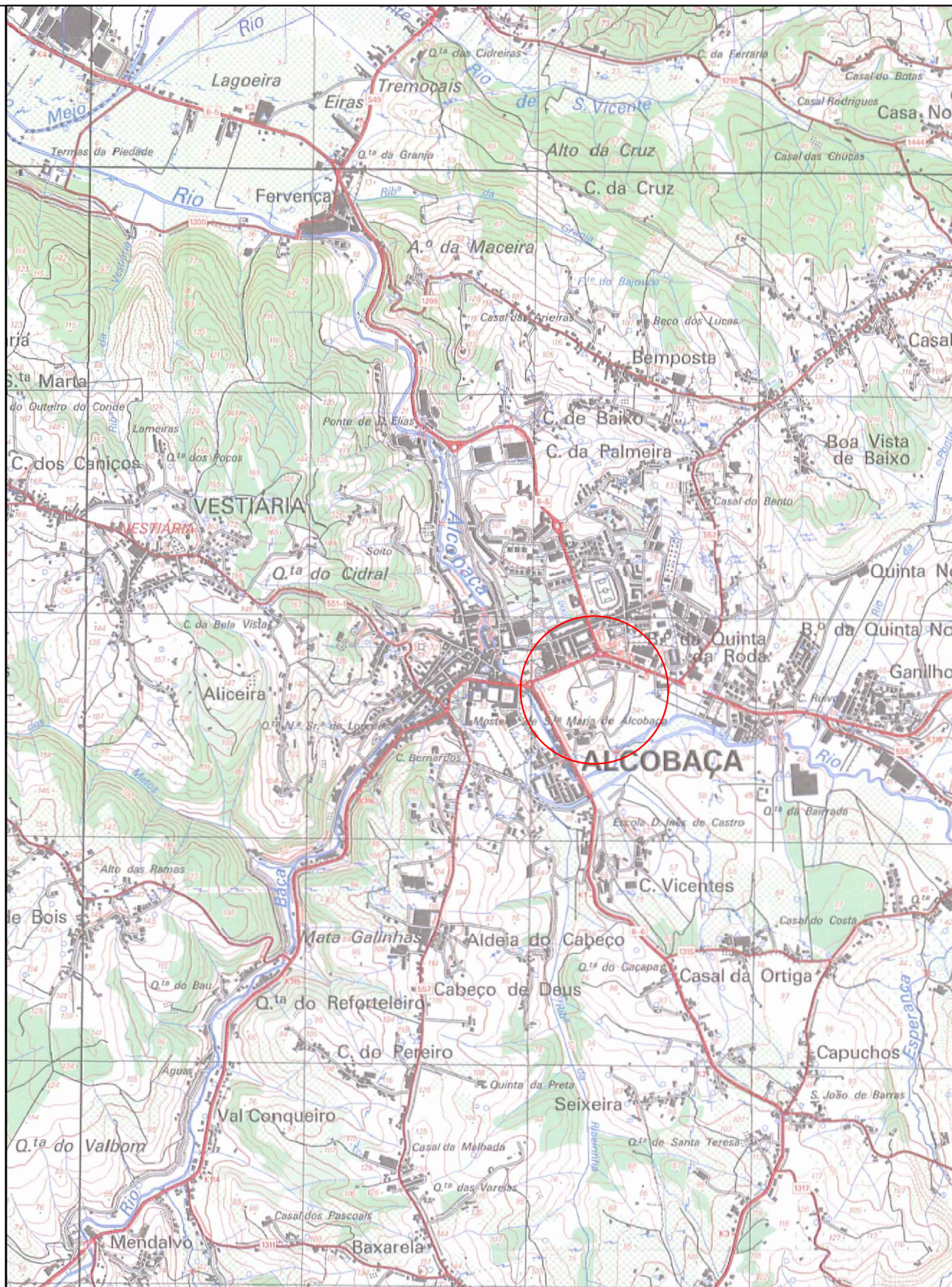


MUNICIPIO DE ALCobaça
DIVISÃO E ESTUDOS E PROJECTOS

FEIRA S. BERNARDO - ALCobaça
INFRA-ESTRUTURAS ELÉCTRICAS

INDICE DE PEÇAS DESENHADAS

N-º	Designação
026	ESQUEMA DO ARMÁRIO C1
027	ZONA TÉCNICA ENTRADA E CONTAGEM CALEIRA TÉCNICA E CORTES PORMENOR
028	REDE BT DISTRIBUIÇÃO AÉREA
029	KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-A
030	ESQUEMA QUADRO - QEV-A
031	KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-B
032	ESQUEMA QUADRO - QEV-B
033	KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-C
034	ESQUEMA QUADRO - QEV-C
035	LIGAÇÃO TERRA MULTIPLAS CONTAGENS PORMENOR TIPO
036	ALIMENTAÇÃO RESTAURANTES PORMENOR EXECUÇÃO
037	PORMENOR COZINHA TOMADAS
038	ESQUEMA QUADRO - QR...
039	DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA LIGAÇÃO A MODULOS "STANDS"
040	ESQUEMA DISTRIBUIÇÃO EXPOSITORES ENTRADA 05, 06, 07, 08 e 09
041	ESQUEMA DISTRIBUIÇÃO EXPOSITORES ENTRADA 10, 11, 12, 13 e 14
042	ESQUEMA QUADRO - QE...
043	INFRA-ESTRUTURAS EM PASSEIO PORMENOR - CORTES EE', FF' GG' e HH'
044	INFRA-ESTRUTURAS EM PASSEIO PORMENOR - CORTES II', JJ' e KK'
045	QUADRO DISTRIBUIÇÃO TOMADAS PORMENOR MONTAGEM - CORTE BB'
046	ESQUEMA QUADRO - QDT
047	ILUMINAÇÃO DECORATIVA E AMBIENTE



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: **CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA**

Obra: **FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS**

Local: **QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA**

Desenho: **000**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

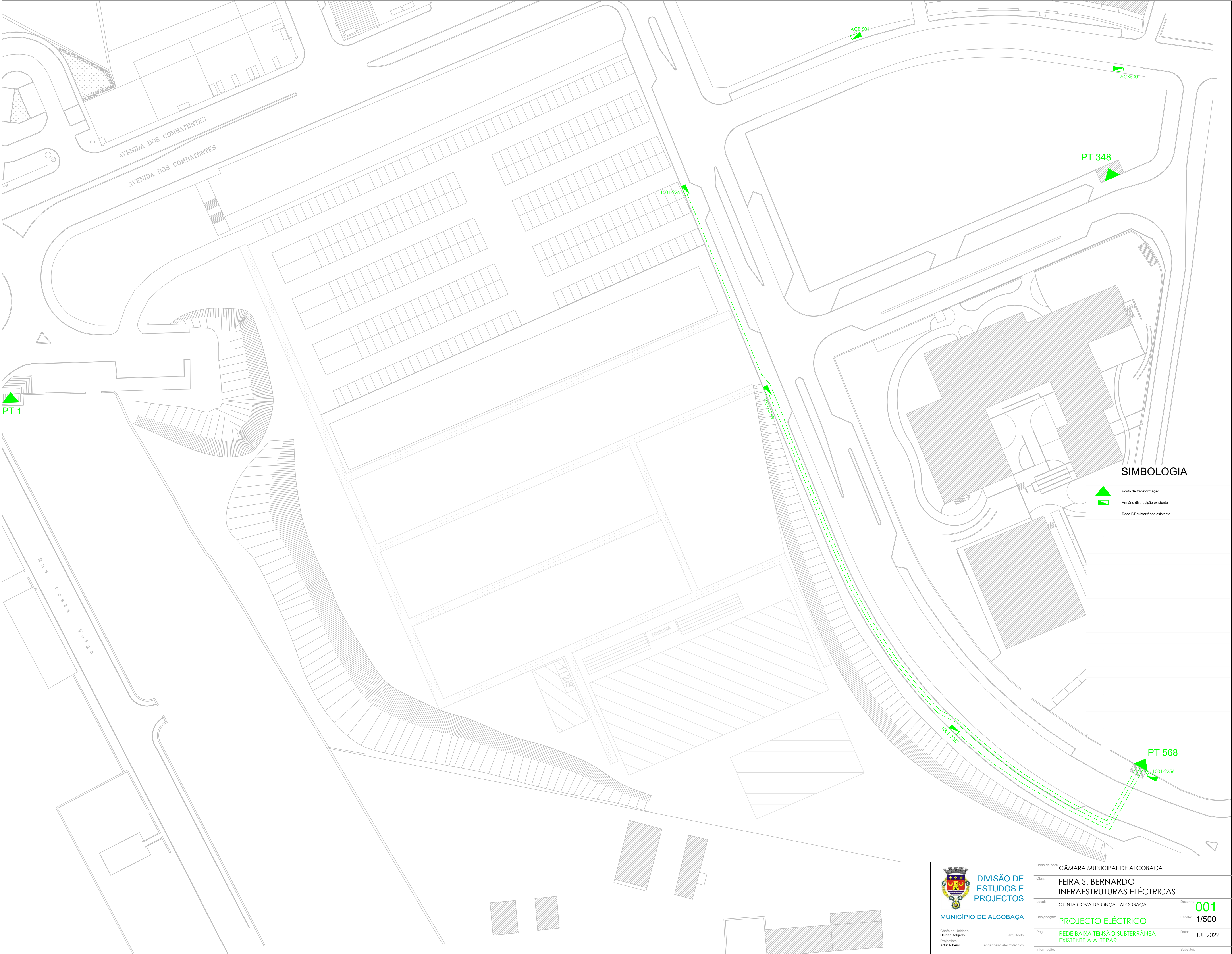
Escala: **1/25000**

Peça: **PLANTA DE LOCALIZAÇÃO**

Data: **JUL 2022**

Informação:

Substitui:

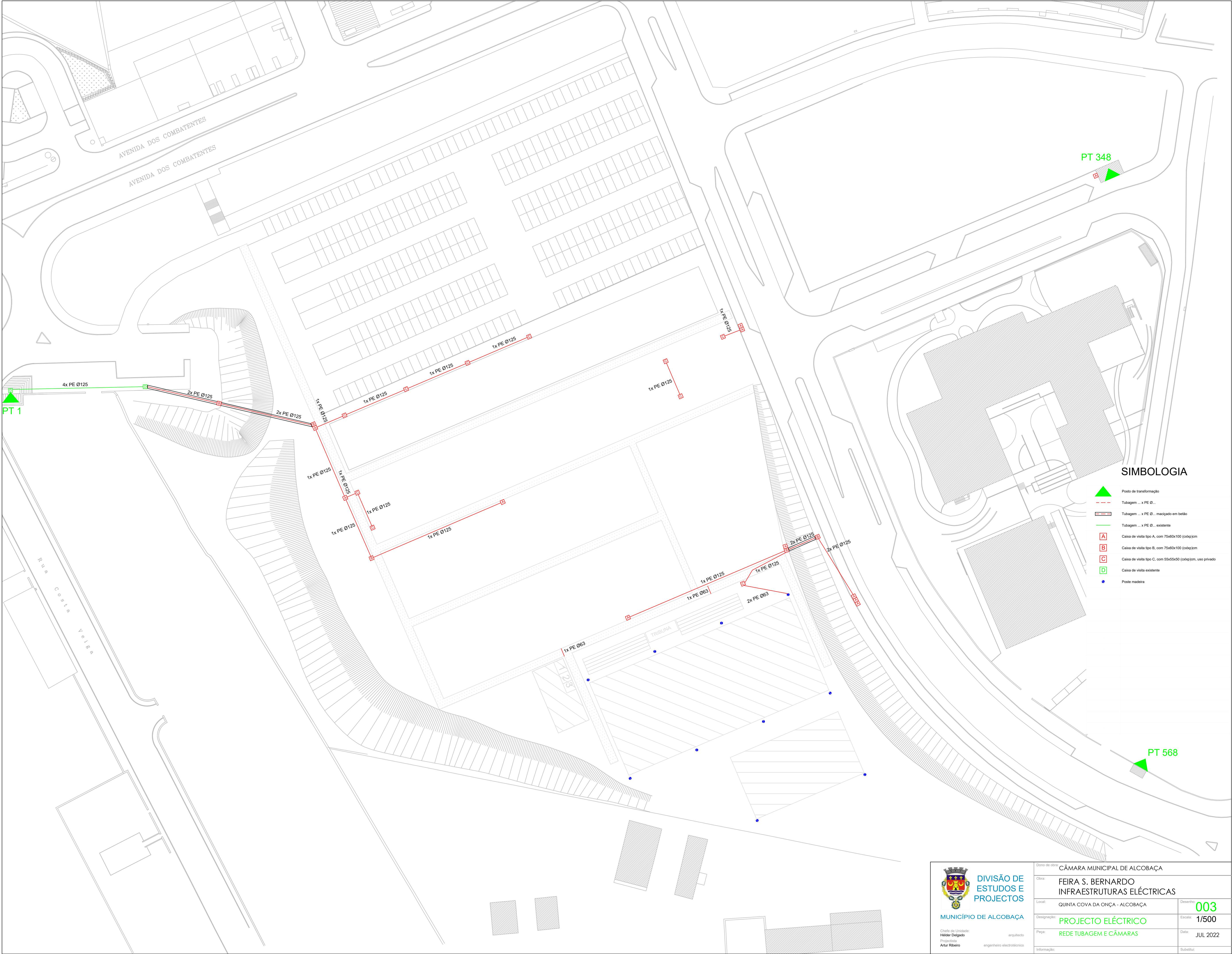


SIMBOLOGIA

- Posto de transformação
- Armário distribuição existente
- Rede BT subterrânea existente

 Divisão de Estudos e Projectos Município de Alcobaca Chefe de Unidade: Helder Delgado Projectista: Artur Ribeiro arquitecto engenheiro electrotécnico	Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA	
	Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
	Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 001
	Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
	Paga:	REDE BAIXA TENSÃO SUBTERRÂNEA EXISTENTE A ALTERAR	Data: JUL 2022
Informação:		Substitui:	

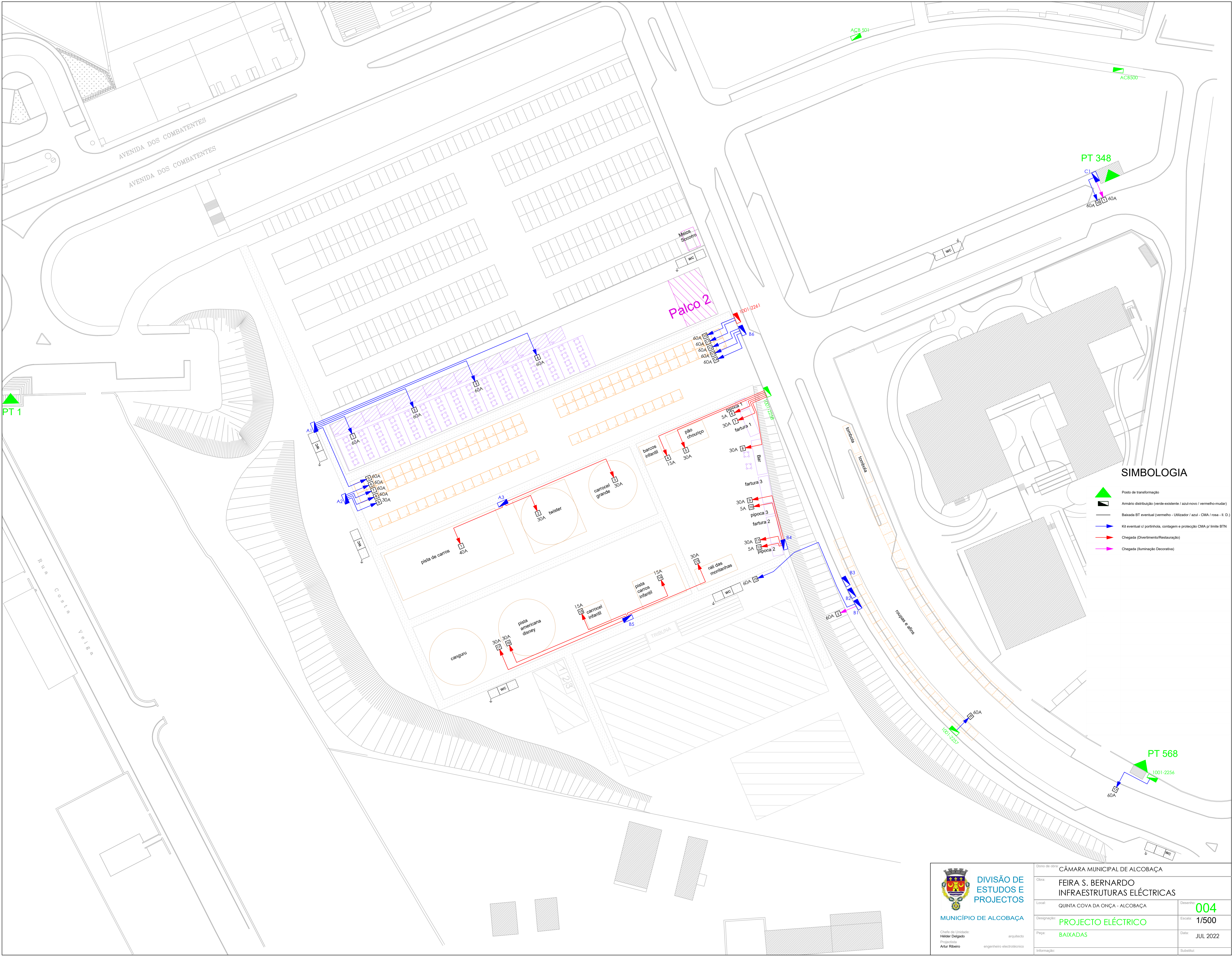




SIMBOLOGIA

- Posto de transformação
- Tubagem ... x PE Ø...
- Tubagem ... x PE Ø... marcado em betão
- Tubagem ... x PE Ø... existente
- Caixa de vista tipo A, com 75x60x100 (cxdp)cm
- Caixa de vista tipo B, com 75x60x100 (cxdp)cm
- Caixa de vista tipo C, com 55x55x50 (cxdp)cm, uso privado
- Caixa de vista existente
- Poste madeira

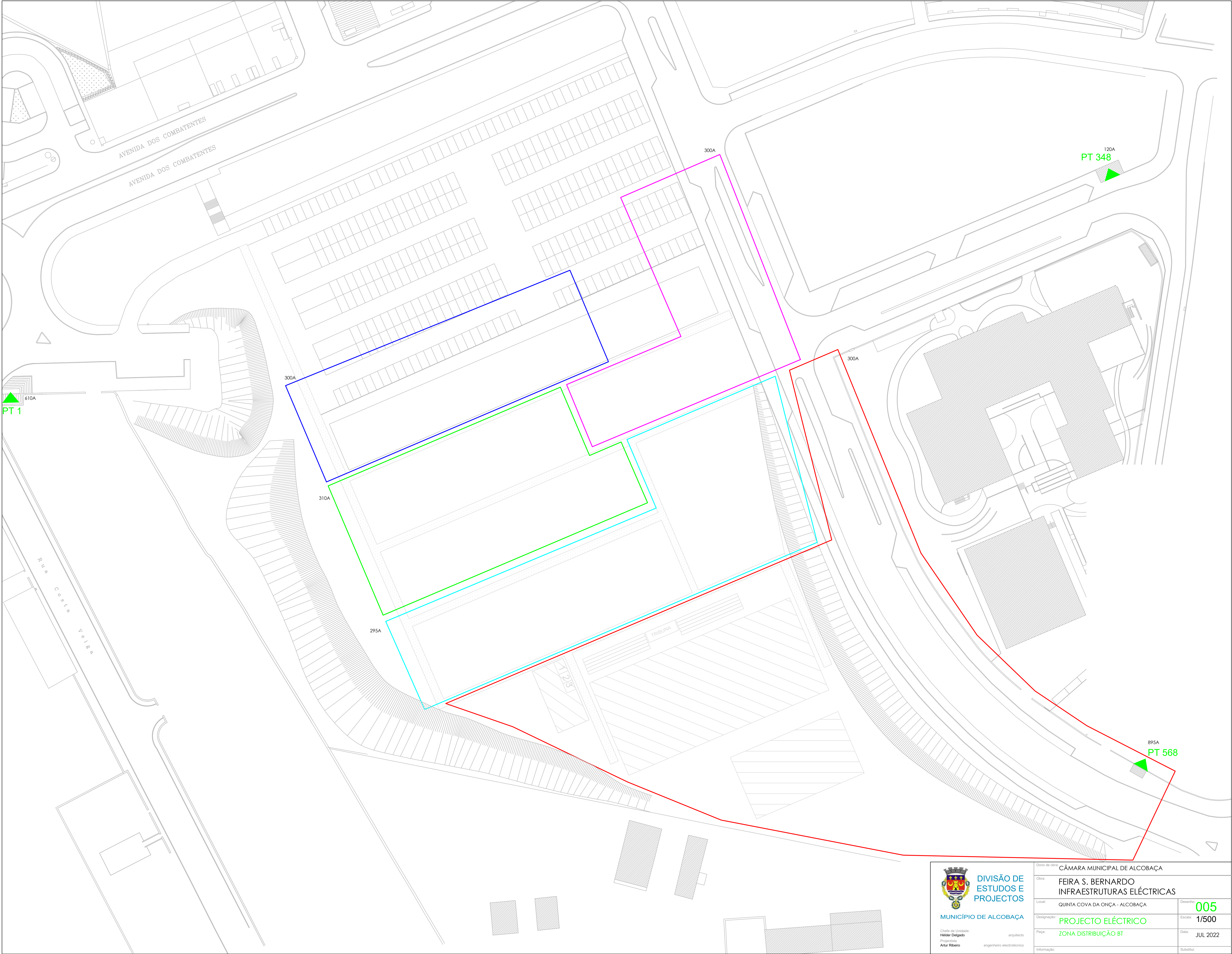
 DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA Chefe de Unidade: Helder Delgado Projectista: Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico	Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA	
	Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
	Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 003
	Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
	Peça:	REDE TUBAGEM E CÂMARAS	Data: JUL 2022
	Informação:		



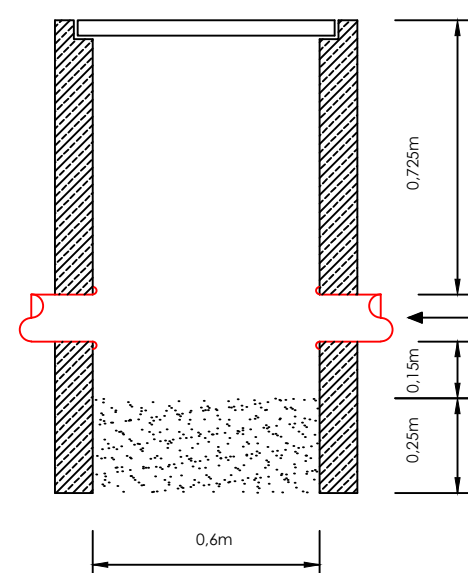
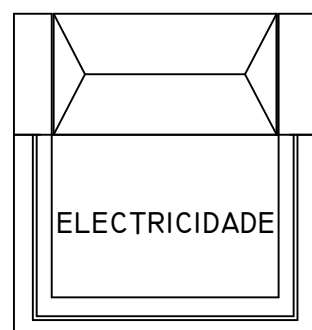
SIMBOLOGIA

- Posto de transformação
- Armário distribuição (verde-existente / azul-novo / vermelho-mudar)
- Balcada BT eventual (vermelho - Utilizador / azul - CMA / rosa - R. D.)
- Kit eventual ci/ portinhola, contagem e proteção CMA p/ limite BTN
- Chegada (Diversimento/Restauração)
- Chegada (Iluminação Decorativa)

Divisão de Estudos e Projectos Município de Alcobça Chefe de Unidade: Helder Delgado arquitecto Projeto: Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico	Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA	
	Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
	Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA	Desenho: 004
	Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
	Peça:	BAIXADAS	Data: JUL 2022
	Informação:		Substitui:



 DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS MUNICÍPIO DE ALCOBÇA Chefe de Unidade: Helder Delgado Projectista: Artur Ribeiro arquitecto engenheiro electrotécnico	Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA	
	Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
	Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA	Desenho: 005
	Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
	Paga:	ZONA DISTRIBUIÇÃO BT	Data: JUL 2022
Informação:		Substitui:	

