

CADERNO DE ENCARGOS
CONCURSO PÚBLICO
N.º 02/2021

Capítulo I
Disposições gerais

Cláusula 1.^a

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do concurso público para a aquisição e instalação de equipamentos de suporte ao Centro de Dados, Componente C12 - com vista ao reforço da capacidade de processamento do centro de dados – no âmbito do Programa GIPE – Plataforma de Gestão Integrada de Programas de Emprego - para o Instituto de Emprego da Madeira, IP-RAM, adiante designado abreviadamente por IEM, IP-RAM.

Cláusula 2.^a

Prevalência

1. Fazem parte integrante do contrato a celebrar, nos termos do n.º 2 do artigo 96.º do Código dos Contratos Públicos:
 - a) Os suprimimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelo fornecedor dos bens, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos e Anexo Técnico, que dele faz parte integrante;
 - d) A proposta adjudicada; e,
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo fornecedor.

2. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo Código.

Cláusula 3.^a

Local do fornecimento dos bens

Os bens objeto do presente procedimento serão entregues nas instalações do IEM, IP-RAM, localizado na Rua da Boa Viagem, n.º 36, Funchal.

Cláusula 4.^a

Prazo

Os bens objeto do presente procedimento serão fornecidos e instalados no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias consecutivos, a contar do dia seguinte à data de assinatura do contrato.

Capítulo II

Obrigações contratuais

Secção I

Obrigações do adjudicatário

Cláusula 5.^a

Obrigações principais do adjudicatário e suas especificações

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, e/ou no presente Caderno de Encargos, decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:
 - a) Obrigação de entrega e instalação dos bens identificados na proposta;
 - b) Obrigação de garantia dos bens;
 - c) Obrigação de prestar ao IEM, IP-RAM em qualquer tempo na pendência do fornecimento, as informações e esclarecimentos relativos ao mesmo, prestados no âmbito do contrato a celebrar, em conformidade com as cláusulas do presente Caderno de Encargos.
2. A título acessório, o adjudicatário fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento e instalação dos bens, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução da prestação a seu cargo.

Cláusula 6.^a

Inspecção e testes

1. Feita a entrega e instalação dos bens objeto do contrato, o IEM, IP-RAM, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, no prazo máximo de 10 (dez) dias, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos reúnem as características, especificações e requisitos técnicos constantes no Anexo Técnico, do presente Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior será efetuada mediante a realização dos trabalhos definidos para o efeito.
3. Durante a fase de realização de testes, o adjudicatário deve prestar ao IEM, IP-RAM toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.

Cláusula 7.^a

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos, o IEM, IP-RAM deve disso informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pelo IEM, IP-RAM, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
3. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respetivo, o IEM, IP-RAM procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 8.^a

Aceitação dos bens

1. Caso os testes a que se refere a cláusula 6.^a do presente Caderno de Encargos comprovem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos, deve ser emitido, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do final dos testes, um auto de receção, assinado pelo(s) representante(s) do adjudicatário e do IEM, IP-RAM.

2. Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato para o IEM, IP-RAM, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o adjudicatário.
3. A assinatura do auto a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos equipamentos objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 9.^a

Garantia técnica

O fornecedor dos bens fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues ao IEM, IP-RAM em execução do contrato, às exigências legais, obrigações do fornecedor e prazos respetivos aplicáveis aos contratos de fornecimento de bens, nos termos do Código do Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

Cláusula 10.^a

Objeto do dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação relativa ao IEM, IP-RAM, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com os fornecimentos supra identificados, ficando vinculado e obrigado a respeitar a legislação sobre a proteção de dados vigente.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente ao fornecimento dos bens.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto, a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor dos bens ou

que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Secção II

Obrigações do IEM, IP-RAM

Cláusula 11.^a

Preço base

1. O IEM, IP-RAM fixa como parâmetro base do preço contratual o valor de 50.954,35 €, (cinquenta mil, novecentos e cinquenta e quatro euros e trinta e cinco cêntimos), S/IVA, montante que corresponde ao valor máximo que o mesmo se dispõe a pagar pelo fornecimento dos bens objeto do presente Caderno de Encargos, e é fixado para cada agrupado (valor S/IVA) em:
 - a. Eletricidade: 6.367,14 €;
 - b. Equipamento diverso de proteção extinção de incêndios e monitorização ambiente: 13.212,84 €;
 - c. Sistema de controlo de acessos: 4.664,49€;
 - d. Instalações de telecomunicações: 13.378,77€;
 - e. Ar condicionado: 6.467,08€;
 - f. Trabalhos de apoio: 6.864,03€.
2. O(s) valor(es) da(s) proposta(s) não pode(m), em qualquer caso, ser superior(es) aos valores apresentados no número anterior.