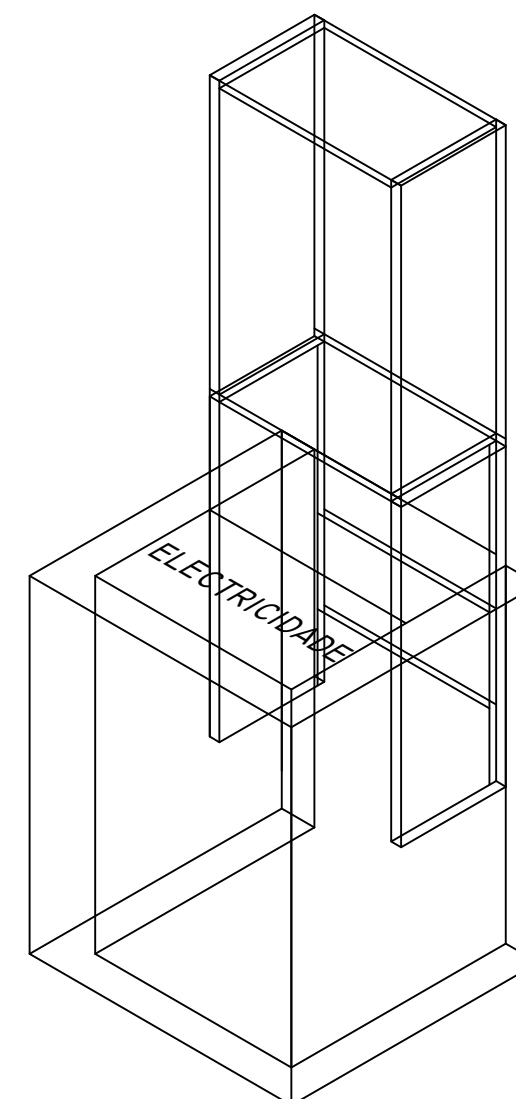


Tubo PE Ø125

Brita 2

Cabos de circuitos

Maço em betão B20

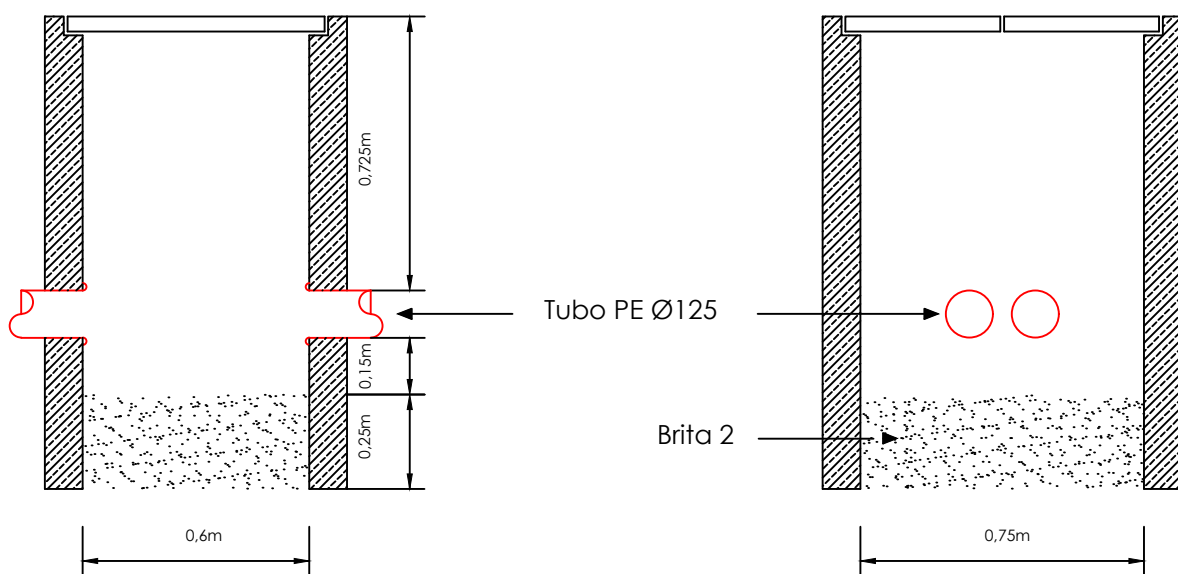
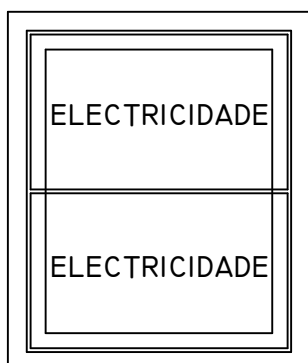


**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado arquitecto
Projectista
Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 006	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/20	
Peça: CÂMARA DE VISITA - TIPO A	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA

Desenho: **007**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

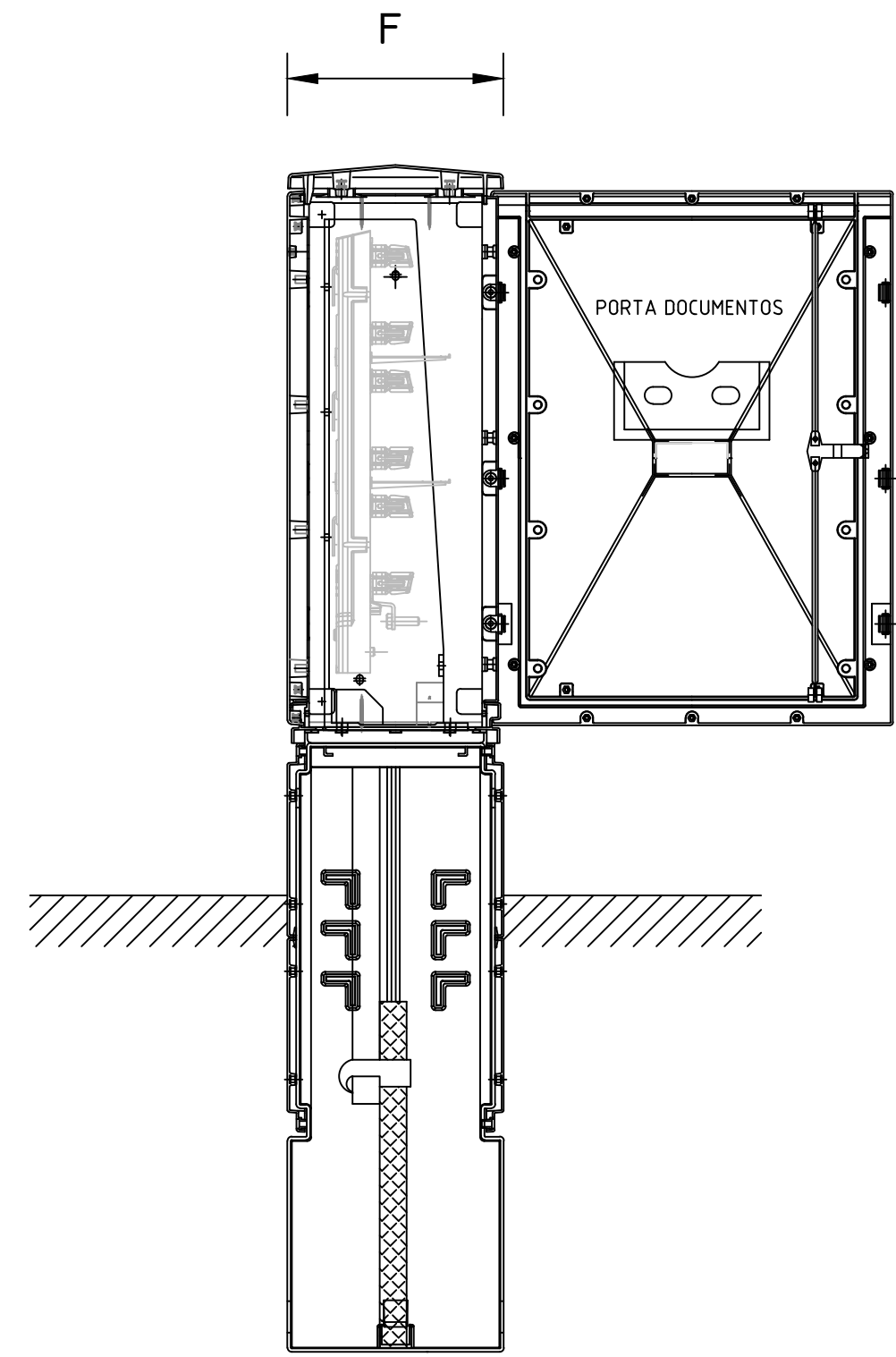
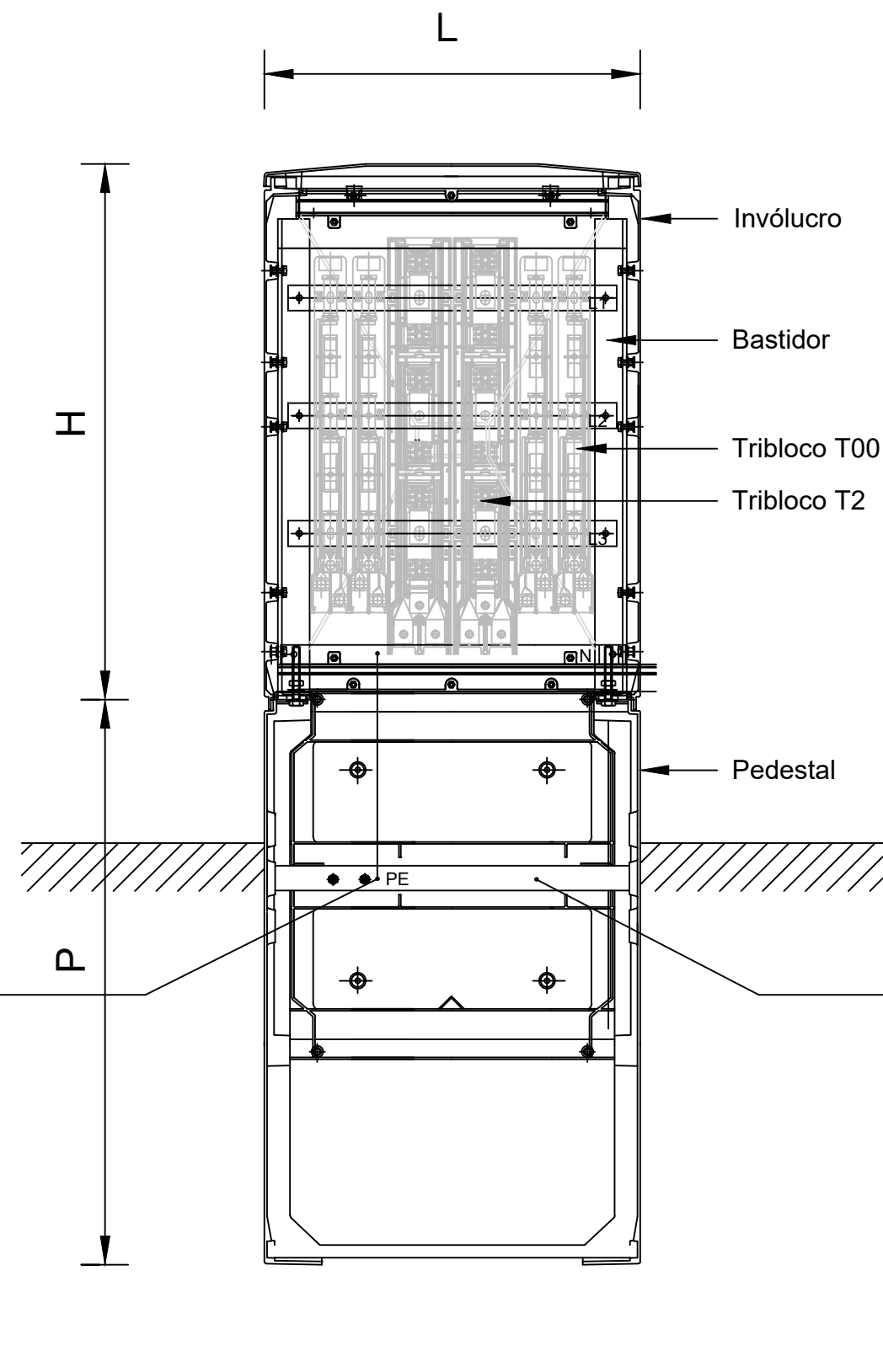
Escala: **1/20**

Peça: **CÂMARA DE VISITA - TIPO B**

Data: **JUL 2022**

Informação:

Substitui:



ARMÁRIO TIPO	L	H	F	P	IP	IK
KFE I0075	590	830	330	930	44	10



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

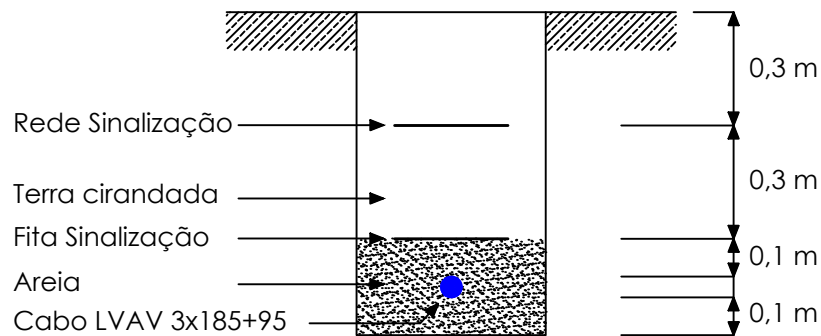
arquitecto

engenheiro electrotécnico

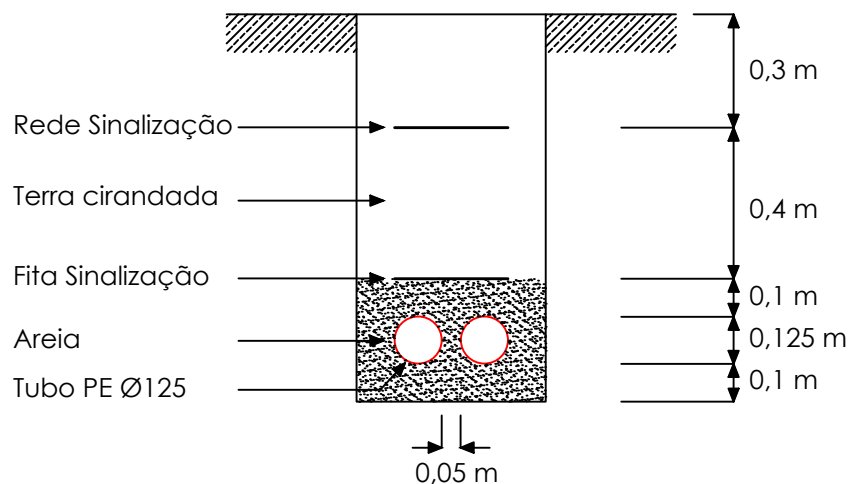
Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA	
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 008
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/10
Peça: ARMÁRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Data: JUL 2022
Informação:	Substitui:

A3

VALA TIPO PASSEIO BT CABO EM VALA



VALA TIPO PASSEIO BT MONO/BITUBO



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **009**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

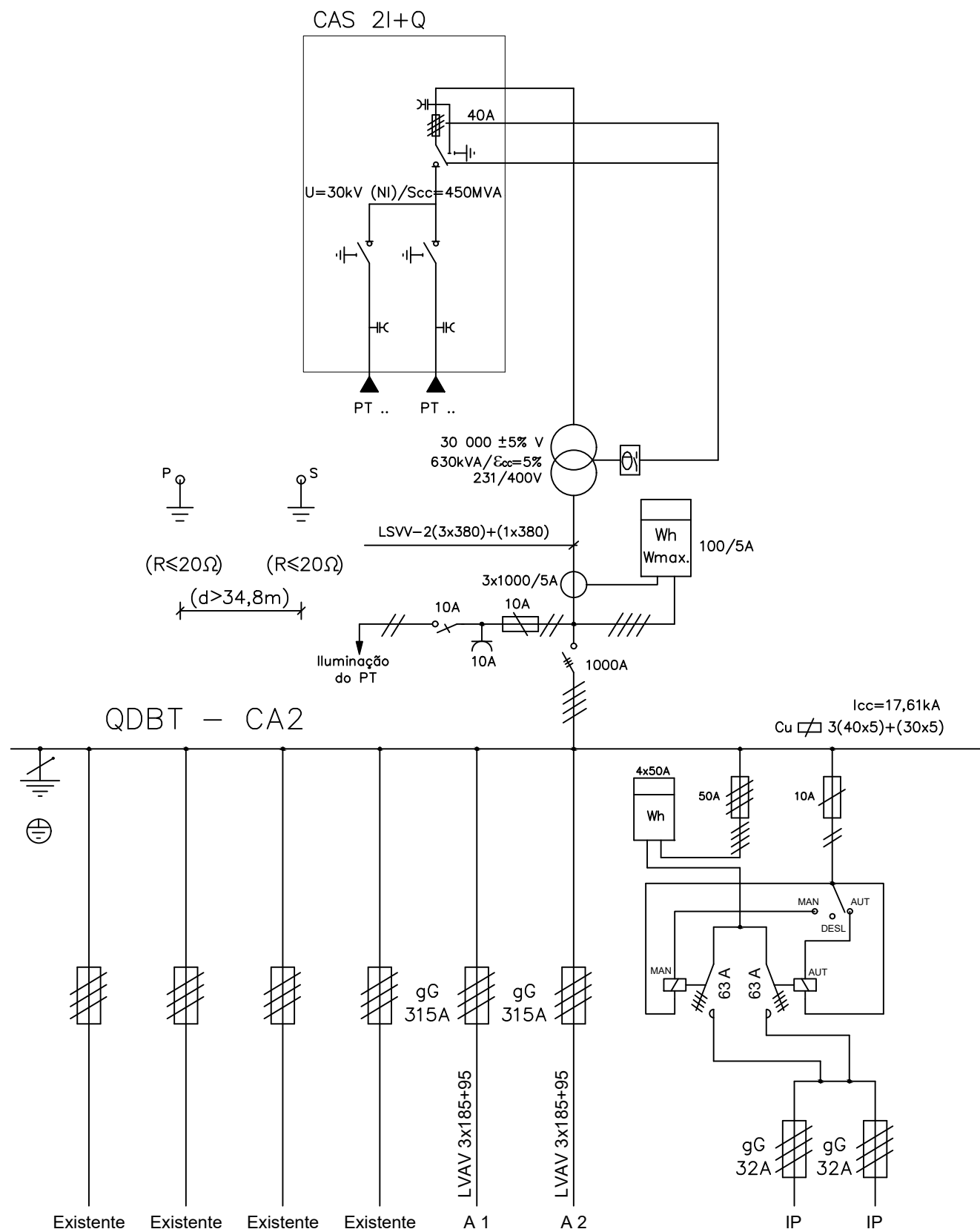
Escala: **1/20**

Peça: **VALAS TIPO**

Data: JUL 2022

Informação:

Substitui:



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Peça: **ESQUEMA DO PT 1**

Informação:

Desenho: **010**

Escala: **S/E**

Data: JUL 2022

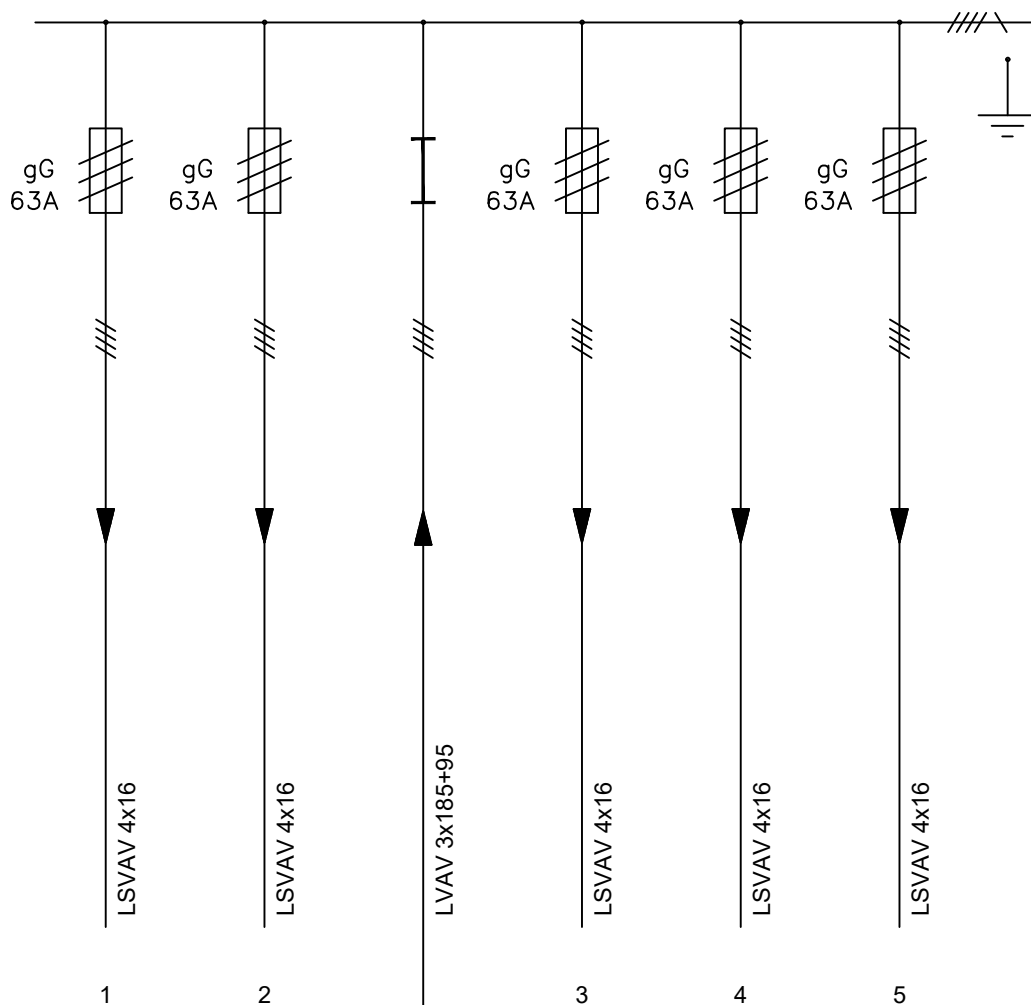
Substitui:

ARMÁRIO A1

PT 1



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **011**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO A1**

Data: JUL 2022

Informação:

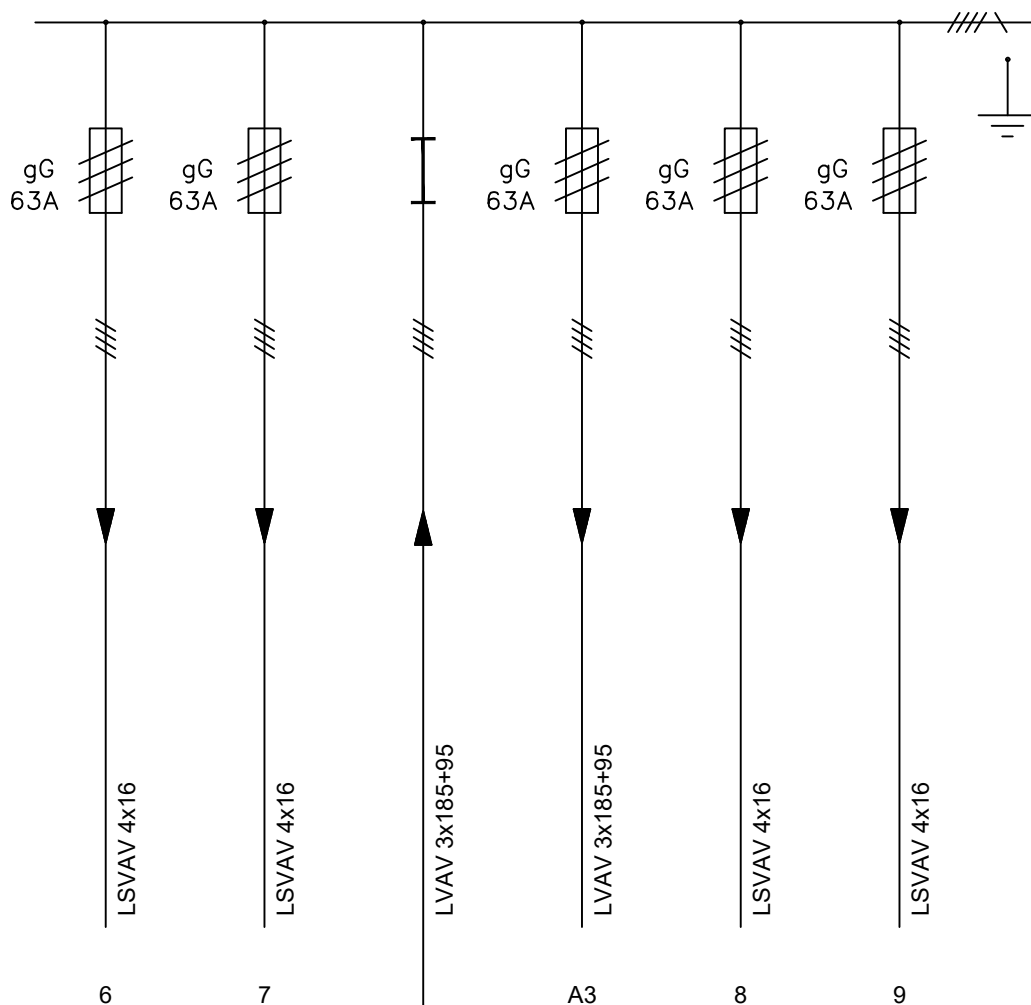
Substitui:

ARMÁRIO A2

PT 1



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO A2**

Informação:

Desenho: **012**

Escala: **S/E**

Data: JUL 2022

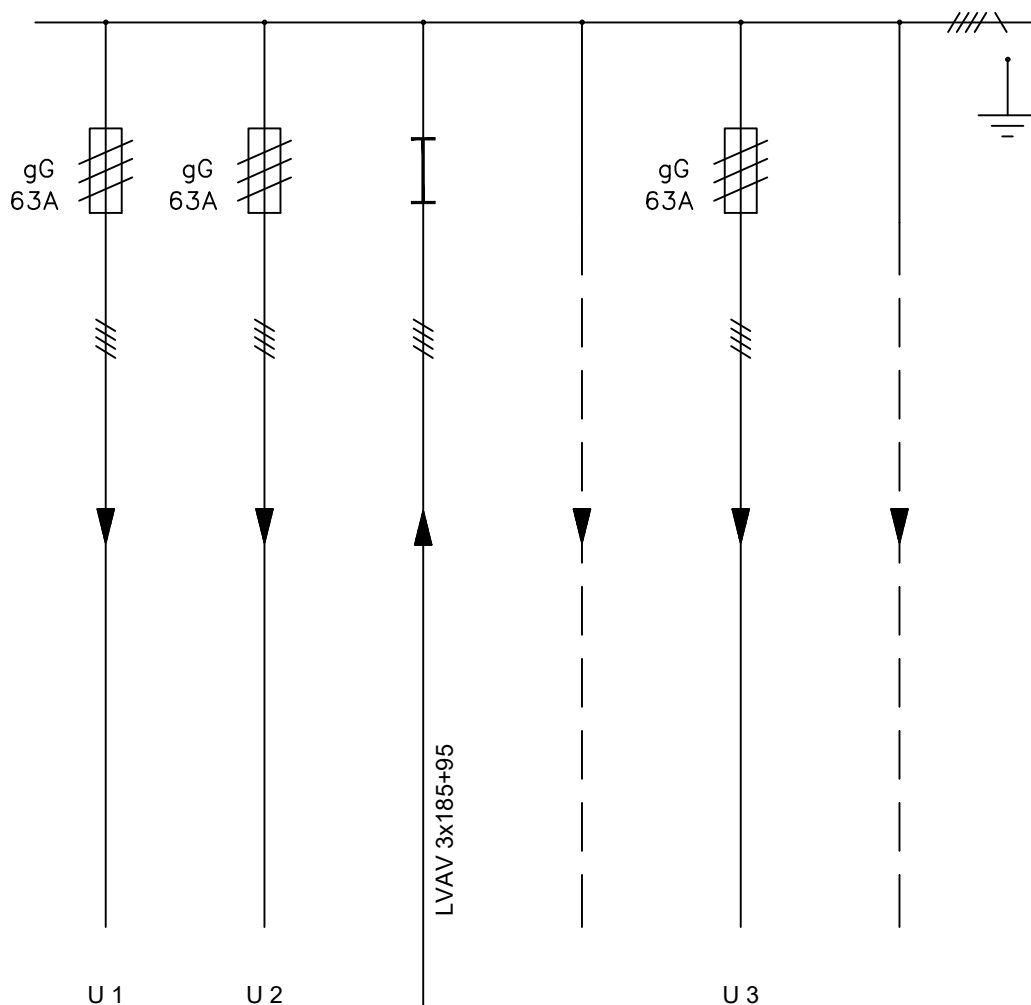
Substitui:

ARMÁRIO A3

A2



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:

Hélder Delgado

Projectista

Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **013**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO A3**

Data: JUL 2022

Informação:

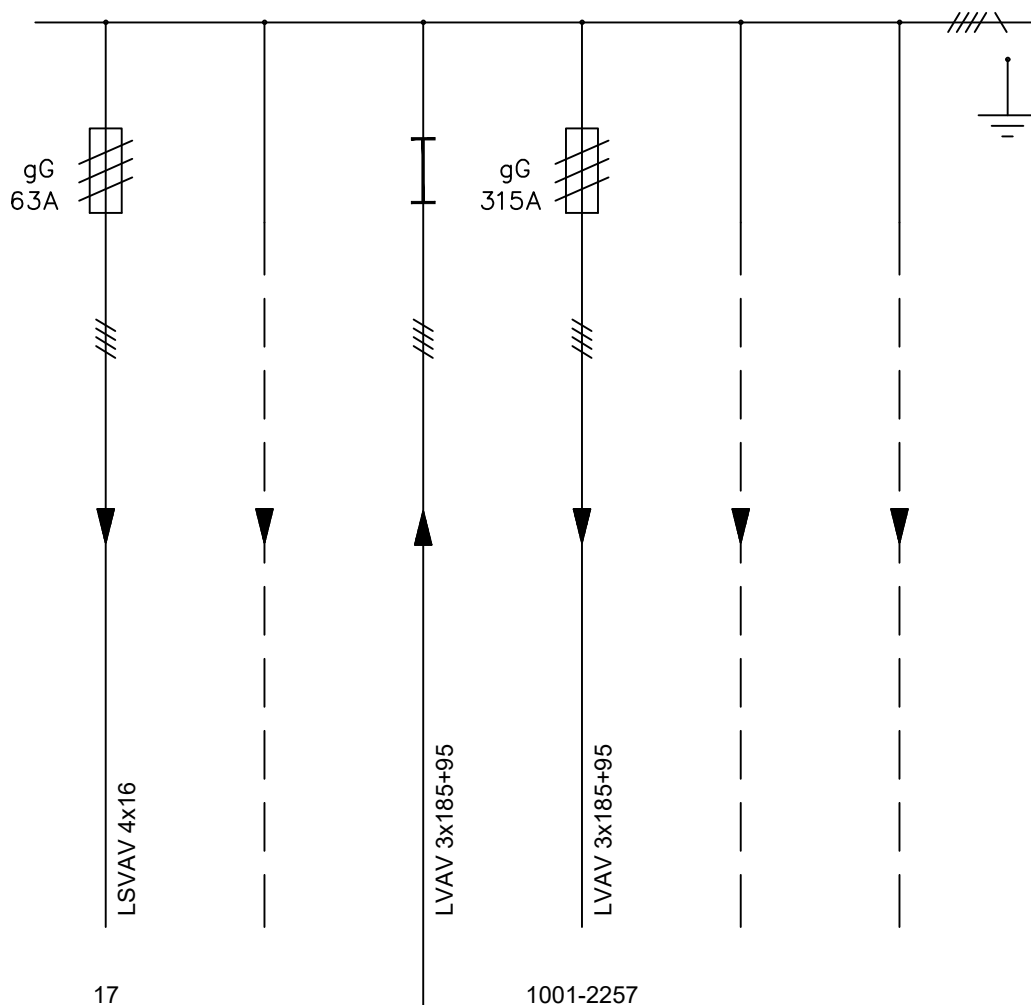
Substitui:

ARMÁRIO 1001-2256

PT 568



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **015**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2256**

Data: JUL 2022

Informação:

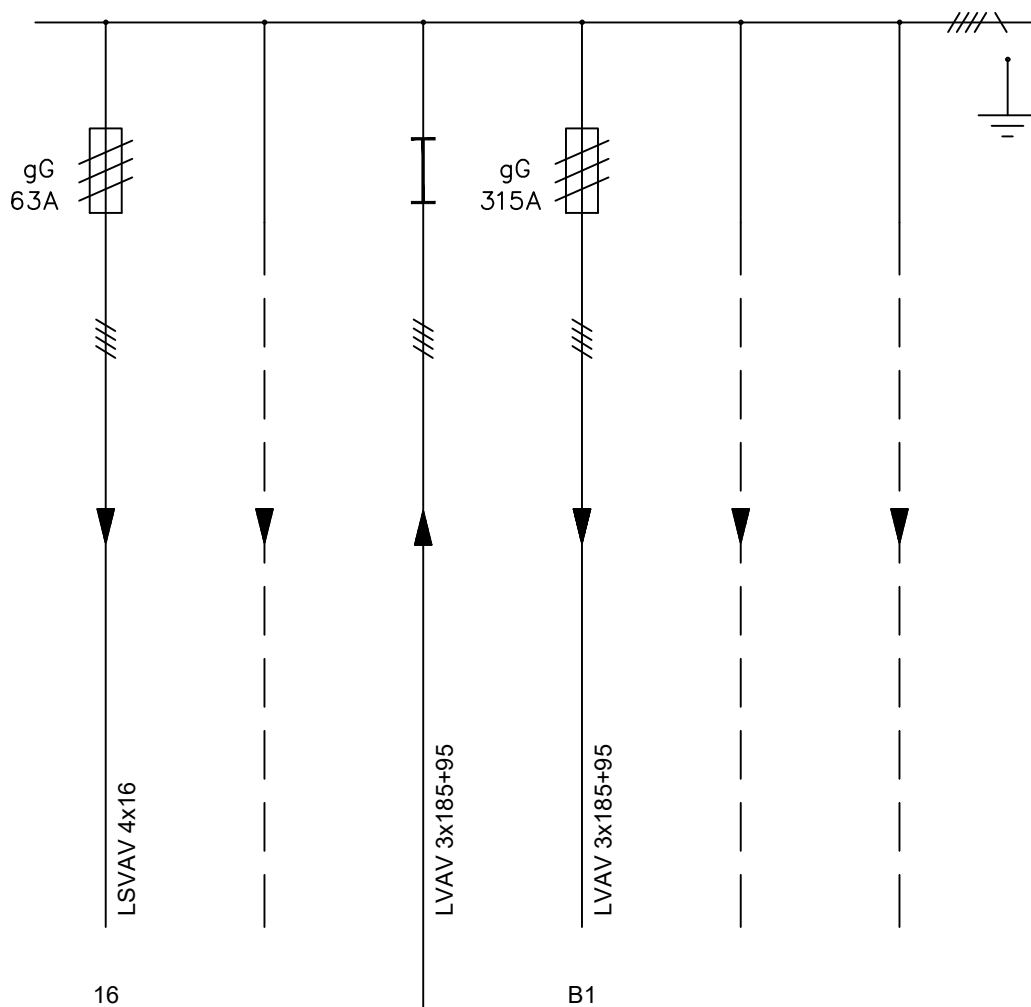
Substitui:

ARMÁRIO 1001-2257

1001-2256



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **016**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2257**

Data: JUL 2022

Informação:

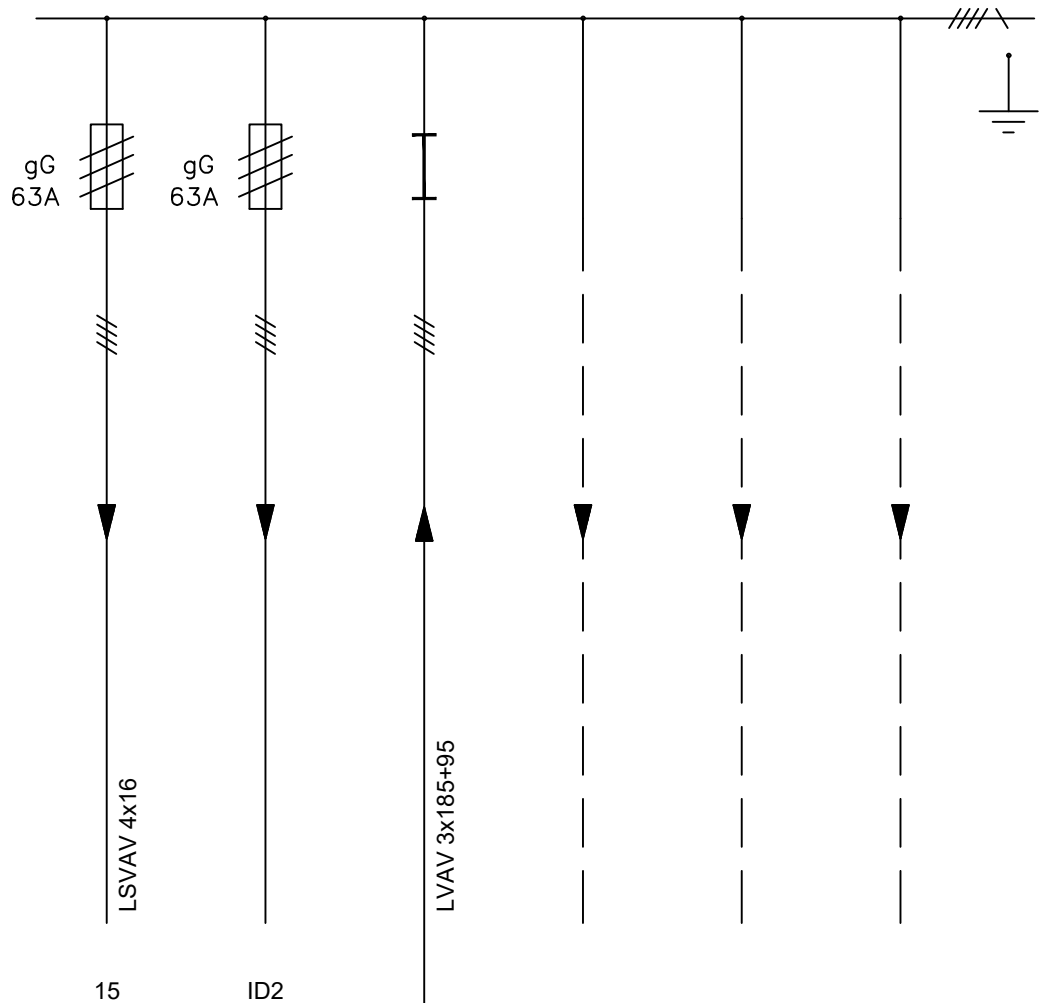
Substitui:

ARMÁRIO B1

1001-2257



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **017**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B1**

Data: JUL 2022

Informação:

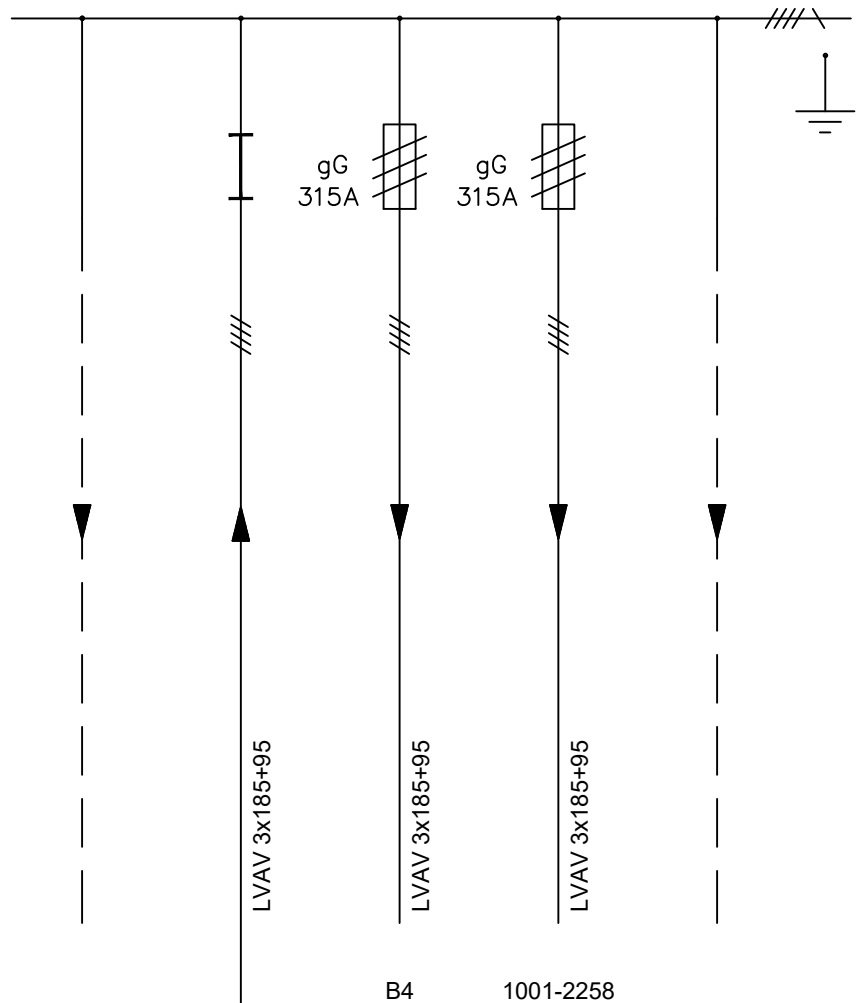
Substitui:

ARMÁRIO B2

PT 568



ARMÁRIO TIPO X - 5xT2



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA

Desenho: **018**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B2**

Data: JUL 2022

Informação:

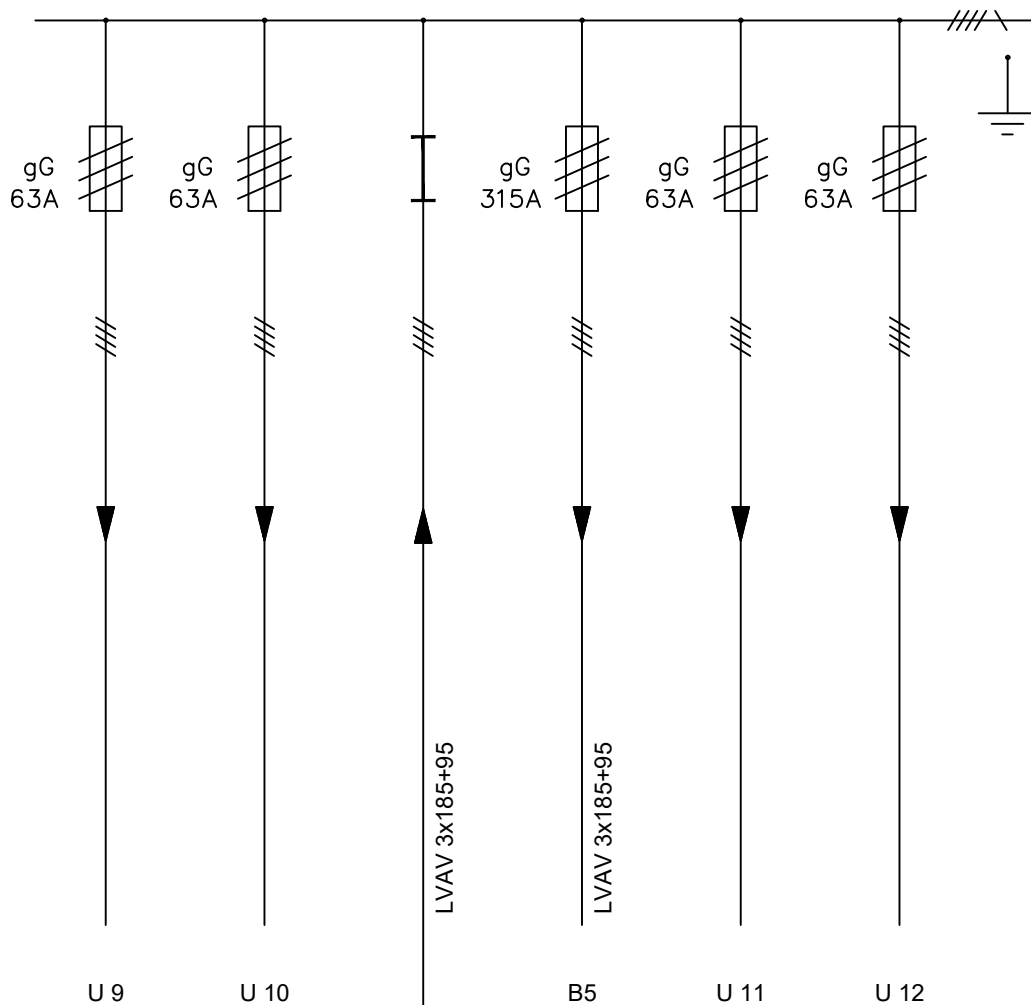
Substitui:

ARMÁRIO B4

B2



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:

Hélder Delgado

arquitecto

Projectista

Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **019**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B4**

Data: **JUL 2022**

Informação:

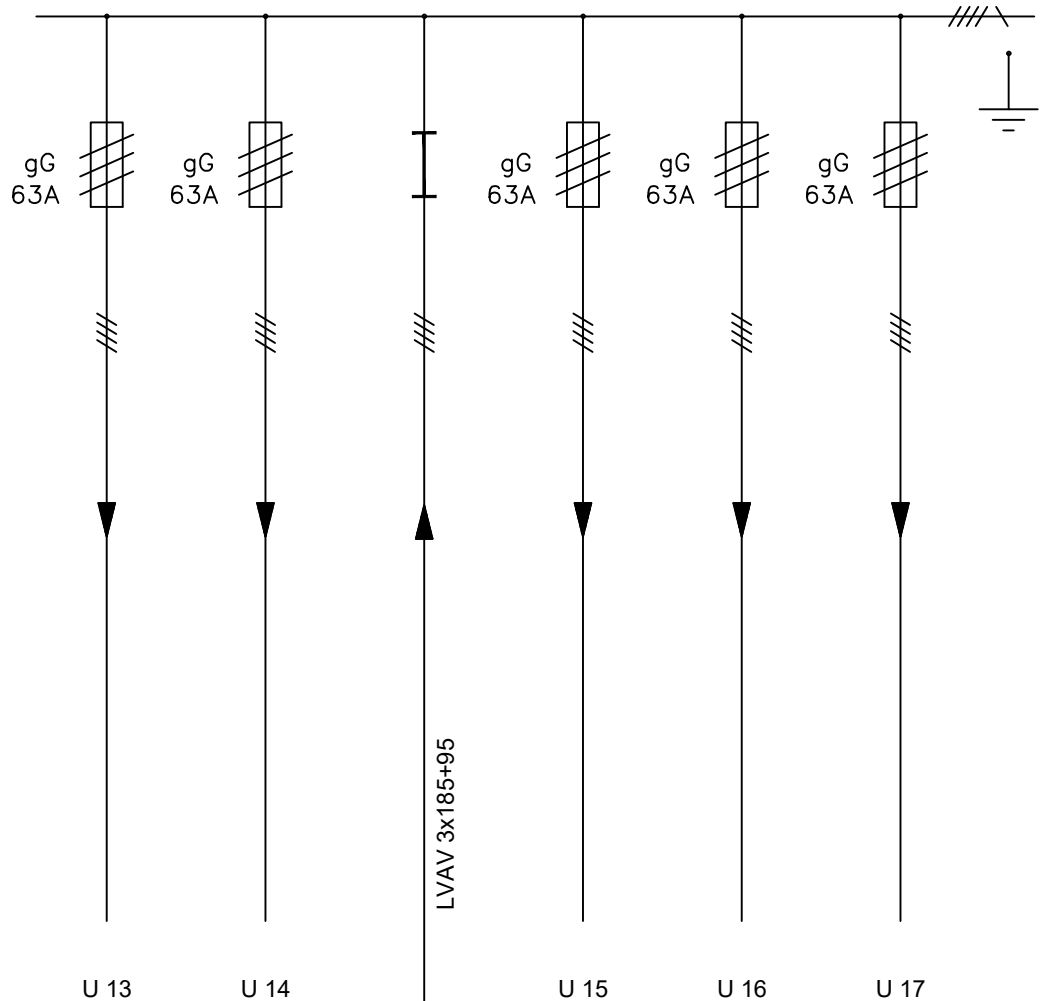
Substitui:

ARMÁRIO B5

B4



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **020**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B5**

Data: JUL 2022

Informação:

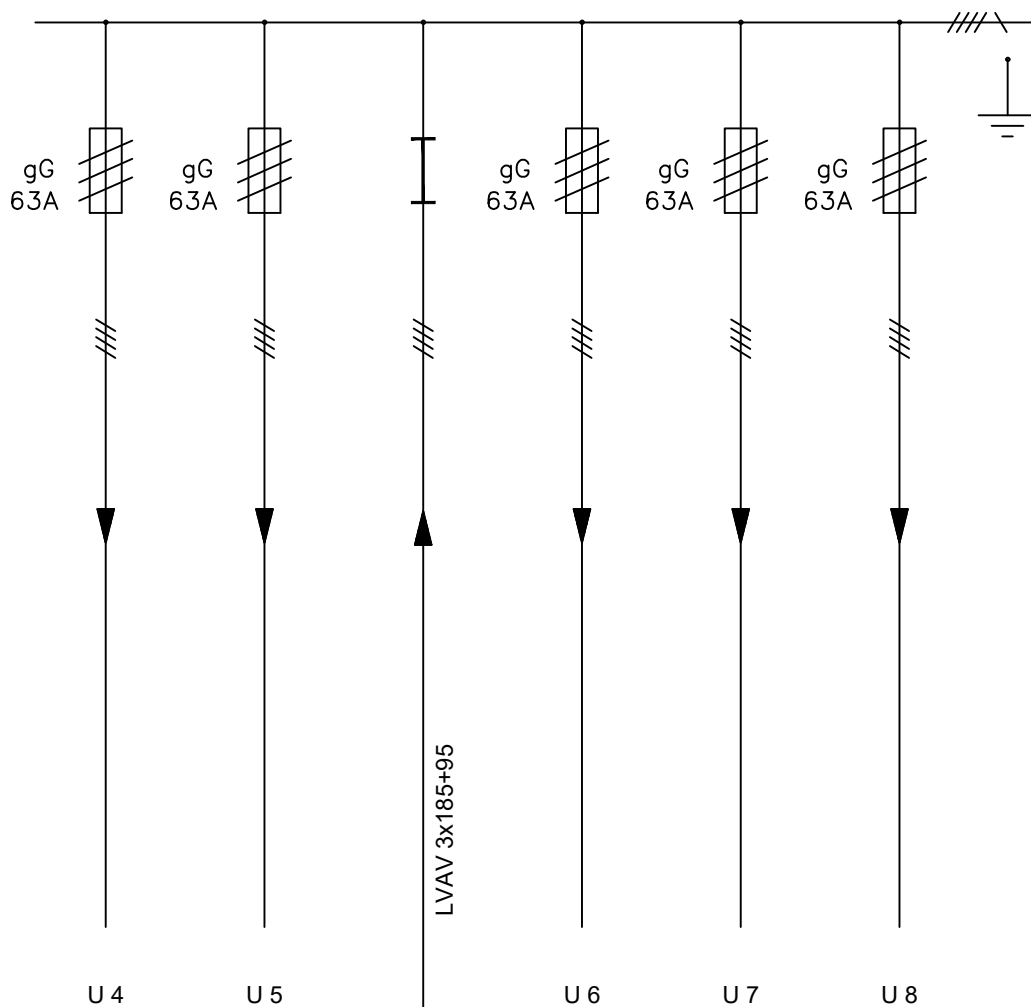
Substitui:

ARMÁRIO 1001-2258

B2



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:

Hélder Delgado

arquitecto

Projectista

Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **021**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2258**

Data: **JUL 2022**

Informação:

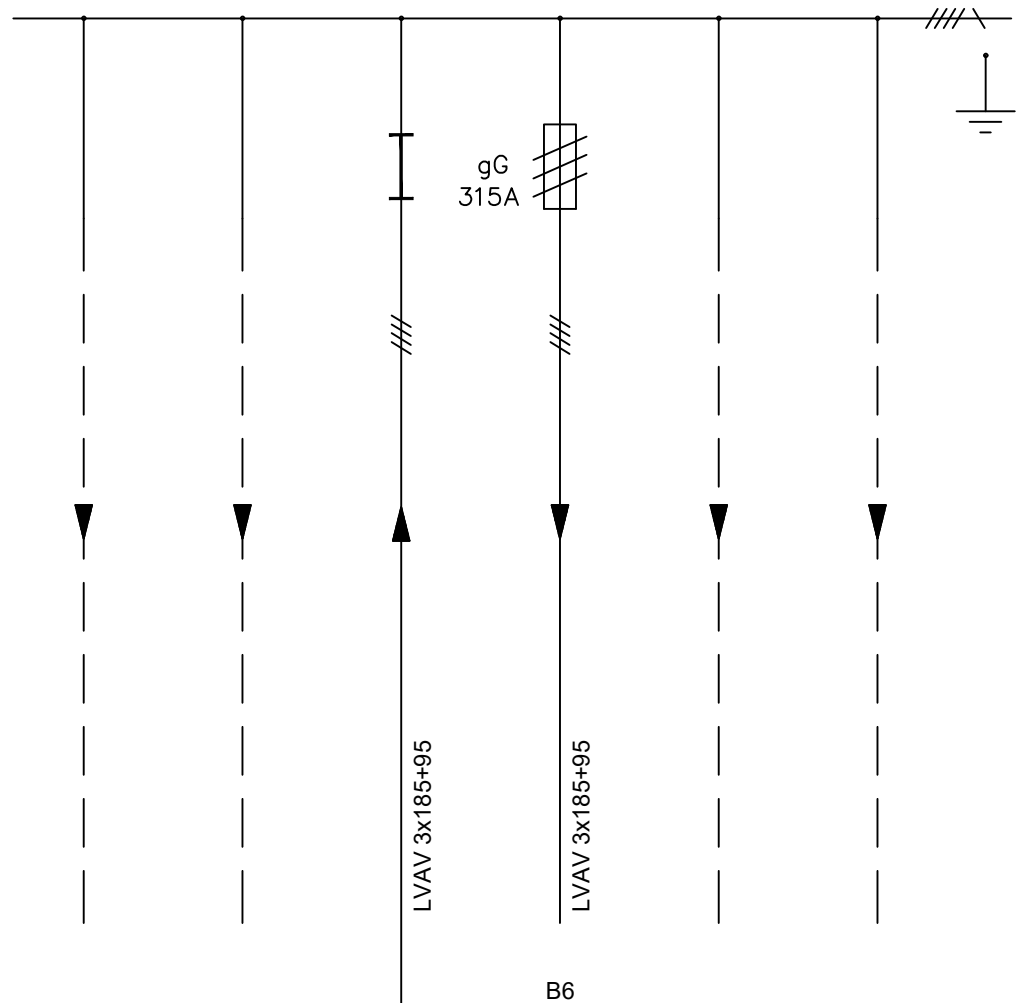
Substitui:

ARMÁRIO B3

PT 568



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA

Desenho: **022**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B3**

Data: JUL 2022

Informação:

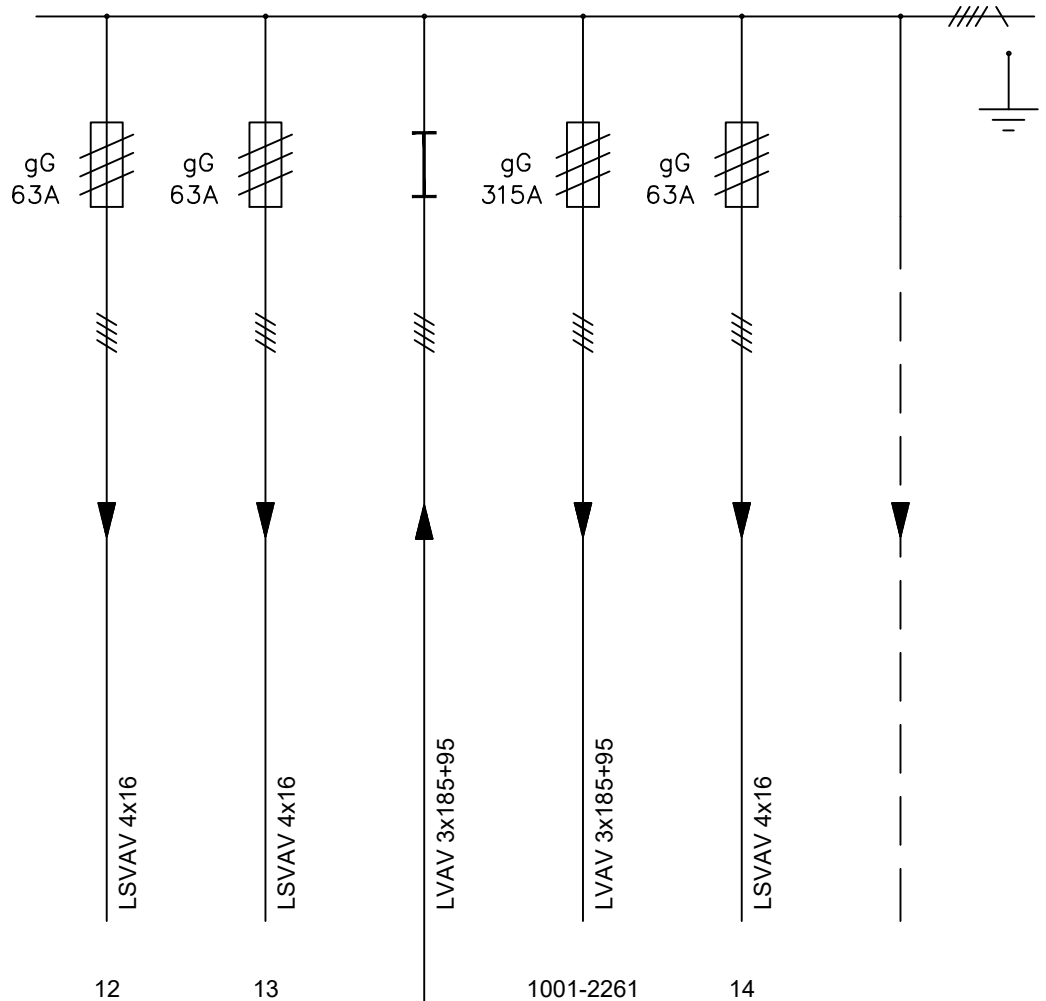
Substitui:

ARMÁRIO B6

B3



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **023**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO B6**

Data: **JUL 2022**

Informação:

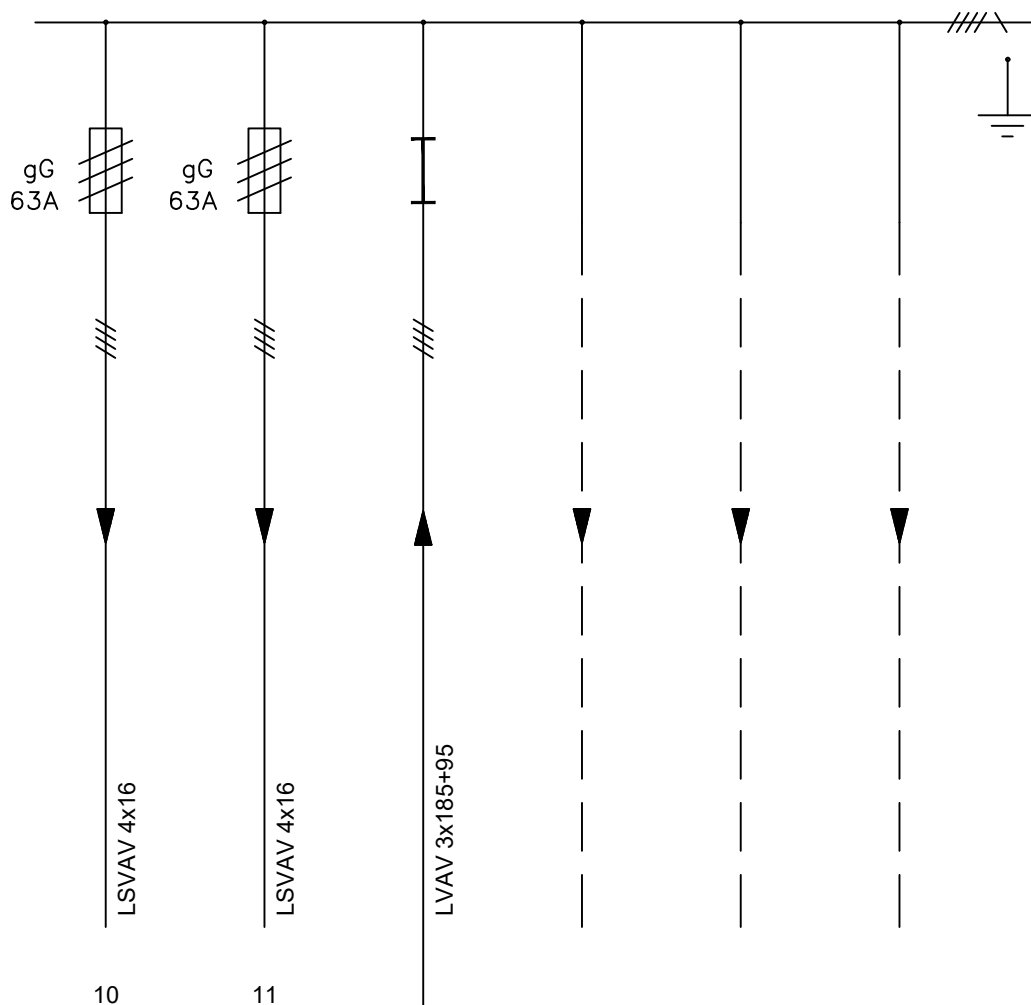
Substitui:

ARMÁRIO 1001-2261

B6



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO 1001-2261**

Informação:

Desenho: **024**

Escala: **S/E**

Data: JUL 2022

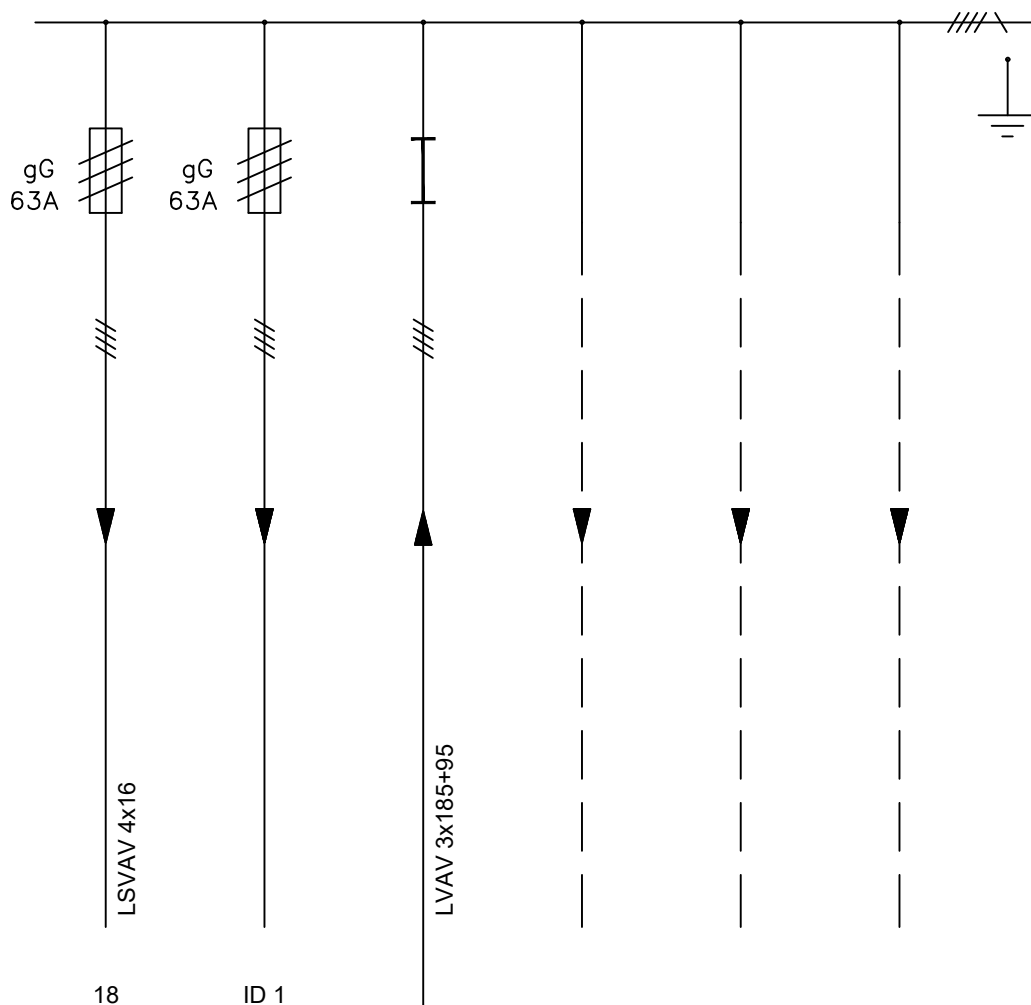
Substitui:

ARMÁRIO C1

PT 348



ARMÁRIO TIPO W - 2xT2 + 4xT00



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: **CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA**

Obra: **FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS**

Local: **QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA**

Desenho: **026**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

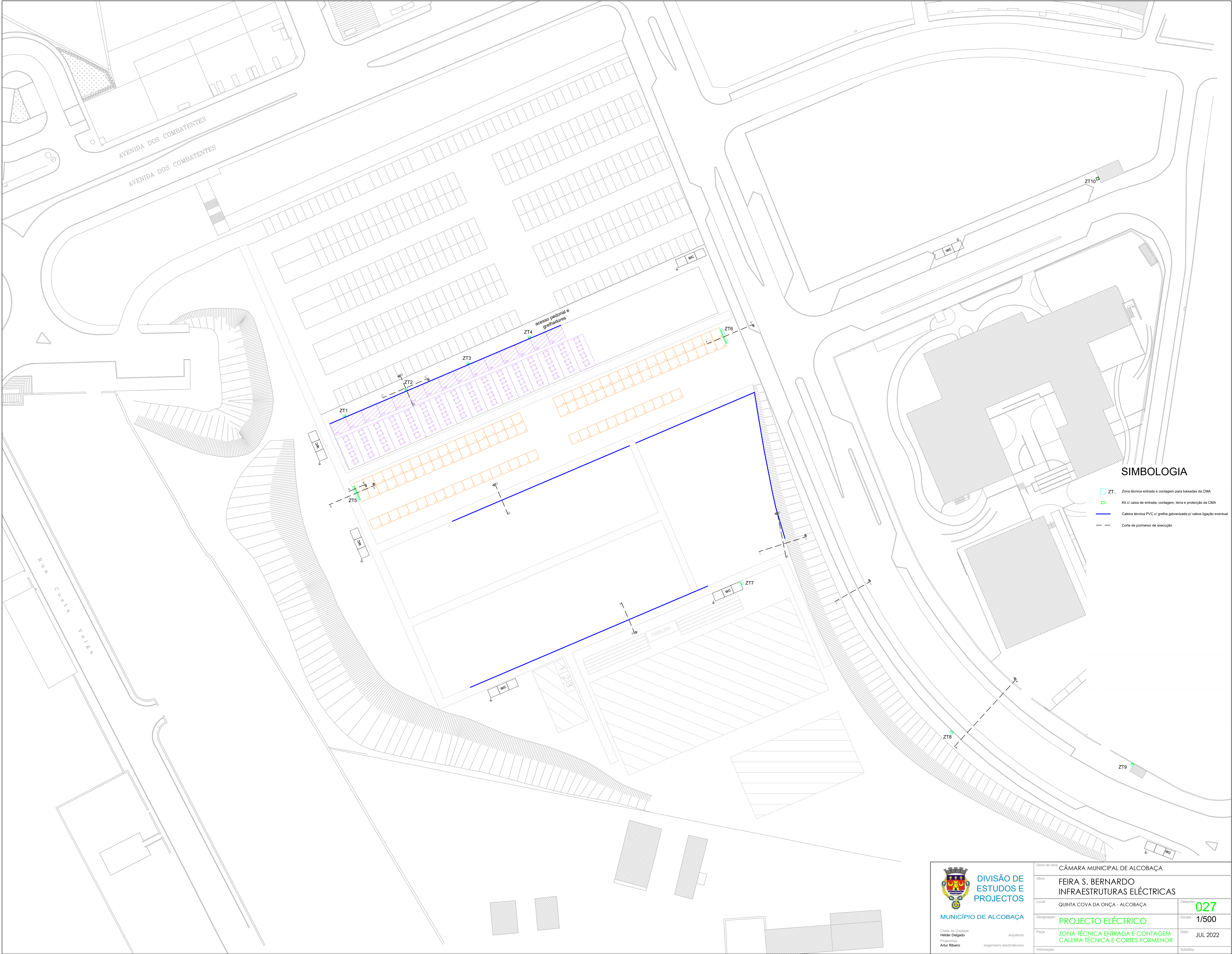
Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA DO ARMÁRIO C1**

Data: **JUL 2022**

Informação:

Substitui:



SIMBOLOGIA

- ZT.. Zona técnica entrada e contagem para baixadas da CMA
- Kit c/ caixa de entrada, contagem, terra e protecção da CMA
- Caleira técnica PVC c/ grelha galvanizada p/ cabos ligação eventual
- Corte de pormenor de execução



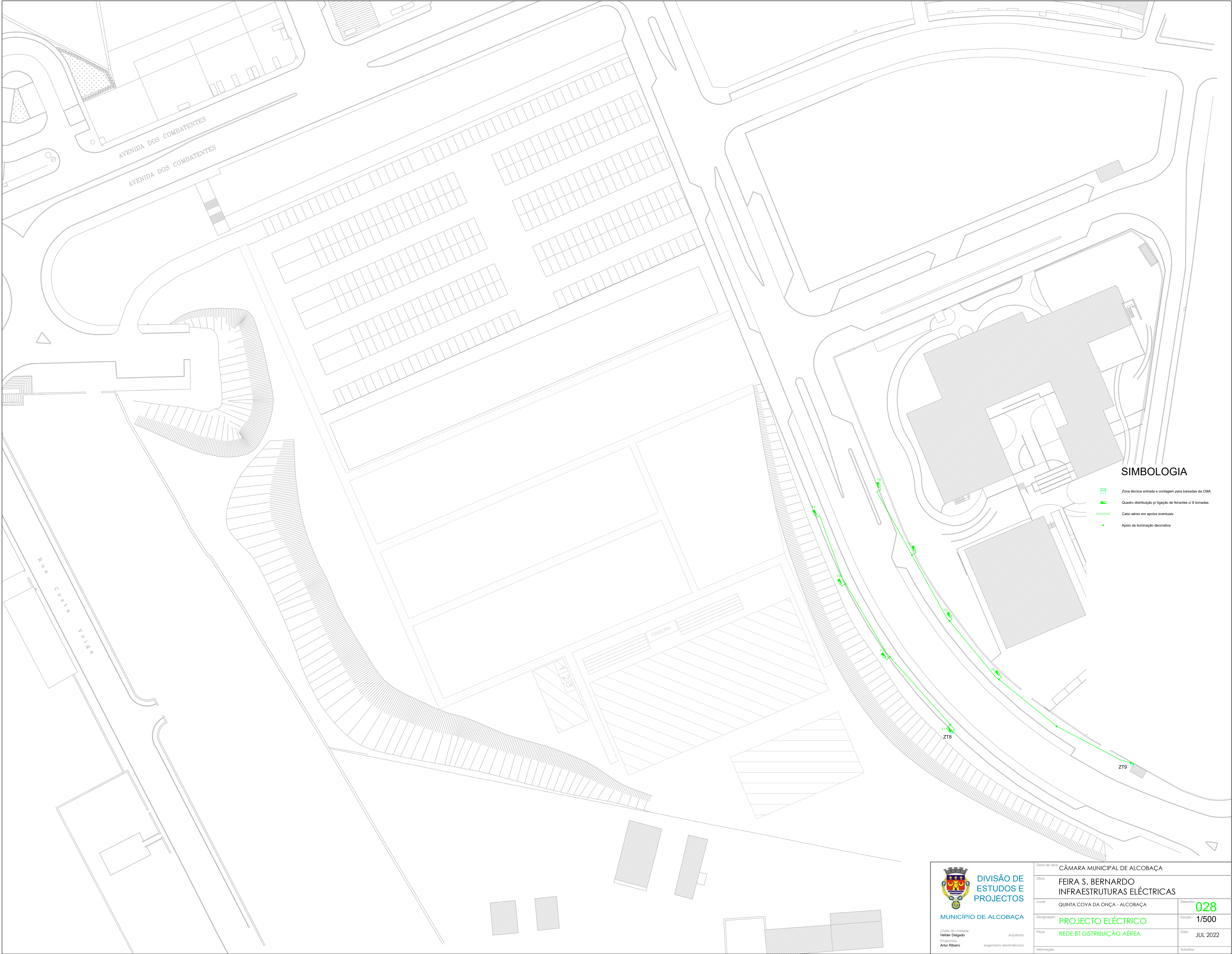
DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Helder Delgado
arquiteto