Cláusula 12.^a

Preço contratual

1. Pelo fornecimento dos bens objeto do presente Caderno de Encargos, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do mesmo, o IEM, IP-RAM, deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao IEM, IP-RAM, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas pelo IEM, IP-RAM, nos termos da cláusula anterior, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção pelo IEM, IP-RAM das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após a assinatura do auto de receção dos bens.
2. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas por transferência bancária.

Secção III

Casos de força maior, penalidades contratuais e resolução do contrato

Cláusula 14.^a

Força maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havido como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de

caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Constituem casos de força maior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Greves ou conflitos laborais limitados ao adjudicatário;
 - b) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo fornecedor dos bens de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - c) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
 - d) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário, cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - e) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - f) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 15.^a

Penalidades Contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes e decorrentes do contrato a celebrar que não resultem de motivos de força maior, o IEM, IP-RAM, pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária, nomeadamente pelo incumprimento da data e o prazo de entrega e instalação dos bens objeto do contrato, por razões imputáveis a este, e pelo incumprimento das características, especificações e requisitos técnicos definidos no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos, correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por cada dia útil de atraso, não podendo no total exceder 20% (vinte por cento) do valor global do contrato.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, o IEM, IP-RAM, tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa (dolo ou negligência) do fornecedor e as consequências do incumprimento.

Cláusula 16.^a

Resolução por parte do IEM, IP-RAM

Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o IEM, IP-RAM pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso do adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.

Cláusula 17.^a

Resolução por parte do adjudicatário

O adjudicatário pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332.º do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 18.^a

Cessão da posição contratual

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou quaisquer direitos ou obrigações decorrentes do contrato sem autorização do IEM, IP-RAM.
2. Para efeitos de autorização do previsto no número anterior deve ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida no presente procedimento.
3. O IEM, IP-RAM apreciará, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do Código dos Contratos Públicos e no artigo 5.º do Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M, de 14 de agosto, ambos na sua redação atual.

Capítulo III

Resolução de litígios

Cláusula 19.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do presente Caderno de Encargos fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Funchal, com expressa renúncia a qualquer outro.

Capítulo IV

Disposições finais

Cláusula 20.^a

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede de cada uma delas, respetivamente, identificadas no convite e na respetiva proposta.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do convite e da respetiva proposta deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 21.^a

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no presente Caderno de Encargos são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 22.^a

Legislação aplicável

Em tudo o não especificado no presente Caderno de Encargos aplicam-se as disposições constantes do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, adaptado à Região Autónoma da Madeira pelo Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M, de 14 de agosto, ambos na sua redação atual.

**Anexo Técnico - Aquisição e Instalação de equipamentos de suporte ao
Centro de Dados para o IEM, IP-RAM**

ÍNDICE

I – BENS A FORNECER	3
II - CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS	12
1. SERVIÇOS INCLUÍDOS NA AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS	12
2. NORMAS E REGULAMENTOS	13
3. QUALIDADE	13
4. PLANO DE TRABALHOS	14
5. ENSAIOS FINAIS	14
6. ELEMENTOS A FORNECER PELO ADJUCATÁRIO ANTES DA ACEITAÇÃO	15
7. TERMO DE RESPONSABILIDADE	15
8. ACEITAÇÃO DOS BENS	16
9. TRABALHOS DE APOIO À AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA O CENTRO DE DADOS	16
III - CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS	16
1. CANALIZAÇÕES ELÉCTRICAS	16
1.1 Tubagem	17
2. CAMINHOS DE CABOS	18
2.1 Calha Técnica	18
2.2 Calha de Rodapé	18
3. CAIXAS DE DERIVAÇÃO E DE APARELHAGEM	18
3.1 Em instalações à vista	18
4. CABOS E CONDUTORES	19
4.1 Tipos de condutores e cabos	19
5. QUADROS ELÉCTRICOS	22
5.1 Normas e regulamentos	22
5.2 Características eléctricas	23
5.3 Pormenores de construção	23
5.4 Montagem dos quadros	24
5.5 Eletrificação	24
5.6 Características dos equipamentos	25

5.7 Ligações à terra	26
6. APARELHAGEM DE MANOBRA	26
6.1 Aparelhagem de comando	27
6.2 Tomadas	27
7. UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)	28
7.1 Encontra-se excluído o fornecimento e instalação	28
8. ILUMINAÇÃO	28
9. ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA	29
10. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS ELETRICAS	30
11. CENTRAL AUTOMÁTICA DE DETECÇÃO E EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS	30
11.1 DESCRIÇÃO	30
11.2 Zonas	31
11.3 OUTPUTS E INPUTS	33
11.3.1 OUTPUTS	33
11.3.2 INPUTS	33
11.4 TESTE DA INSTALAÇÃO	34
11.5 DADOS TÉCNICOS	34
11.6 DETECTORES	34
11.6.1 DETECTORES MONITORES DE FOGO	34
11.6.2 SINALIZAÇÃO DE ALARME SONORO	35
12. SISTEMA DE EXTINÇÃO	36
12.1 DESCRIÇÃO	36
13. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CCTV)	36
13.1 CÂMARAS NIGHT VISION	36
13.2 – VÍDEO GRAVADOR	37
14. – MONITORIZAÇÃO AMBIENTE	37
15. CONTROLO ACESSOS	37
16. TELECOMUNICAÇÕES	38
17. AR CONDICIONADO	39
IV – PEÇAS DESENHADAS	40

I – BENS A FORNECER

Os bens a fornecer e o seu respetivo preço base são os a seguir indicados.

Aos valores abaixo indicados, acresce o IVA à taxa em vigor.

Art.	DESCRIPTIVO	QT	UN	VALOR UNIT. (€)	VALOR TOTAL (€)
1.	ILUMINAÇÃO NORMAL				
1.1	Fornecimento, montagem e ligação de armaduras, completamente equipadas:	-	-	-	-
1.1.1	Armadura tipo - A (saliente estanque, LED 30W, IP65)	4	un	85,41 €	341,64 €
1.1.2	Armadura tipo - E (bloco autónomo permanente, 3W c/ autonomia 1,5h)	1	un	36,03 €	36,03 €
1.2	Fornecimento, montagem e ligação de aparelhagem:	-	-	-	-
1.2.1	Comutador de Lustre de embeber	12	un	7,22 €	86,64 €
1.3	Fornecimento, montagem e ligação de caixas, completamente equipadas:	-	-	-	-
1.3.1	Caixa de derivação salientes	2	und	4,41 €	8,82 €
1.3.2	Caixa de aparelhagem duplo fundo, embebidas	1	und	1,90 €	1,90 €
1.4	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
1.4.1	Cabo Xz1(frt) 2 X1,5 mm2 ou equivalente	16	m	1,67 €	26,72 €
1.4.2	Cabo Xz1(frt) 3 G1,5 mm2 ou equivalente	38	m	1,92 €	72,96 €
1.4.3	Cabo Xz1 (frs) 2 x 1,5 + T 1,5 mm2 ou equivalente	24	m	2,68 €	64,32 €
1.5	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
1.5.1	Tubo VD 20	78	ml	1,04 €	81,12 €
2.	TOMADAS e ALIMENTAÇÕES				
2.1	Fornecimento, montagem e ligação de tomadas:	-	-	-	-
2.1.1	Tomadas schuko de embeber Efapel Série Logus 90 ou equivalente Branca	17	un	6,70 €	113,90 €
2.1.1	Tomadas schuko de embeber Efapel Série Logus 90 ou equivalente Vermelha (UPS)	6	un	7,34 €	44,04 €
2.1.2	Tomadas schuko saliente em borracha a instalar no interior do bastidor	3	un	14,15 €	42,45 €
2.1.3	Alimentações diretas a equipamentos com Caixa e placa bornes	5	un	7,89 €	39,45 €
2.2	Fornecimento, montagem e ligação de caixas, completamente equipadas:	-	-	-	-