Projectista:
Artur Ribeiro
engenheiro electrotécnico

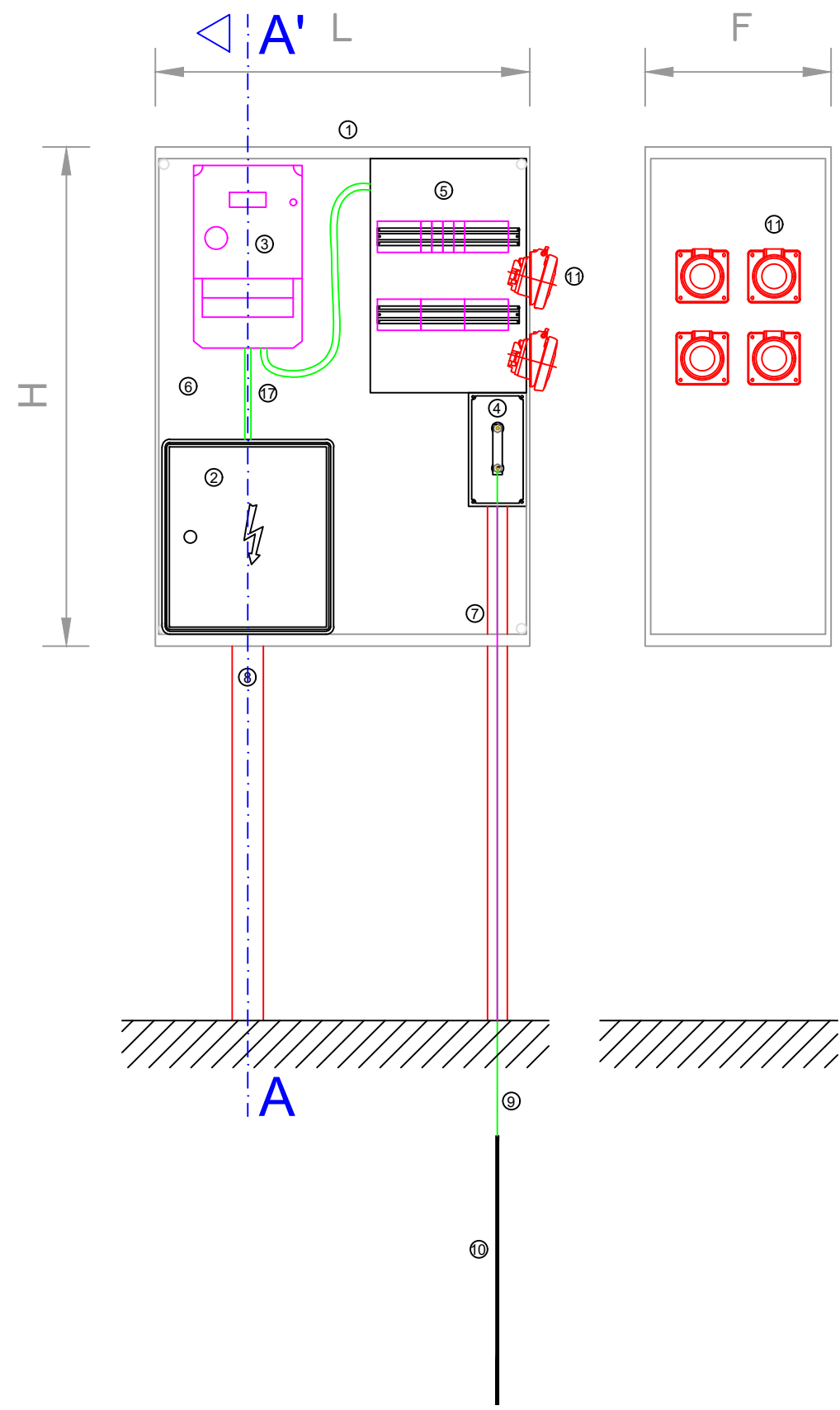
Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho:	027
Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala:	1/500
Paga:	ZONA TÉCNICA ENTRADA E CONTAGEM CALEIRA TÉCNICA E CORTES PORMENOR	Data:	JUL 2022
Informação:			
		Substitui:	



SIMBOLOGIA

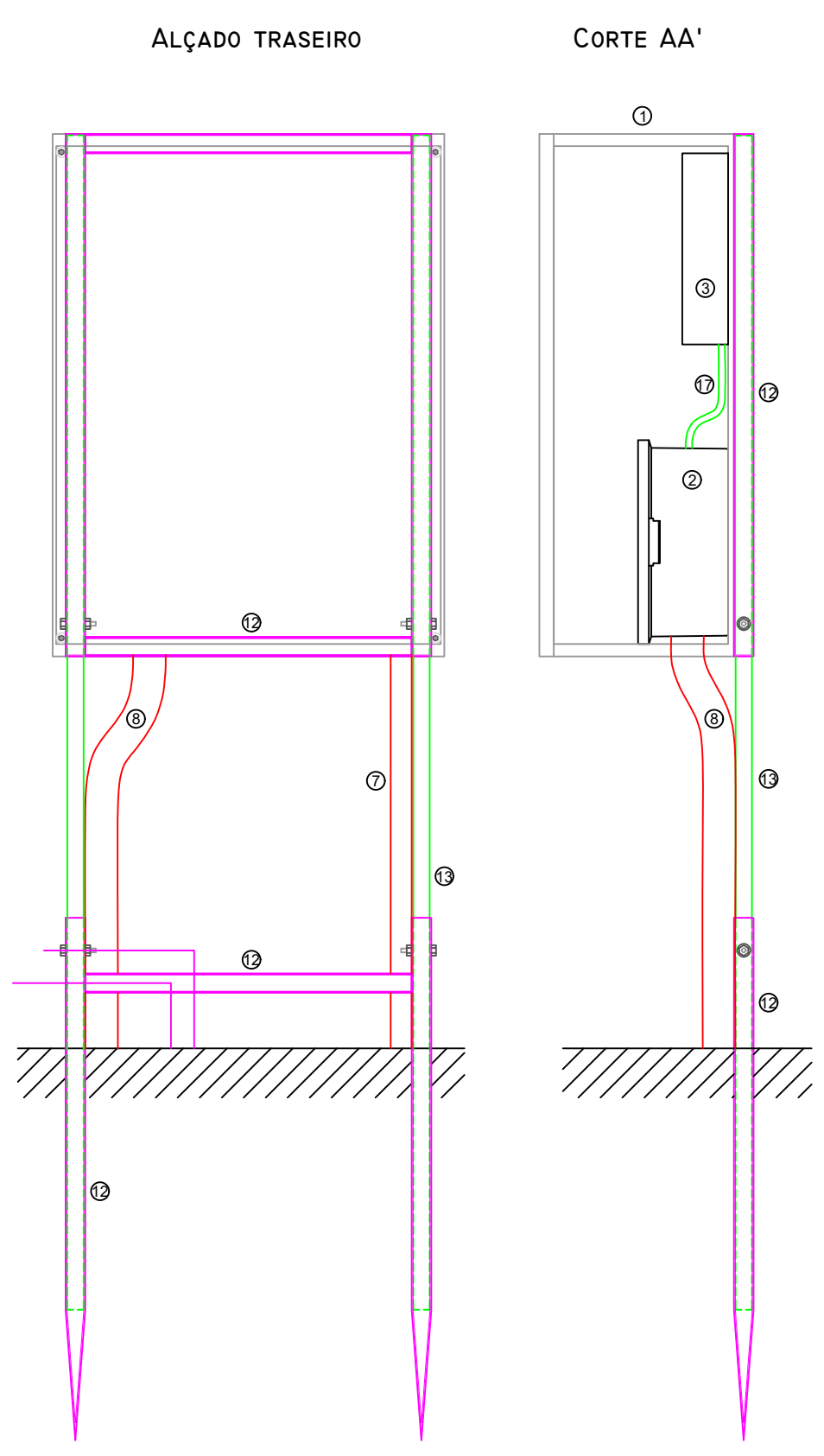
- Zona técnica entrada e contagem para baixadas da CMA
- Quadro distribuição p/ ligação de ferantes a 8 tomadas
- Cabo aéreo em apoios eventuais
- Apoio da iluminação decorativa

 DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA Chefe de Unidade: Helder Delgado Projectista: Artur Ribeiro arquitecto engenheiro electrotécnico	Dono de obra:	CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA	
	Obras:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
	Local:	QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 028
	Designação:	PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
	Paga:	REDE BT DISTRIBUIÇÃO AÉREA	Data: JUL 2022
Informação:		Substitui:	

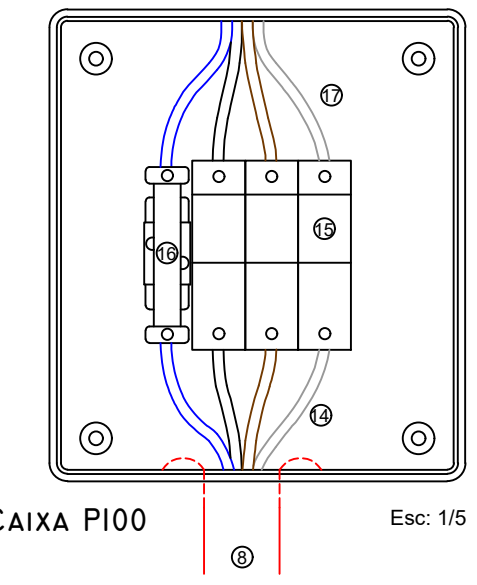


0,6m

0,6m



- ① - Armário c/ pedestal em poliéster
- ② - Portinhola em caixa P100 IP65 / IK10 - poliéster
- ③ - Contador trifásico limite BTN
- ④ - Caixa de terra
- ⑤ - Quadro eléctrico 2x13 mod.
- ⑥ - Platine isolante
- ⑦ - Tubo PE Ø32
- ⑧ - Tubo PE Ø50
- ⑨ - Cabo VV 1G35mm²
- ⑩ - Terra de protecção c/ equipotencialização
- ⑪ - Tomada trifásica 3P+N+T (16A)
- ⑫ - Tubo ferro quadrangular 30x30x2mm de 0,8m e 0,5m
- ⑬ - Tubo ferro quadrangular 25x25x2mm de 1,8m
- ⑭ - Ramal de entrada
- ⑮ - Seccionador tripolar 22x58
- ⑯ - Base de neutro de aperto mecânico
- ⑰ - Cabo de entrada



CAIXA TIPO	L	H	F
06BRES86	600	800	298



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Designação: PROJECTO ELÉCTRICO

Peça: KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-A

Informação:

Desenho: 029

Escala: 1/10

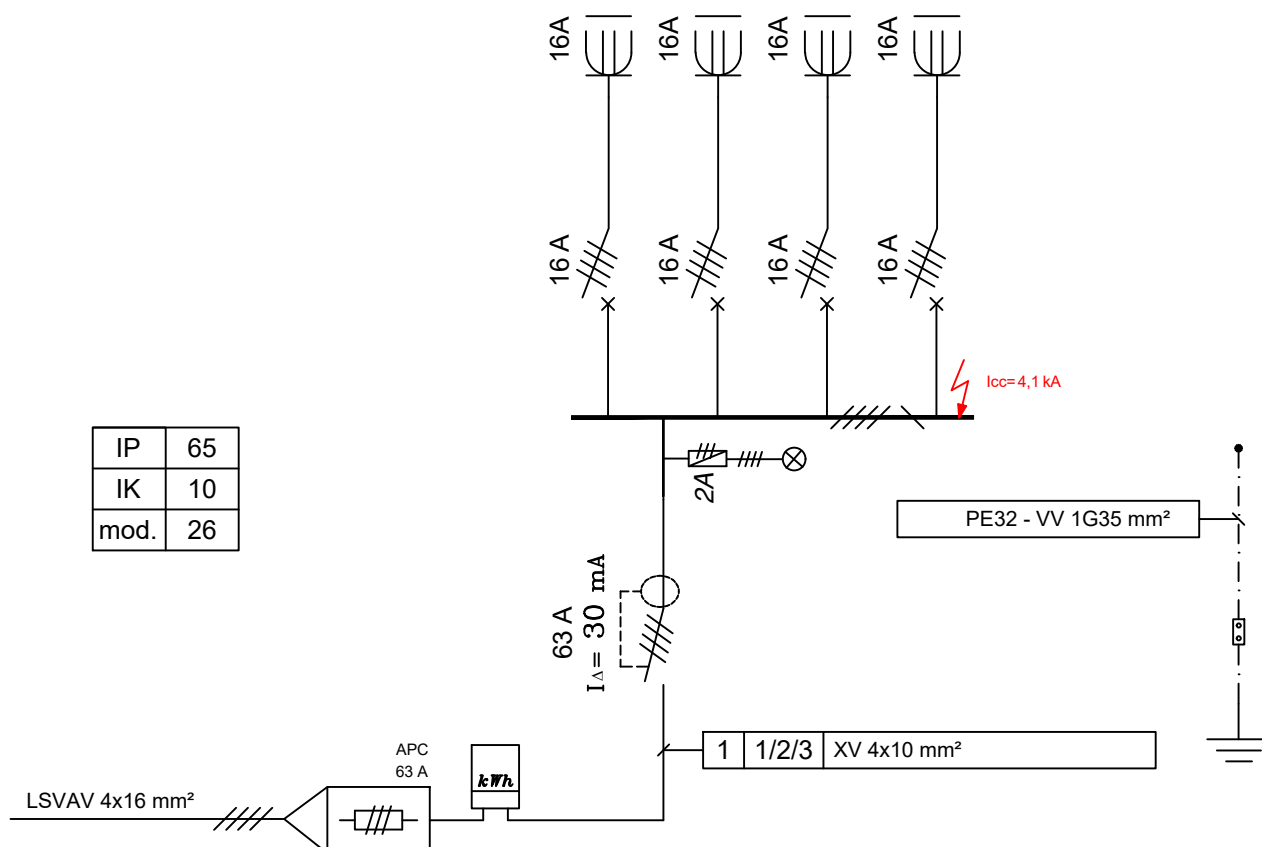
Data: JUL 2022

Substitui:

QUADRO ENTRADA EVENTUAL - QEV A

DESIGNAÇÃO	CANALIZAÇÃO	FASE	CIRC. Nº
TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 16A - 1	XV 5G4mm ²	1/2/3	2
TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 16A - 2	XV 5G4mm ²	1/2/3	3
TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 16A - 3	XV 5G4mm ²	1/2/3	4
TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 16A - 4	XV 5G4mm ²	1/2/3	5

IP	65
IK	10
mod.	26



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **030**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

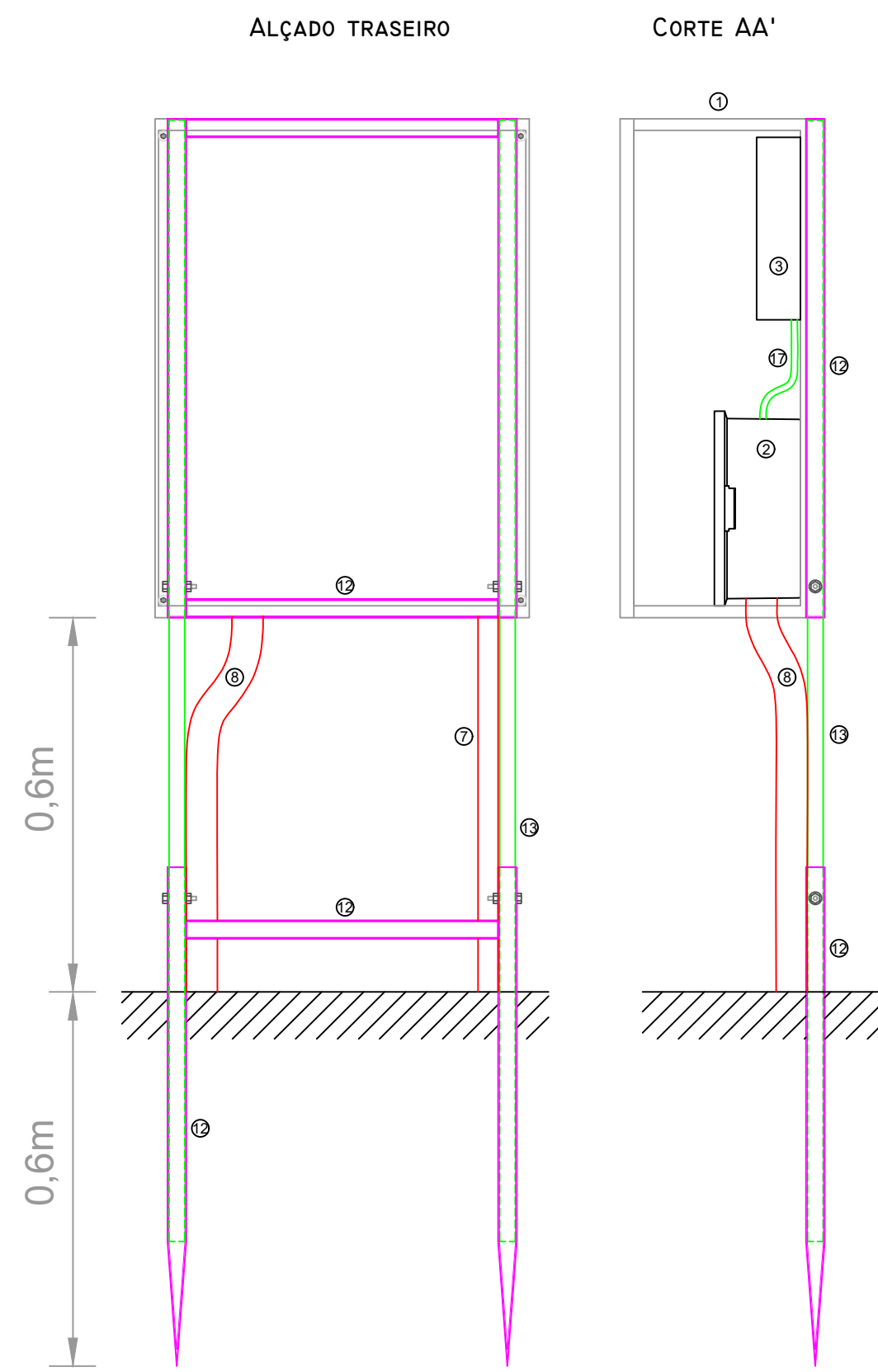
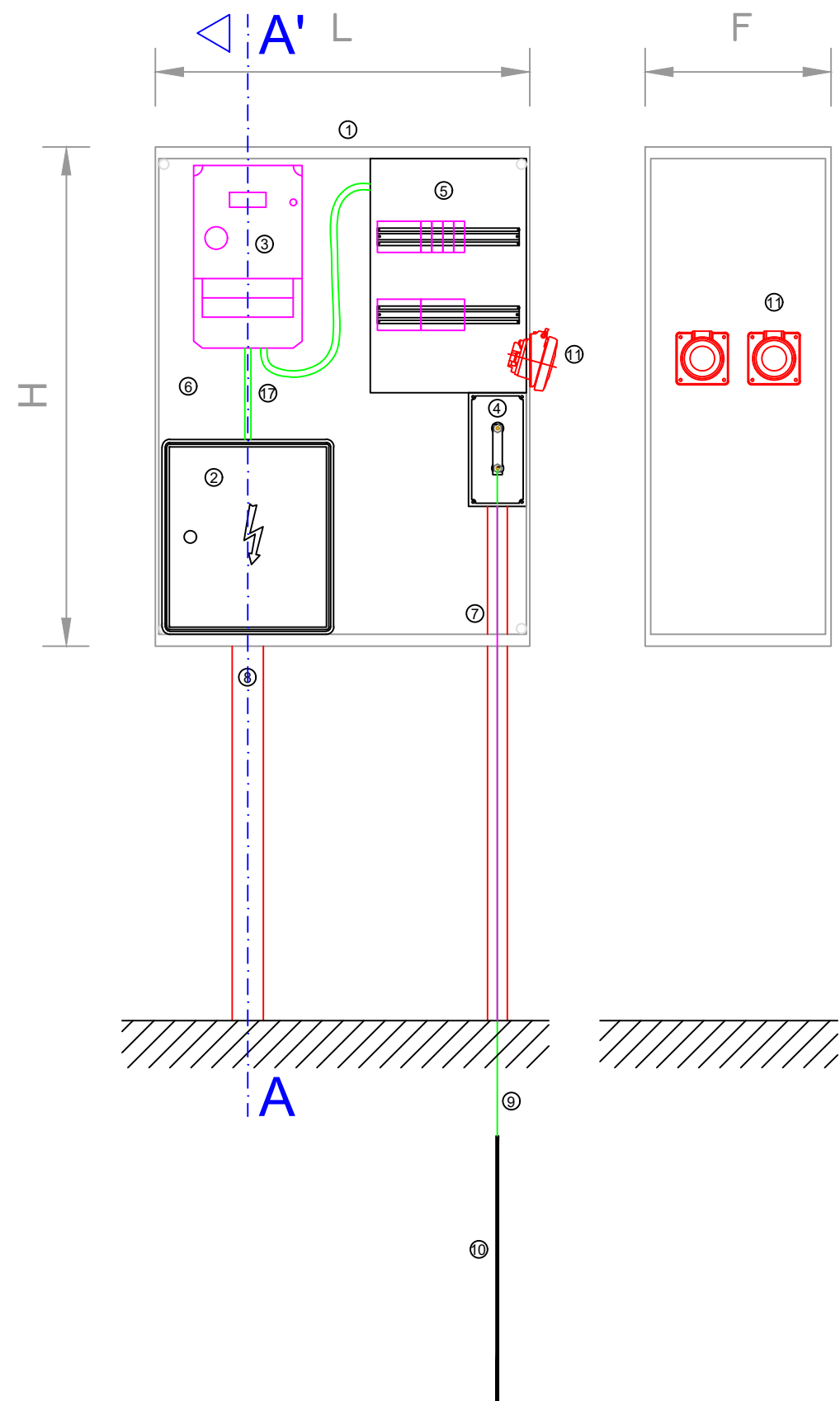
Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA QUADRO - QEV-A**

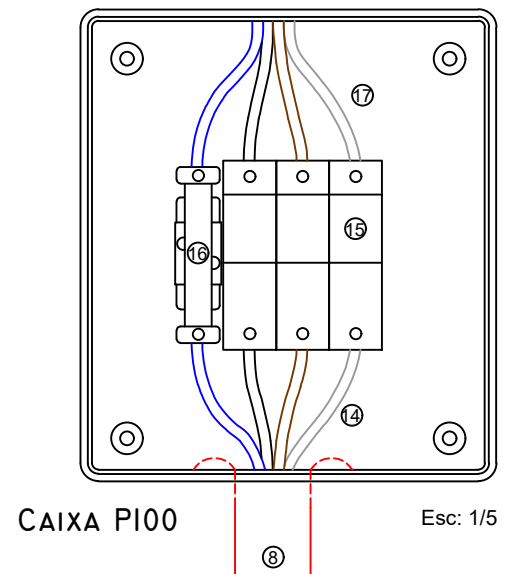
Data: **JUL 2022**

Informação:

Substitui:



- ① - Armário c/ pedestal em poliéster
- ② - Portinhola em caixa P100 IP65 / IK10 - poliéster
- ③ - Contador trifásico limite BTN
- ④ - Caixa de terra
- ⑤ - Quadro eléctrico 2x13 mod.
- ⑥ - Platine isolante
- ⑦ - Tubo PE Ø32
- ⑧ - Tubo PE Ø50
- ⑨ - Cabo VV 1G35mm²
- ⑩ - Terra de protecção c/ equipotencialização
- ⑪ - Tomada trifásica 3P+N+T (32A)
- ⑫ - Tubo ferro quadrangular 30x30x2mm de 0,8m e 0,5m
- ⑬ - Tubo ferro quadrangular 25x25x2mm de 1,8m
- ⑭ - Ramal de entrada
- ⑮ - Seccionador tripolar 22x58
- ⑯ - Base de neutro de aperto mecânico
- ⑰ - Cabo de entrada



CAIXA TIPO	L	H	F
06BRES86	600	800	298



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

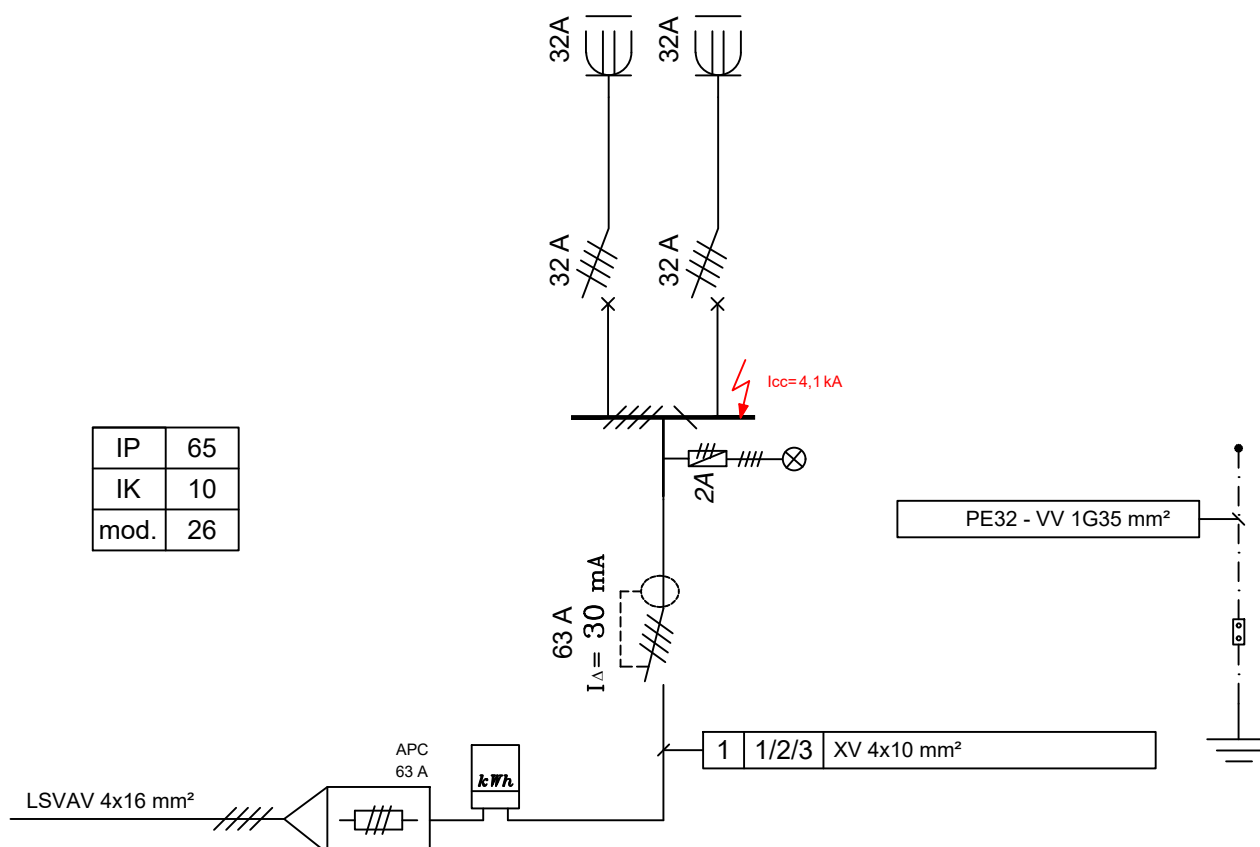
arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 031	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/10	
Peça: KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-B	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	

QUADRO ENTRADA EVENTUAL - QEV-B

CIRC. Nº	FASE	DESIGNAÇÃO
		CANALIZAÇÃO
2	1/2/3	TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 32A - 1 XV 5G4mm²
3	1/2/3	TOMADA TRIFÁSICA 3P+N+T 32A - 2 XV 5G4mm²



DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCobaça

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado arquiteto

Projectista
Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCobaça

Desenho: 032

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

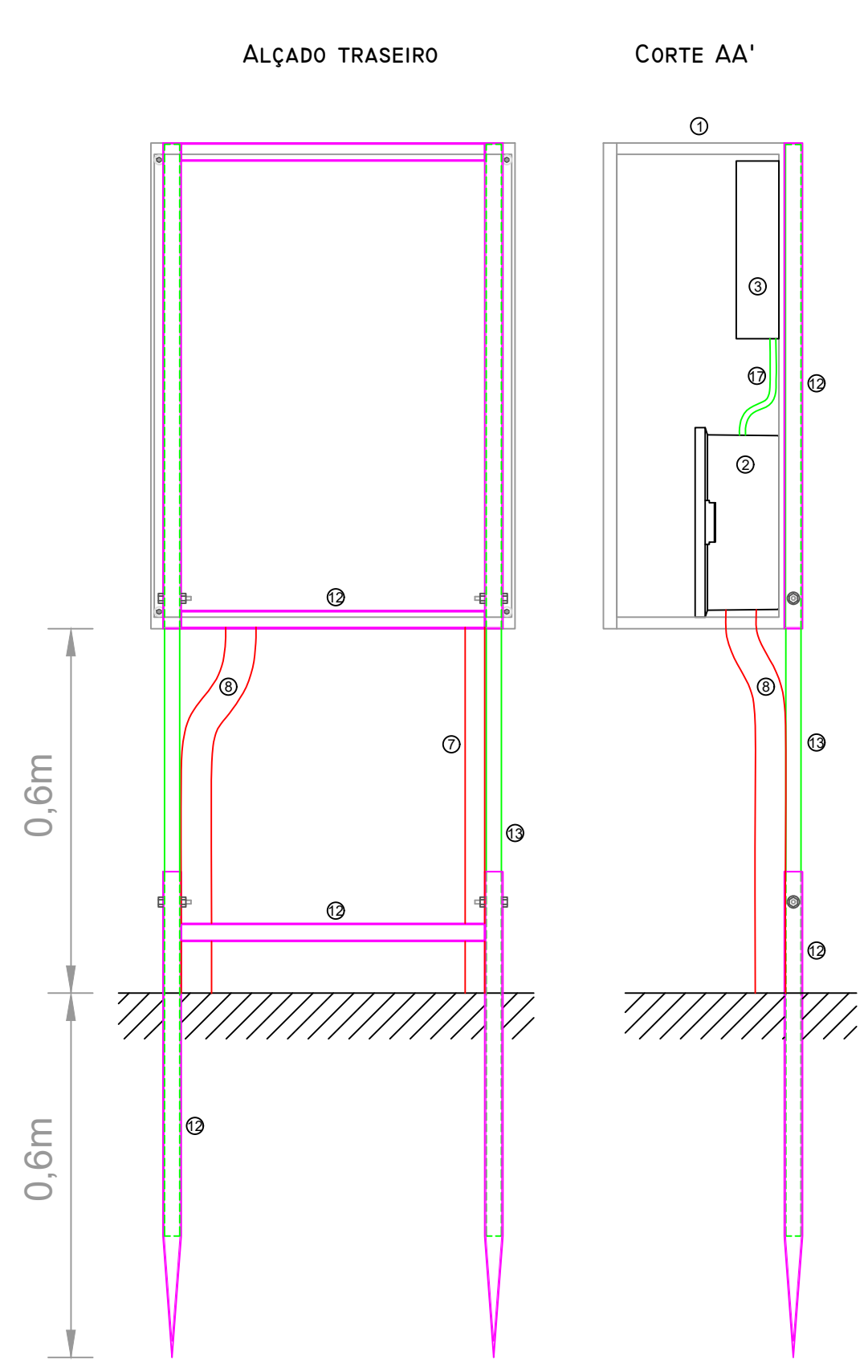
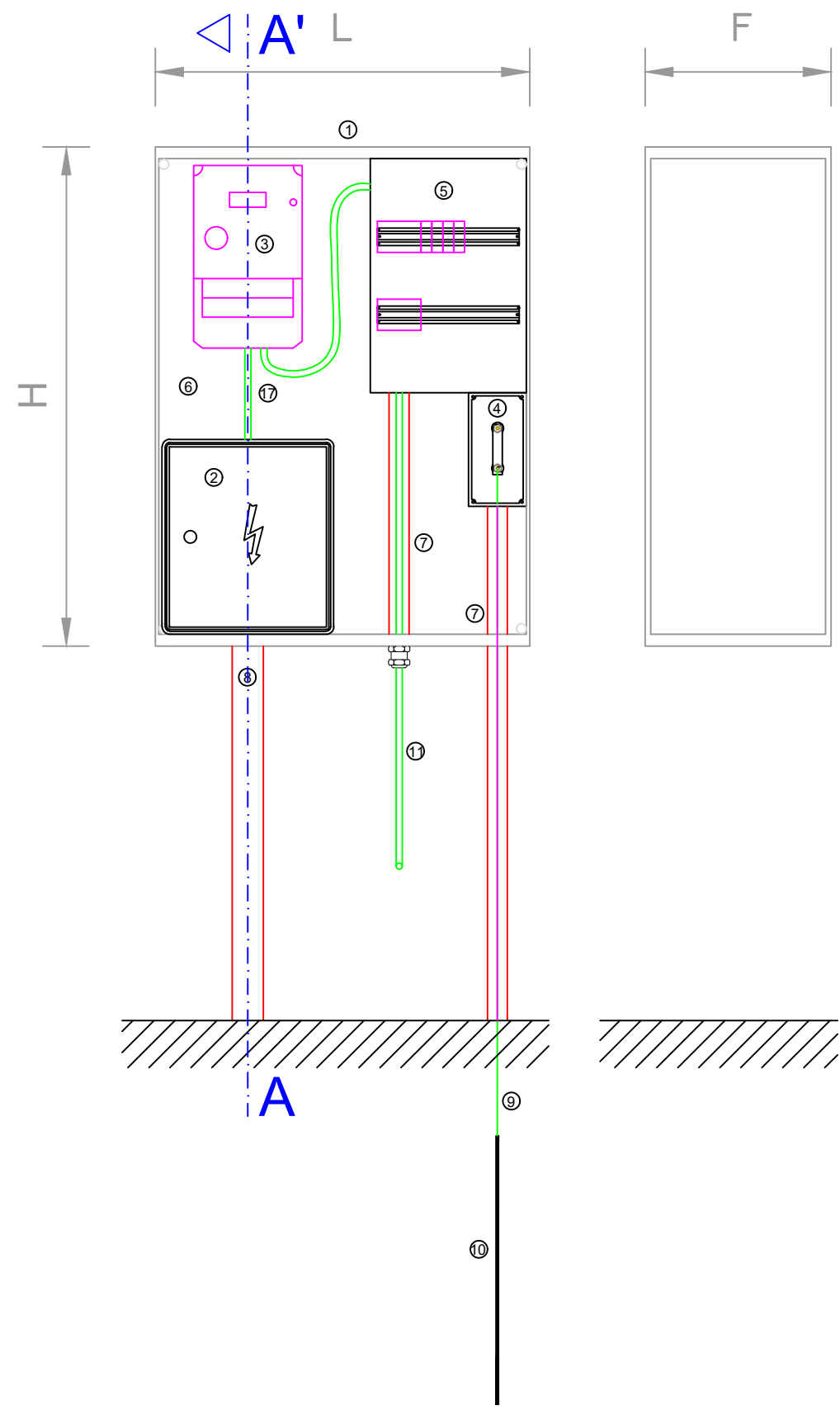
Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA QUADRO - QEV-B**

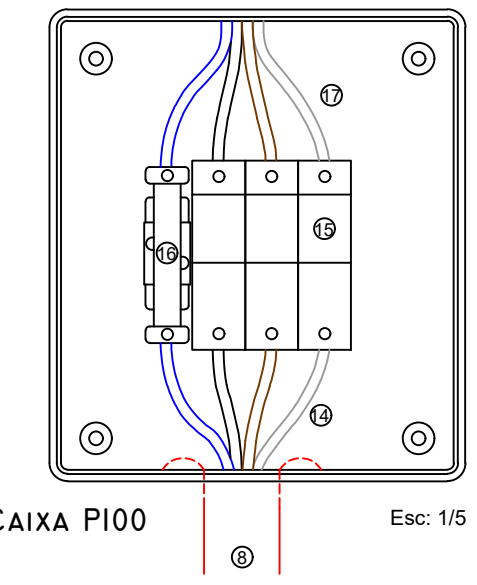
Data:	JUL 2022
-------	----------

Informação:

Substitui:



- ① - Armário c/ pedestal em poliéster
- ② - Portinhola em caixa P100 IP65 / IK10 - poliéster
- ③ - Contador trifásico limite BTN
- ④ - Caixa de terra
- ⑤ - Quadro eléctrico 2x13 mod.
- ⑥ - Platine isolante
- ⑦ - Tubo PE Ø32
- ⑧ - Tubo PE Ø50
- ⑨ - Cabo VV 1G35mm²
- ⑩ - Terra de protecção c/ equipotencialização
- ⑪ - Saída a cabo XV5G10mm²
- ⑫ - Tubo ferro quadrangular 30x30x2mm de 0,8m e 0,5m
- ⑬ - Tubo ferro quadrangular 25x25x2mm de 1,8m
- ⑭ - Ramal de entrada
- ⑮ - Seccionador tripolar 22x58
- ⑯ - Base de neutro de aperto mecânico
- ⑰ - Cabo de entrada



CAIXA TIPO	L	H	F
06BRES86	600	800	298



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Designação: PROJECTO ELÉCTRICO

Peça: KIT DE ENTRADA, CONTAGEM, TERRA E PROTECÇÃO EVENTUAL - QEV-C

Informação:

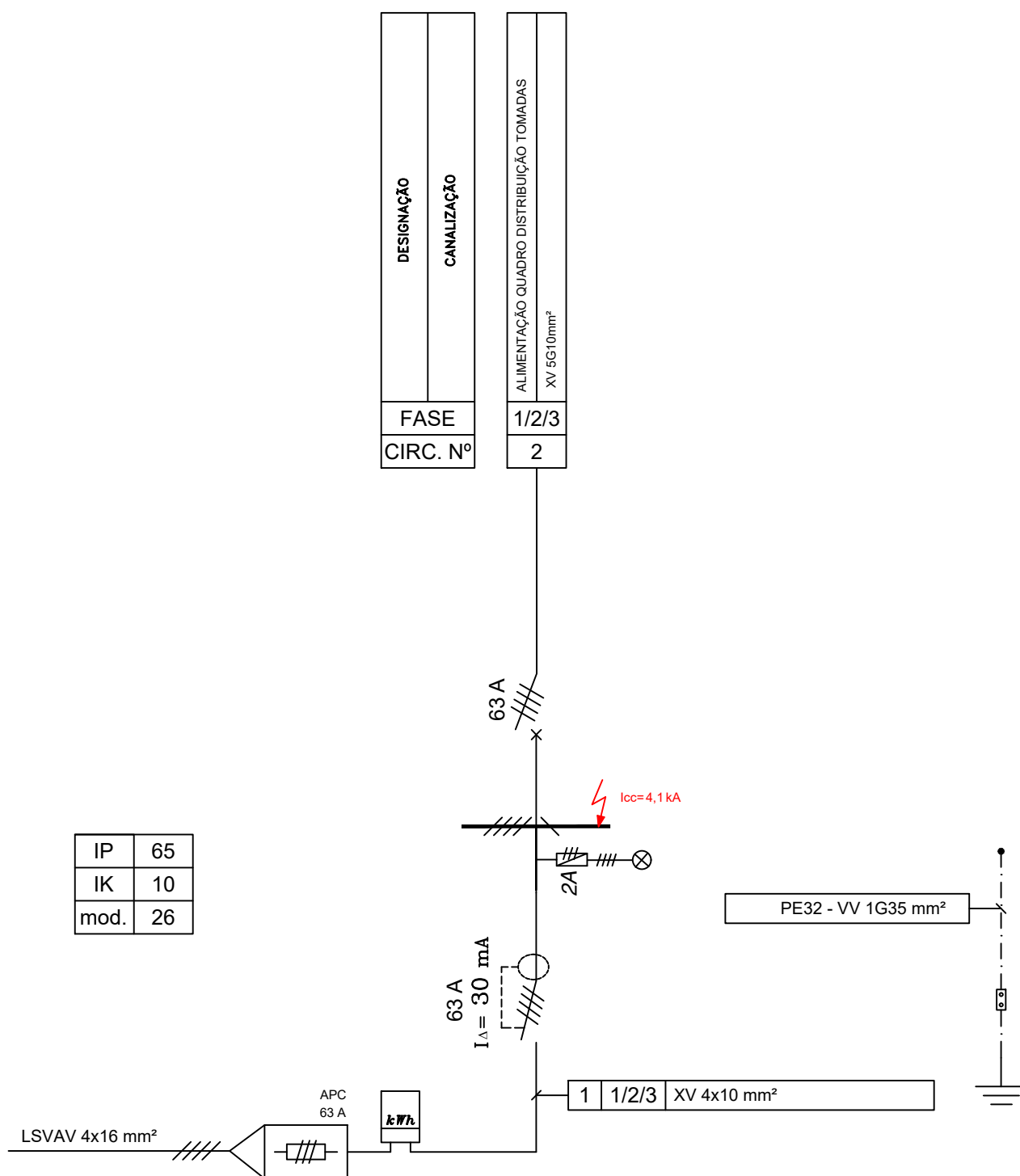
Desenho: 033

Escala: 1/10

Data: JUL 2022

Substitui:

QUADRO ENTRADA EVENTUAL - QEV-C



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA

Desenho: **034**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

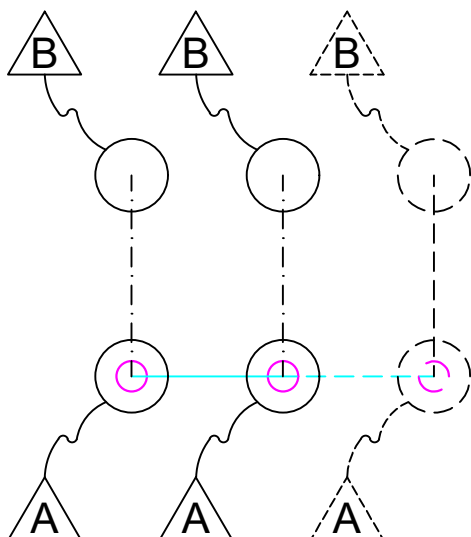
Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA QUADRO - QEV-C**

Data: JUL 2022

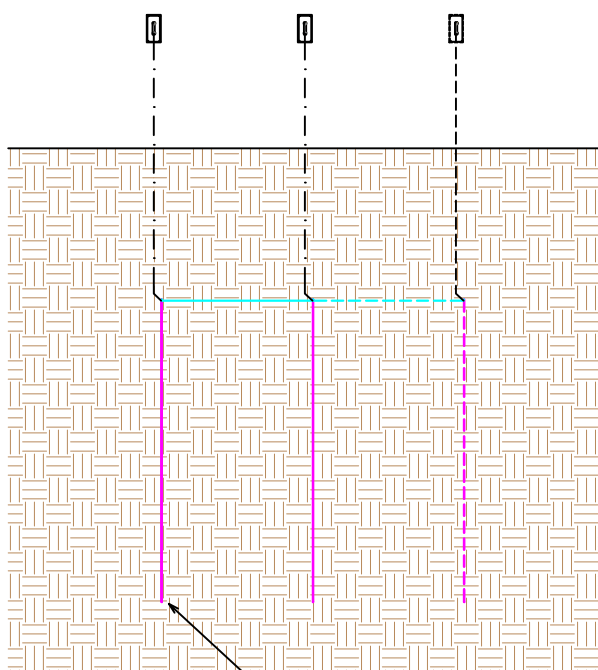
Informação:

Substitui:



SIMBOLOGIA

	Caixa de terra c/ ligador amovível
	Cabo VV 1G35 mm², entubado em PE Ø32
	Cabo aço galvanizado nu de 50 mm²
	Eléctrodo de terra c/ braçadeira(s)
	Ligação a caixa de terra



eléctrodo



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA

Desenho: **035**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: **1/50**

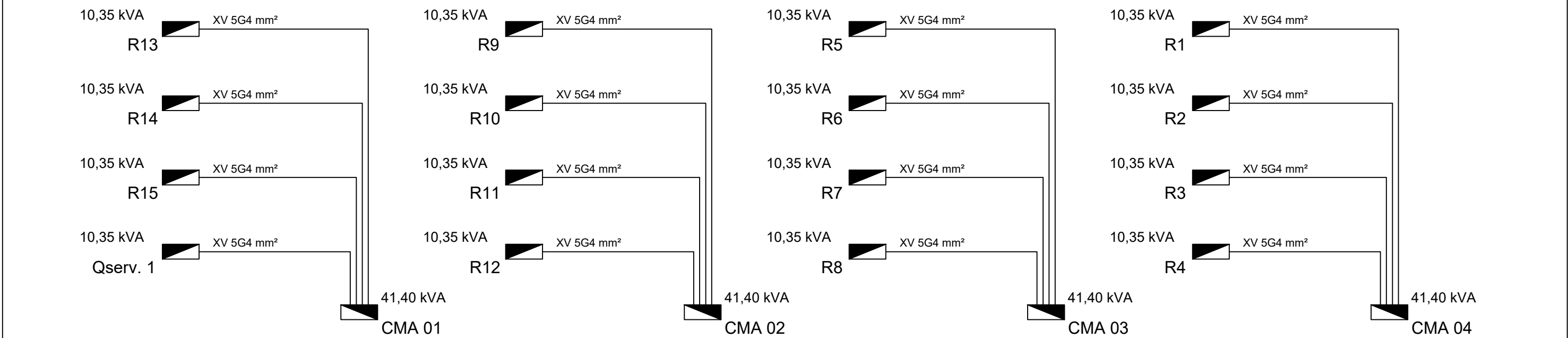
Peça: **LIGAÇÃO TERRA MULTIPLAS CONTAGENS
PORMENOR TIPO**

Data: **JUL 2022**

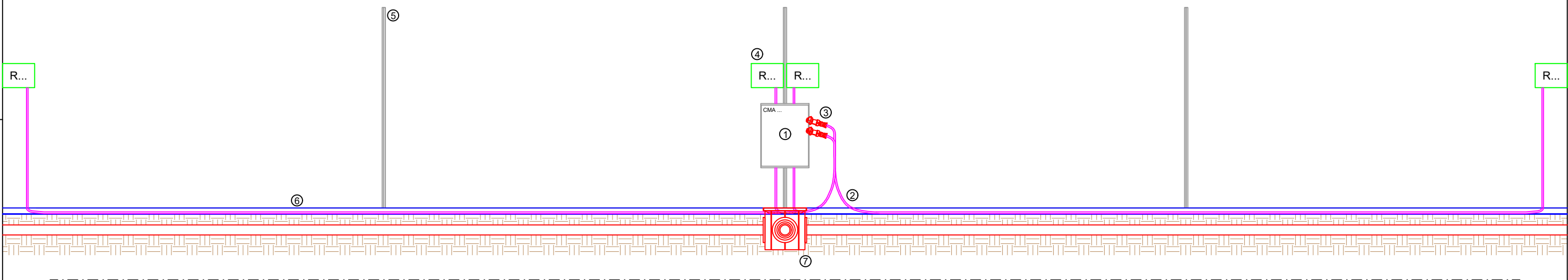
Informação:

Substitui:

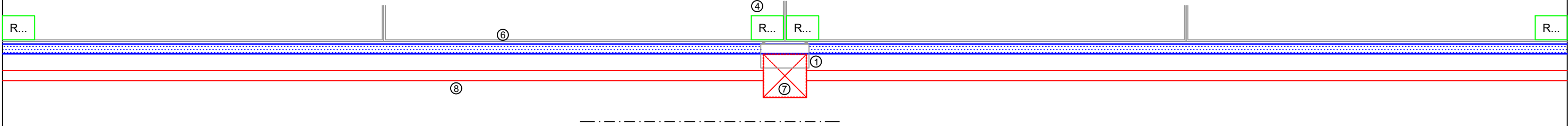
ESQUEMA LIGAÇÕES ELÉCTRICAS A RESTAURANTES



CORTE CC'

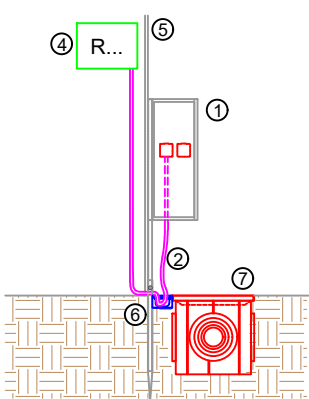


PLANTA



- ① - Quadro entrada e contagem eventual - QEV-A
- ② - Saída a cabo XV5G4mm²
- ③ - Tomada 16A 3P+N+T
- ④ - Quadro eléctrico restaurante R...
- ⑤ - Parede compartimento
- ⑥ - Caleira técnica em PVC com grelha galvanizada
- ⑦ - Caixa visita tipo C
- ⑧ - Tubo PE125

CORTE DD'