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

2.2.1	Caixa de aparelhagem duplo fundo, embebidas	22	und	1,90 €	41,80 €
2.2.2	Caixa 51	15	und	5,18 €	77,70 €
2.3	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
2.3.1	Tubo VD 20	153	ml	1,04 €	159,12 €
2.3.2	Tubo VD 40	6	ml	1,62 €	9,72 €
2.4	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
2.4.1	Cabo Xz1(frt) 3 G2,5 mm2 ou equivalente	153	m	2,76 €	422,28 €
2.4.2	Cabo XZ1(frt) 5G6 mm2 ou equivalente	41	m	6,80 €	278,80 €
3.	QUADROS ELÉCTRICOS				
3.1	Fornecimento, montagem e ligação de quadros eléctricos. Conforme esquemas unifilares:	-	-	-	-
3.1.1	Disjuntor tetrapolar 40A 6KA a instalar no Q. Elétrico Geral emergência, localizado no piso 0, incluindo todos os acessórios de montagem e ligação, trabalho a executar em horário fora do expediente	1	un	270,95 €	270,95 €
3.1.2	Q. Data Center + Circuitos Open Space	1	un	1 163,12 €	1 163,12 €
3.1.3	Q. UPS Data Center + circuitos Open Space	1	un	1 405,70 €	1 405,70 €
4.	CAMINHOS DE CABOS				
4.1	Fornecimento e montagem de caminho de Cabos de acordo com Caderno de Encargos e os traçados representados nos desenhos, incluindo todos os acessórios necessários	-	-	-	-
4.1.1	Caminho da Cabos em esteira armada 200x60	24	mts	20,10 €	482,40 €
4.1.2	Caminho da Cabos em esteira armada 300x60	24	mts	26,81 €	643,44 €
4.2	CAMINHOS DE CABOS RODAPÉ				
4.2.1	Fornecimento e montagem de caminho de Cabos de acordo com Caderno de Encargos e os traçados representados nos desenhos, incluindo todos os acessórios necessários	-	-	-	-
4.2.1.1	Calha técnica rodapé 100x50	18	mts	12,19 €	219,42 €
5.	LIGAÇÕES EQUIPOTÊNCIAIS CAMINHOS DE CABOS E BASTIDORES				
5.1	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
5.1.1	Cabo V6 em esteiras para ligações equipotenciais	48	m	2,18 €	104,64 €

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

5.1.2	Ligador amovível	1	un	26,06 €	26,06 €
5.1.3	Ligadores aperto mecânico para esteiras	24	m	4,25 €	102,00 €
	SUBTOTAL				6 367,14 €
6.	DETECÇÃO E EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS				
6.1	Fornecimento, montagem e ligação do seguinte equipamento de acordo com as Especificações Técnicas	-	-	-	-
6.1.1	Deteciores ópticos de fumos convencional	2	un	26,95 €	53,90 €
6.1.2	Botão manual de alarme cor VERMELHO	1	un	28,52 €	28,52 €
6.1.3	Botão manual de "disparo extinção" cor AMARELO	1	un	48,39 €	48,39 €
6.1.4	Botão manual de "paragem extinção" cor VERDE	1	un	48,39 €	48,39 €
6.1.5	Sirenes 24 volts DC	1	un	30,53 €	30,53 €
6.1.6	Central de detecção/extinção Automatica de incêndios, fonte de alimentação para 48h e bateria de socorro, incluindo ligação à central de Incêndios geral do edifício (localizada no Piso 0)	1	un	570,37 €	570,37 €
6.1.7	Interface	1	un	52,11 €	52,11 €
6.1.8	Gerador Extinção Dynameco SO-2000-EO2 ou equivalente	1	un	10 733,04 €	10 733,04 €
6.1.9	Sinalética Fotoluminiscente (botoneiras, central extinção)	4	un	17,87 €	71,48 €
6.1.10	Ligações e ensaios	1	un	Incluído n/ proposta	
6.1.11	Transmissão de alarmes aos Bombeiros	1	un	117,65 €	117,65 €
6.2	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
6.2.1	Cabo JE-H(ST)H -FE180 de 1x2x1mm2	95	m	1,92 €	182,40 €
6.3	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
6.3.1	Tubo VD 20	51	ml	1,04 €	53,35 €
	SUBTOTAL				11 990,13 €
7.	CCTV E MONITORIZAÇÃO AMBIENTE				
7.1	CCTV				
	Fornecimento, montagem e ligação do seguinte equipamento de acordo com as Especificações Técnicas	-	-	-	-
7.1.1	Câmara CCTV tipo Minidome Tecnologia IP 2Mp, IP66 Lente 2.8mm	2	un	106,75 €	213,50 €

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

7.1.2	Multiplexer gravador imagens 4 canais IP, incluindo disco 2TB,	1	un	313,48 €	313,48 €
7.1.3	Cabo