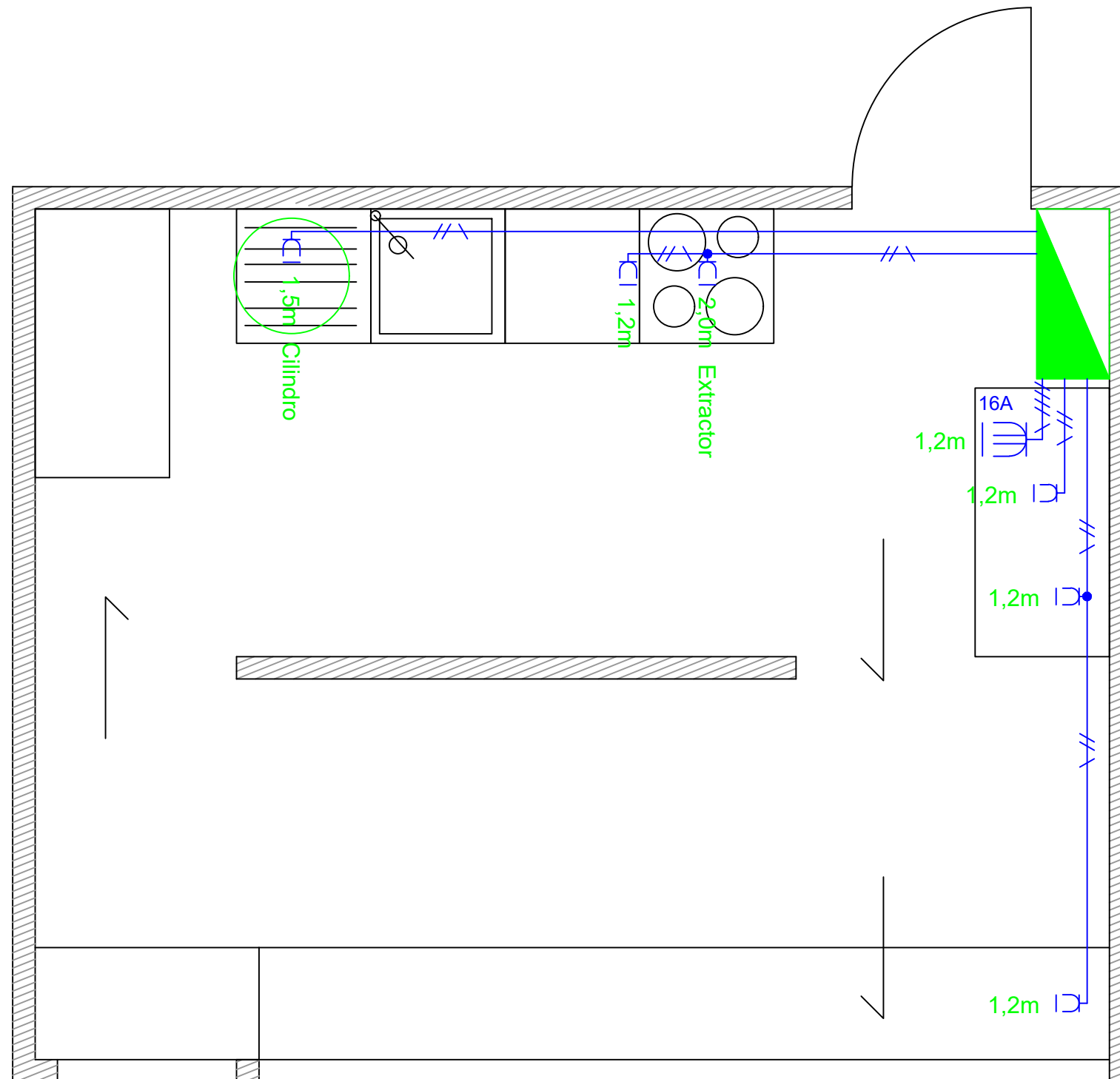
DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electotécnico

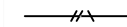
Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 036	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/50	
Peça: ALIMENTAÇÃO RESTAURANTES PORMENOR EXECUÇÃO	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	



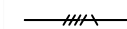
SIMBOLOGIA



Quadro eléctrico



Circuito monofásico c/ terra



Circuito trifásico c/ terra



Tomada trifásica, conforme tipologia



Tomada monofásica, conforme tipologia



DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCobaça

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado arquitecto
 Projectista
Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra:	FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS
-------	---

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCobaça

Desenho: 037

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

Escala: 1/25

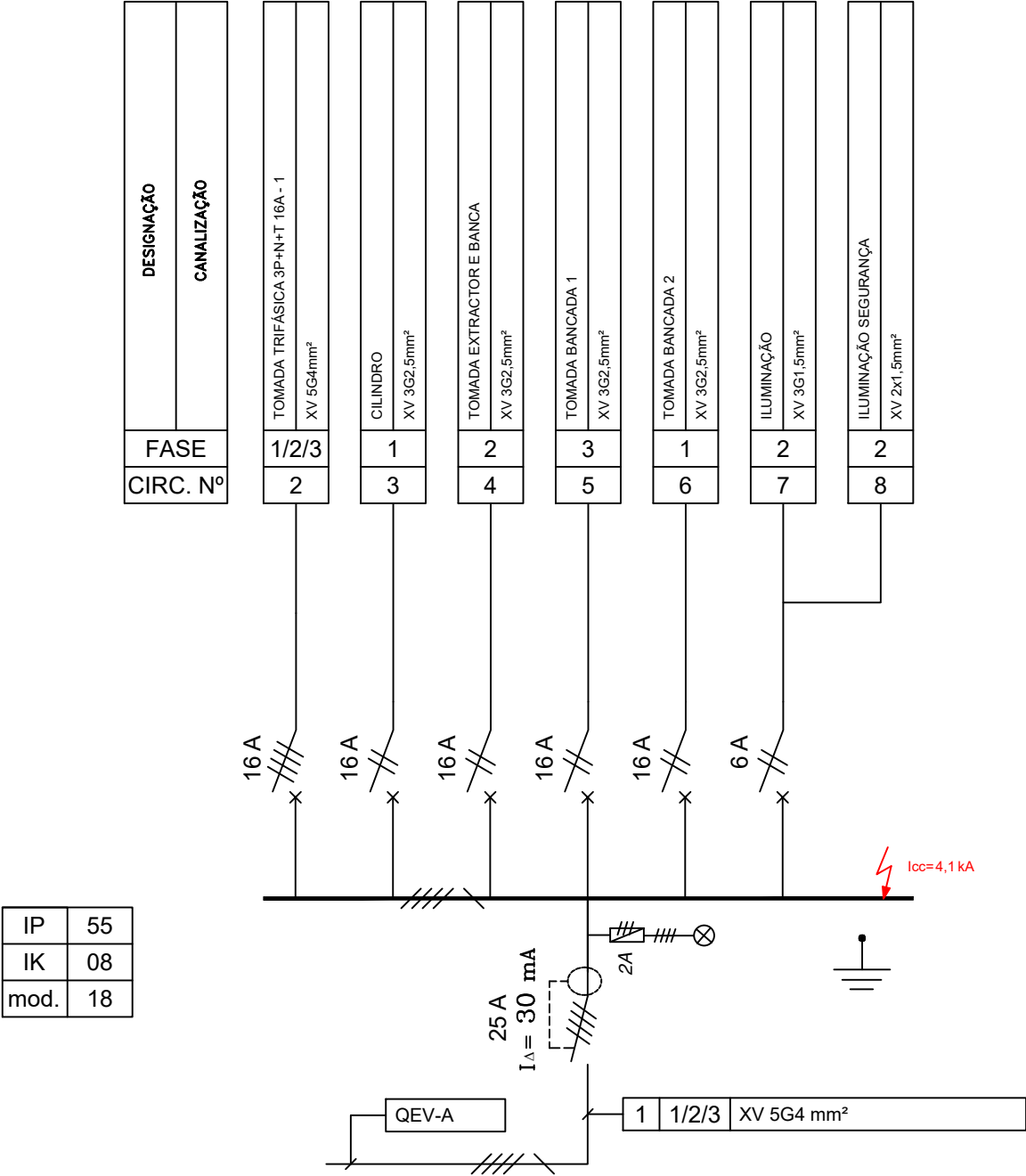
Peça:	PORMENOR COZINHA TOMADAS
-------	--------------------------

Data:	JUL 2022
-------	----------

Informação:

Substitui:

QUADRO RESTAURANTE - R...



IP	55
IK	08
mod.	18



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

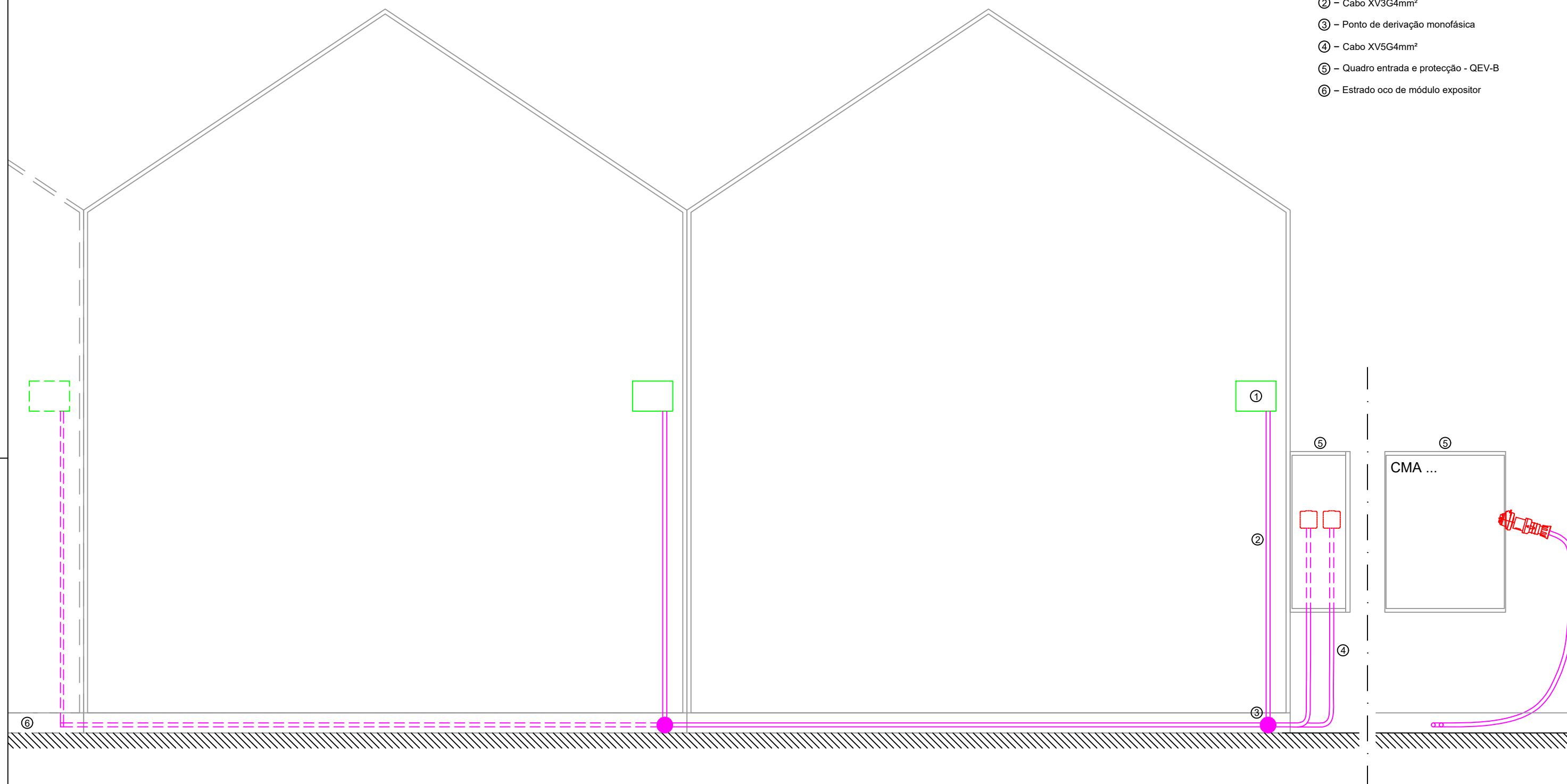
MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA	
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 038
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: S/E
Peça: ESQUEMA QUADRO - QR...	Data: JUL 2022
Informação:	Substitui:

- ① - Mini-quadro monofásico
- ② - Cabo XV3G4mm²
- ③ - Ponto de derivação monofásica
- ④ - Cabo XV5G4mm²
- ⑤ - Quadro entrada e protecção - QEV-B
- ⑥ - Estrado oco de módulo expositor



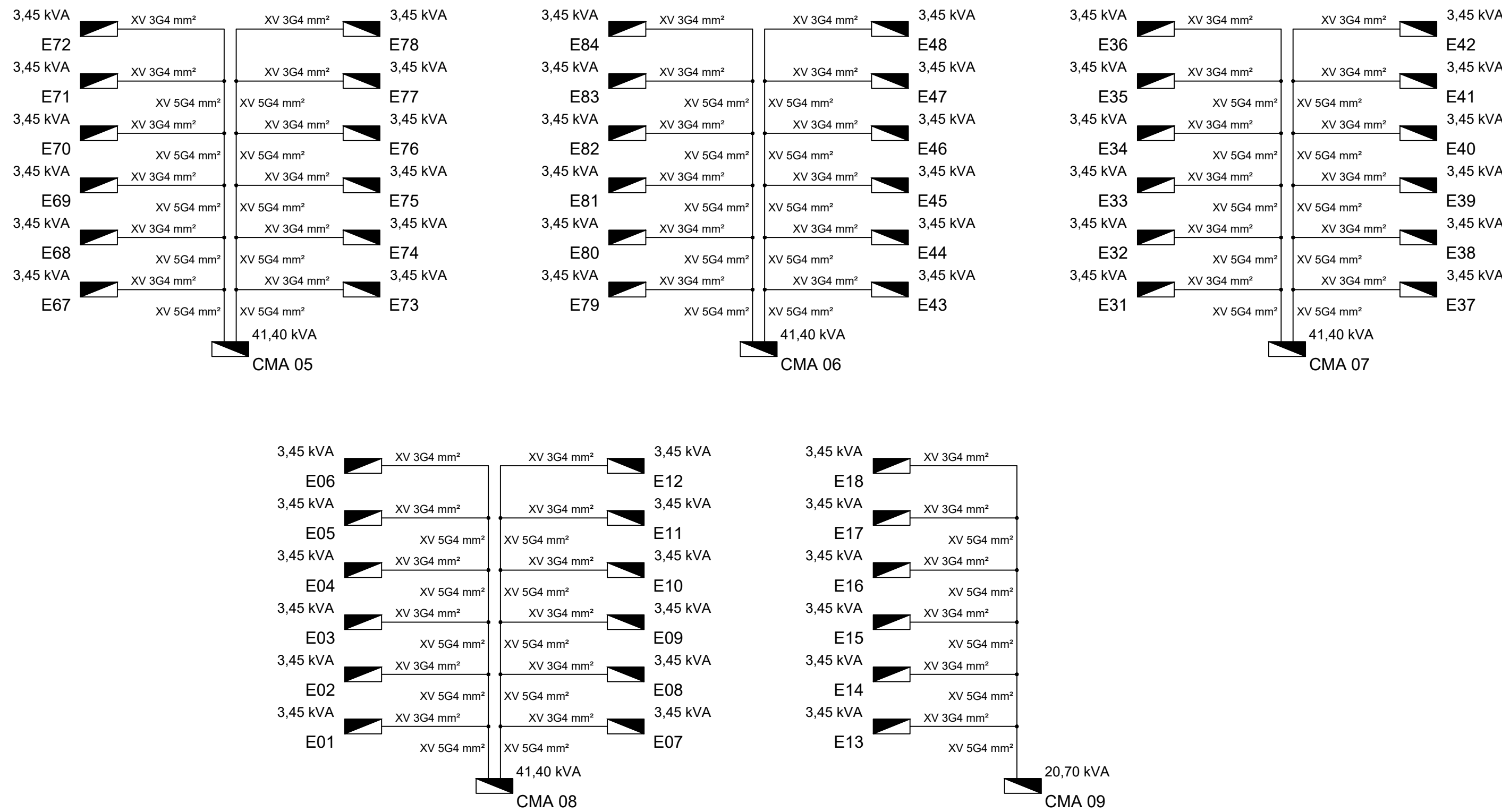
**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado arquitecto
Projectista
Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 039	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/20	
Peça: DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA LIGAÇÃO A MÓDULOS "STANDS"	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	

ESQUEMA LIGAÇÕES ELÉCTRICAS A EXPOSITORES



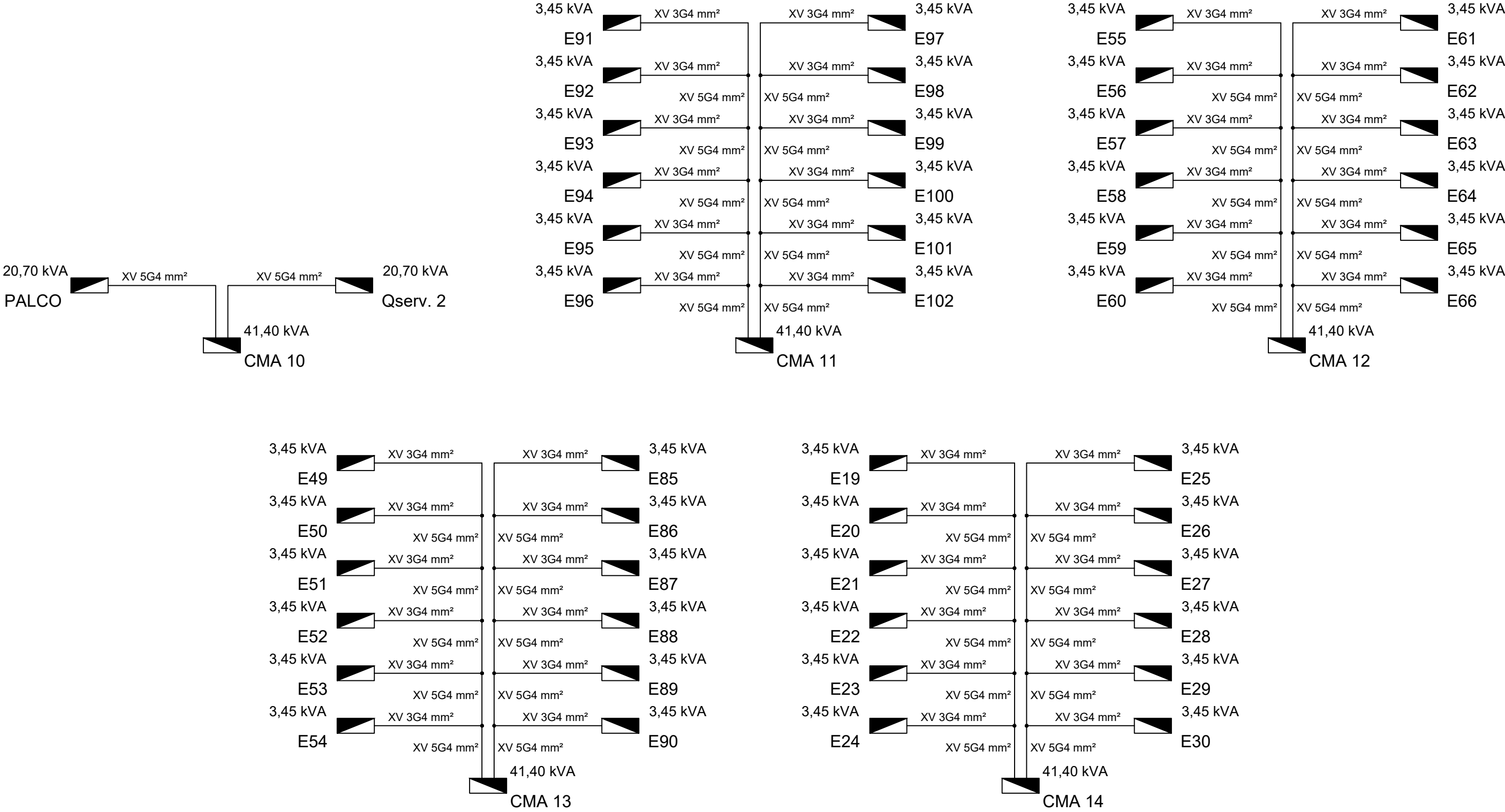
DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro
arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 040	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: S/E	
Peça: ESQUEMA DISTRIBUIÇÃO EXPOSITORES ENTRADA 05, 06, 07, 08 e 09	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	

ESQUEMA LIGAÇÕES ELÉCTRICAS A EXPOSITORES



DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

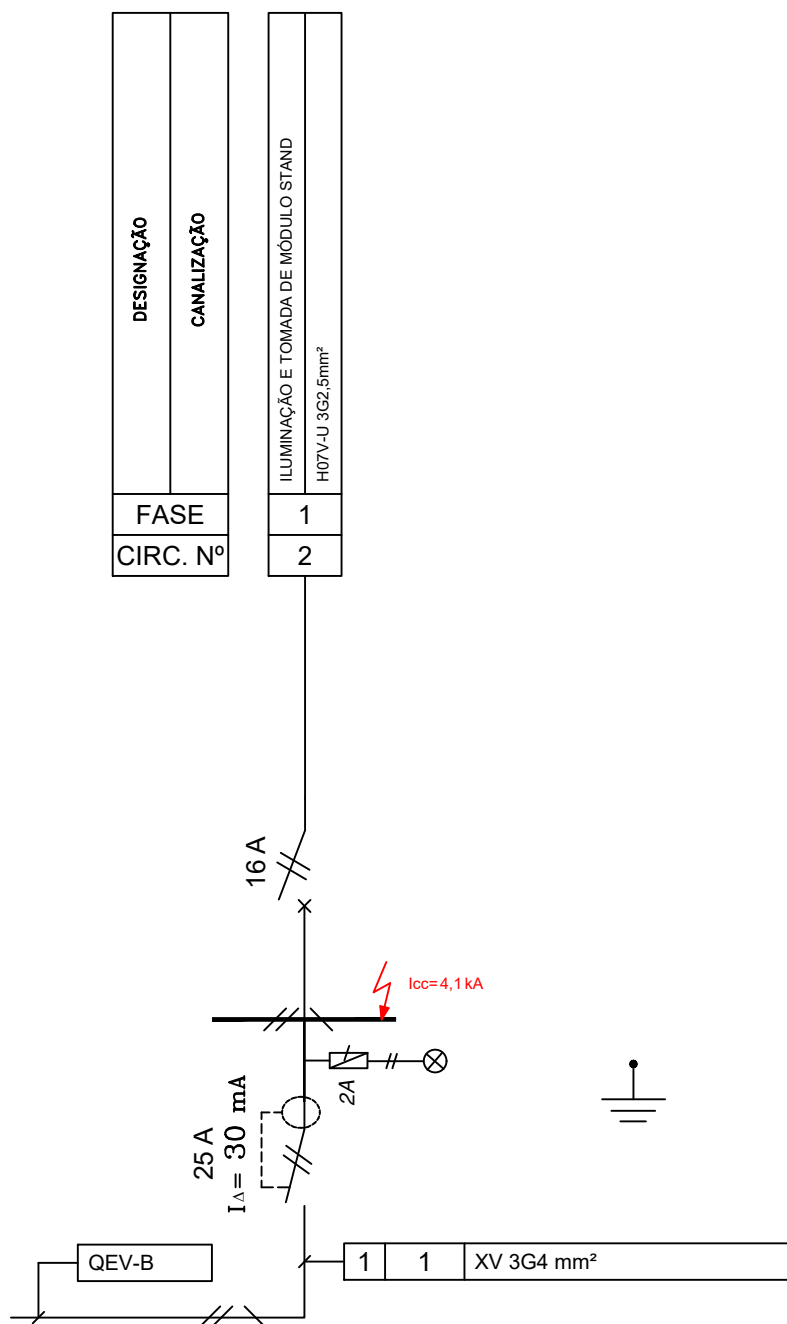
MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro
arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 041	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: S/E	
Peça: ESQUEMA DISTRIBUIÇÃO EXPOSITORES ENTRADA 10, 11, 12, 13 e 14	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	

QUADRO EXPOSITOR - E...

IP	40
IK	07
mod.	4



**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado

arquitecto

Projectista
Artur Ribeiro

engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA

Obra: FEIRA S. BERNARDO
INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS

Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA

Desenho: **042**

Designação: **PROJECTO ELÉCTRICO**

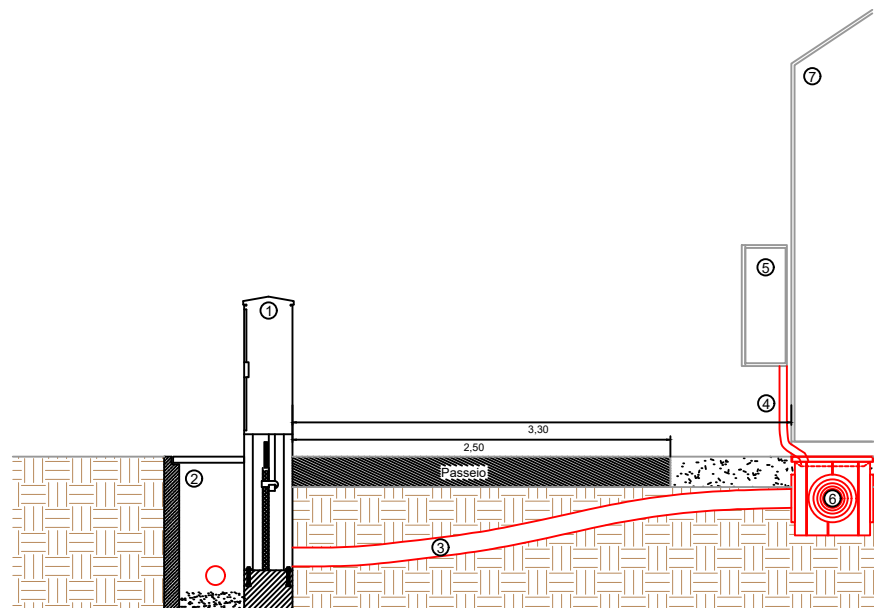
Escala: **S/E**

Peça: **ESQUEMA QUADRO - QE...**

Data: **JUL 2022**

Informação:

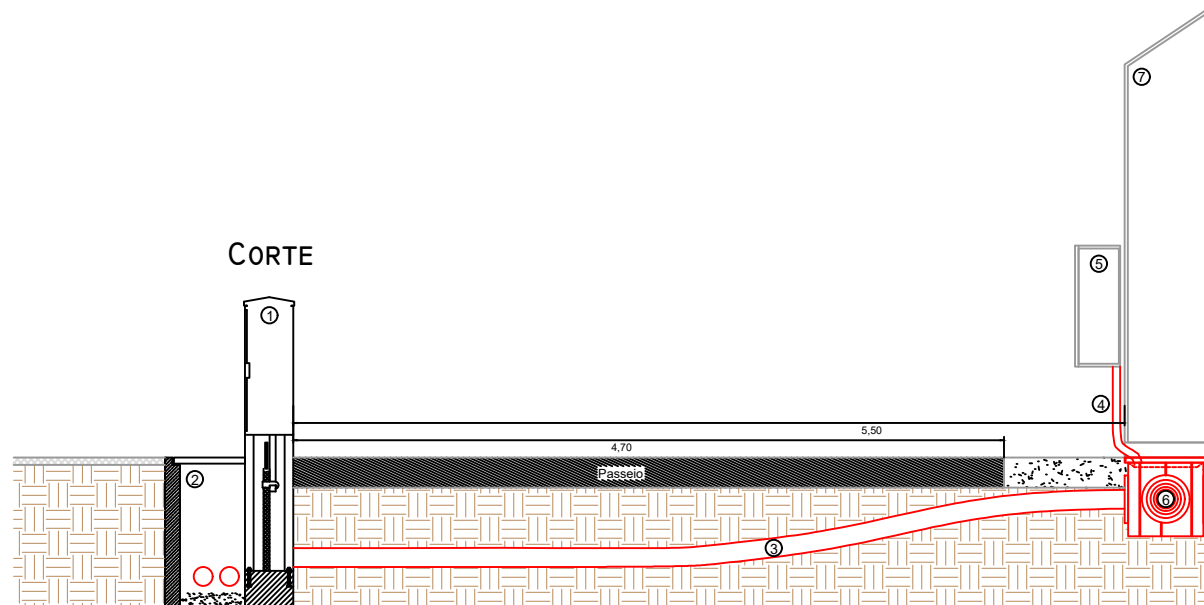
Substitui:



CORTE EE'



CORTE GG'

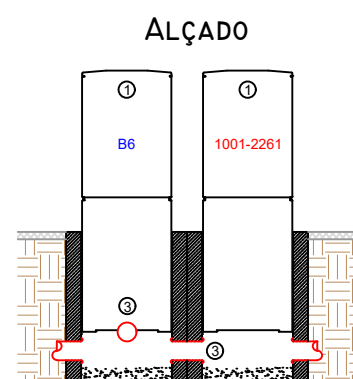


CORTE FF'



CORTE HH'

CORTE



ALÇADO

- ① – Armário distribuição BT
- ② – Caixa visita tipo A
- ③ – Tubo PE 125
- ④ – Tubo PE 50
- ⑤ – Quadro entrada e protecção - QEV-B
- ⑥ – Caixa visita tipo C de 55x55 em PP
- ⑦ – Módulo expositor
- ⑧ – Bancada picadeiro
- ⑨ – Caixa visita tipo B
- ⑩ – Caleira técnica em PVC com grelha galvanizada
- ⑪ – Atrelado Fartura / Pipocas
- ⑫ – Baixada utilizador

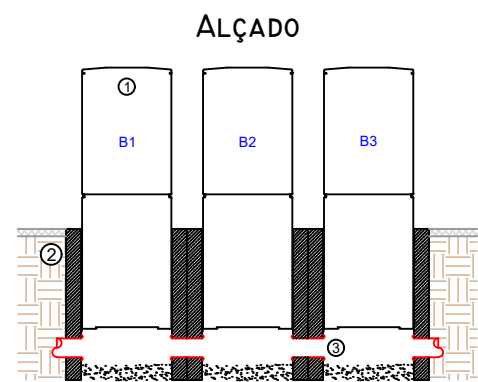
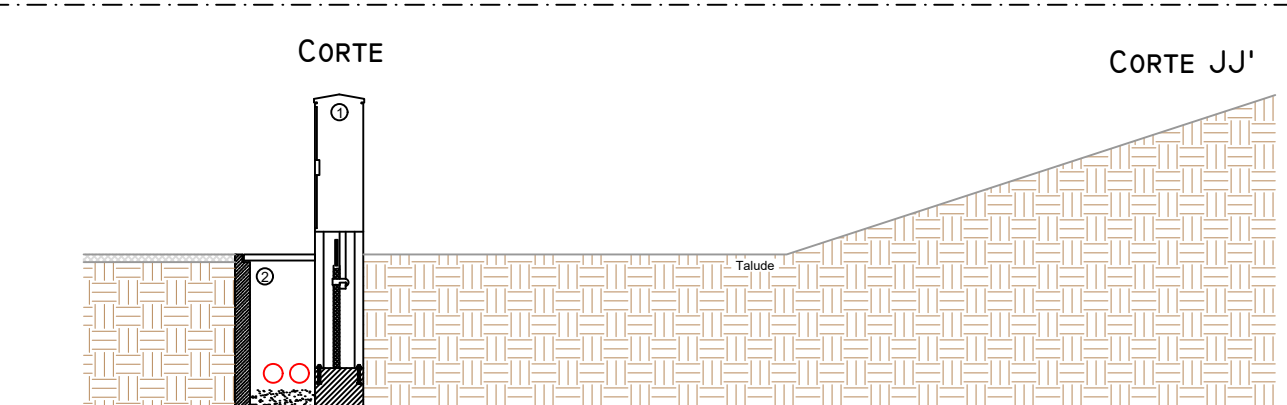
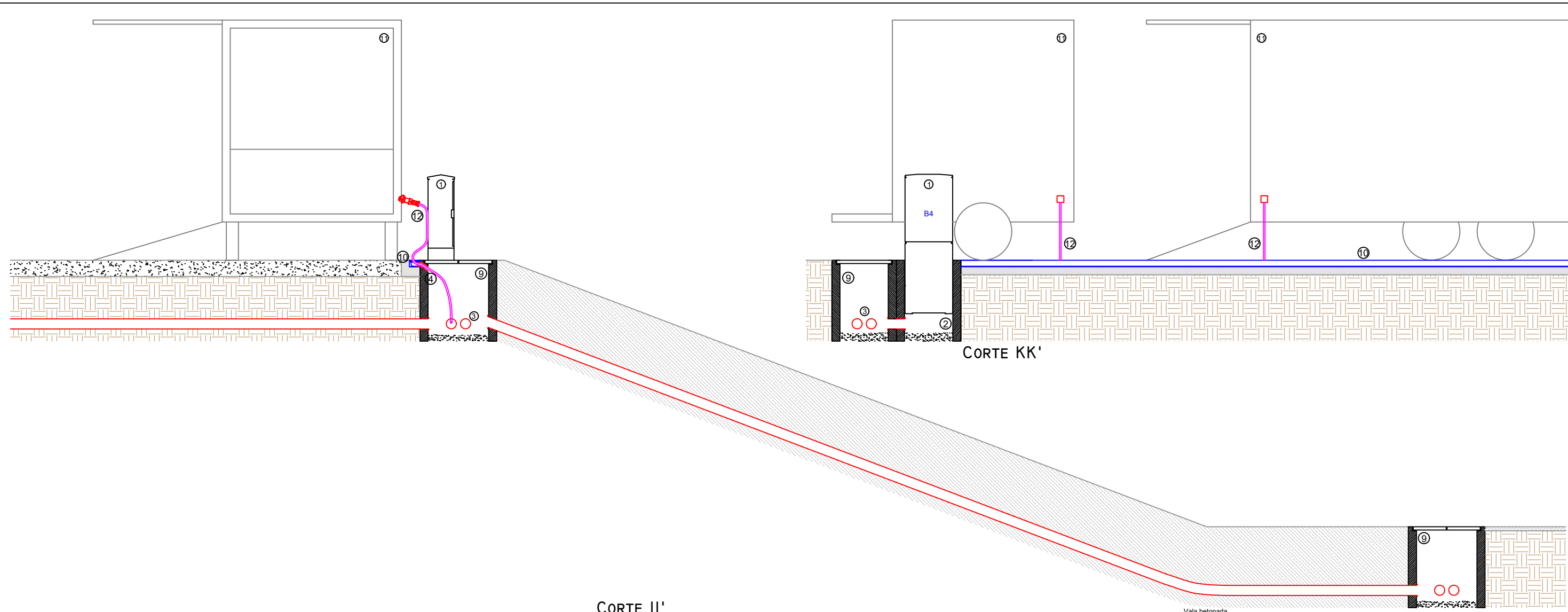


DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro
arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 043	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/50	
Peça: INFRA-ESTRUTURAS EM PASSEIO PORMENOR - CORTES EE' , FF' , GG' e HH'	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	



- ① – Armário distribuição BT
- ② – Caixa visita tipo A
- ③ – Tubo PE 125
- ④ – Tubo PE 50
- ⑤ – Quadro entrada e protecção - QEV-B
- ⑥ – Caixa visita tipo C de 55x55 em PP
- ⑦ – Módulo expositor
- ⑧ – Bancada picadeiro
- ⑨ – Caixa visita tipo B
- ⑩ – Caleira técnica em PVC com grelha galvanizada
- ⑪ – Atrelado Fartura / Pipocas
- ⑫ – Baixada utilizador



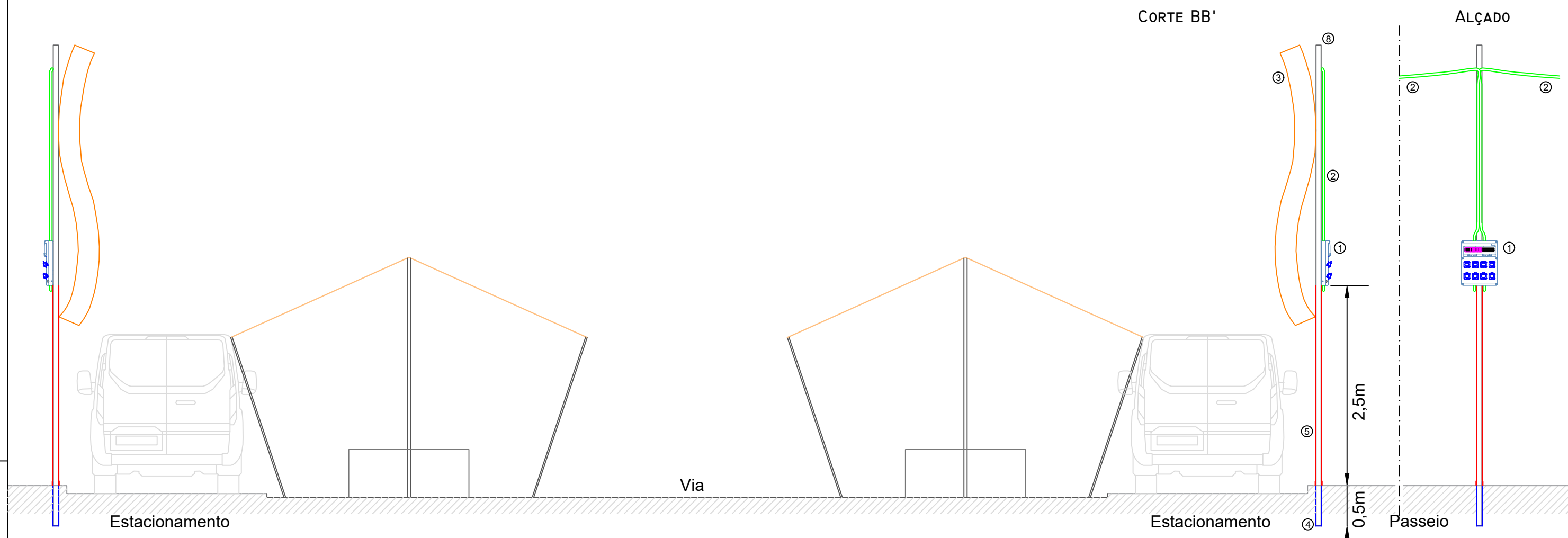
DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

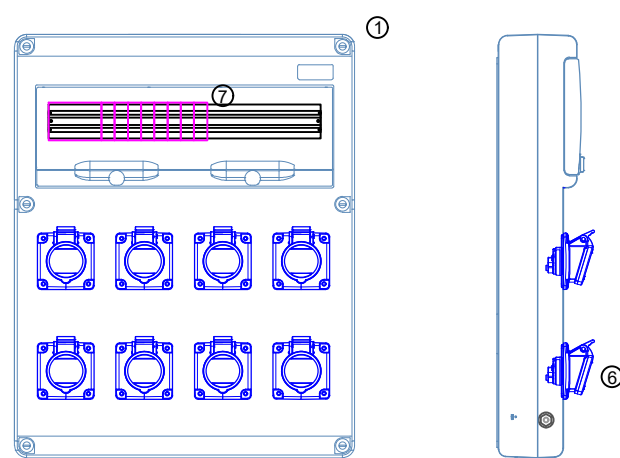
Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro

arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 044	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/50	
Peça: INFRA-ESTRUTURAS EM PASSEIO PORMENOR - CORTES II' , JJ' e KK'	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	



QUADRO DISTRIBUIÇÃO TOMADAS - QDT



Esc: 1/10

- ① - Quadro distribuição tomadas - QDT
- ② - Cabo XV5G10mm²
- ③ - Arco de iluminação decorativa
- ④ - Negativo enterrado em tubo PVC Ø75
- ⑤ - Isolamento em tubo PE Ø75
- ⑥ - Tomada monofásica 16A IP66
- ⑦ - Protecção diferencial e curto circuito
- ⑧ - Mastro em aço galvanizado p/ suporte de cabos, iluminação decorativa e projectores



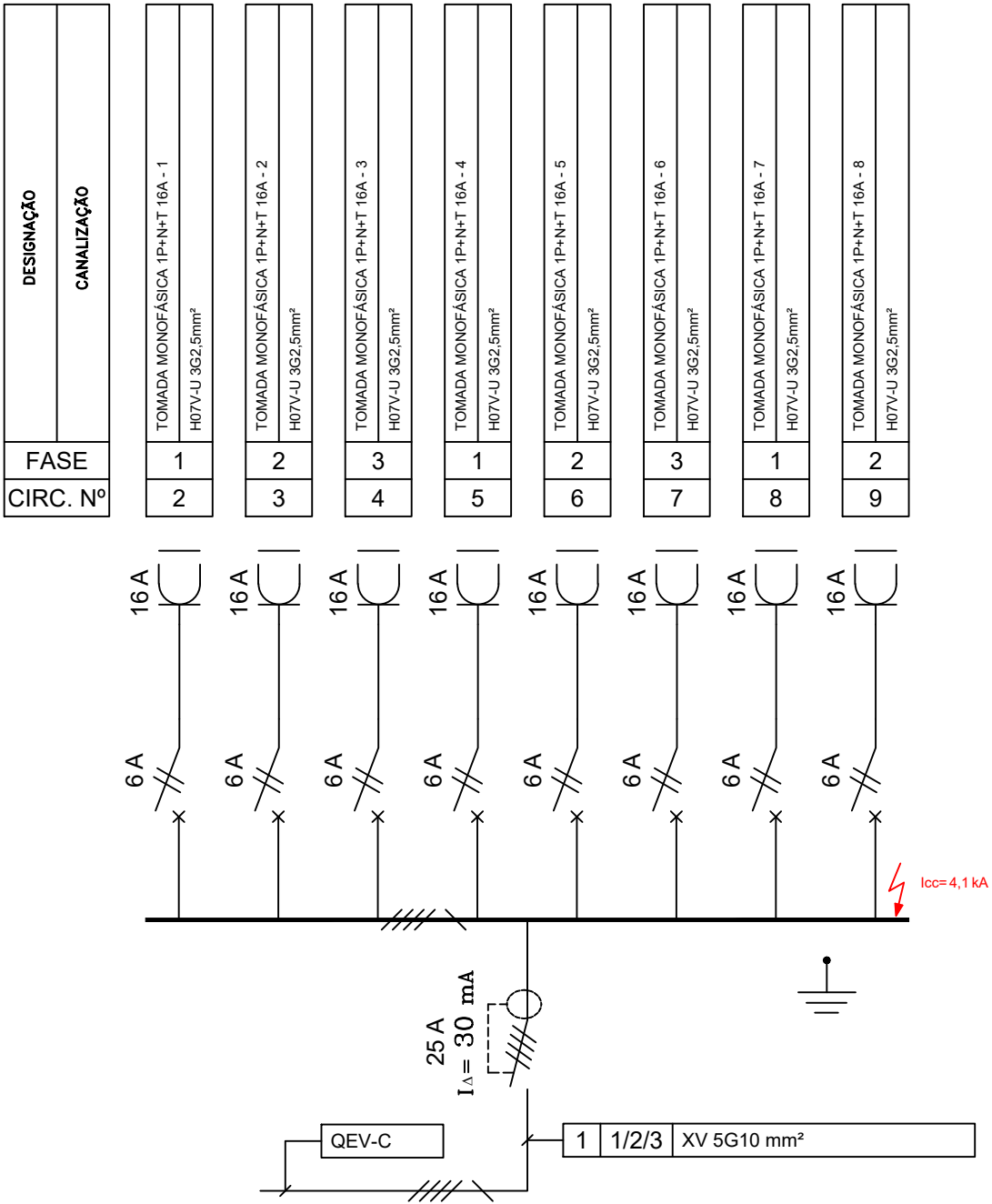
**DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS**

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado arquitecto
Projectista
Artur Ribeiro engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 045	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/50	
Peça: QUADRO DISTRIBUIÇÃO TOMADAS PORMENOR MONTAGEM - CORTE BB'	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	

QUADRO DISTRIBUIÇÃO TOMADAS - QDT
(F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7 e F8)



IP	66
IK	07
mod.	24

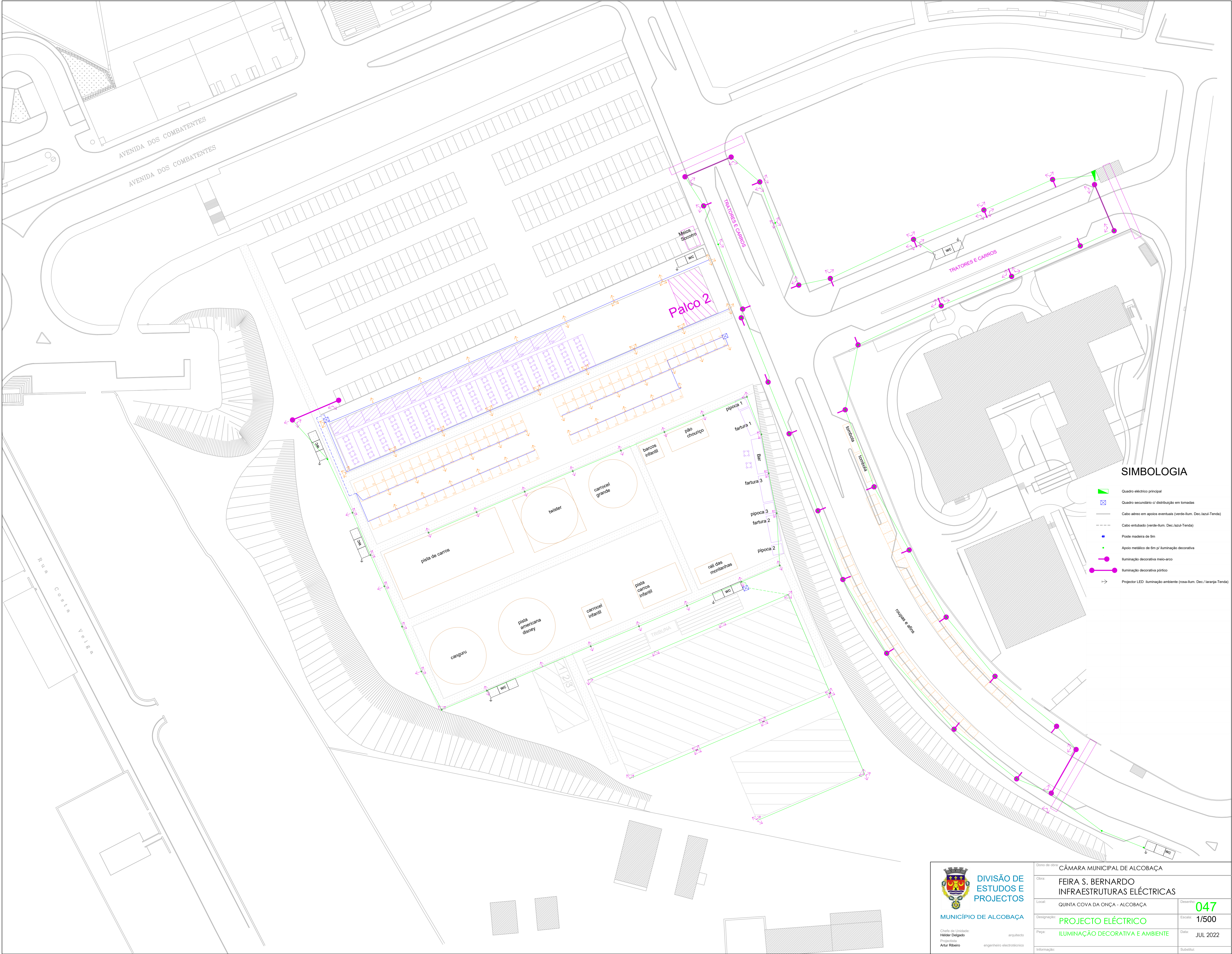


DIVISÃO DE
ESTUDOS E
PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA

Chefe de Unidade:
Hélder Delgado
Projectista
Artur Ribeiro
arquitecto
engenheiro electrotécnico

Dono de obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA		
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS		
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBAÇA	Desenho: 046	
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: S/E	
Peça: ESQUEMA QUADRO - QDT	Data: JUL 2022	
Informação:	Substitui:	



SIMBOLOGIA

- Quadro eléctrico principal
- Quadro secundário e/ distribuição em tomadas
- Cabo aéreo em apoios eventuais (verde-illum. Dec./azul-Tenda)
- Cabo entubado (verde-illum. Dec./azul-Tenda)
- Poste madeira de 9m
- Apoio metálico de 6m p/ iluminação decorativa
- Iluminação decorativa meio-arco
- Iluminação decorativa pórtico
- Projector LED iluminação ambiente (rosa-illum. Dec./laranja-Tenda)



DIVISÃO DE ESTUDOS E PROJECTOS

MUNICÍPIO DE ALCOBÇA

Chefe de Unidade:
Helder Delgado
Projectista:
Artur Ribeiro

Dono da obra: CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBÇA	
Obra: FEIRA S. BERNARDO INFRAESTRUTURAS ELÉCTRICAS	
Local: QUINTA COVA DA ONÇA - ALCOBÇA	Desenho: 047
Designação: PROJECTO ELÉCTRICO	Escala: 1/500
Peça: ILUMINAÇÃO DECORATIVA E AMBIENTE	Data: JUL 2022
Informação:	Substitui: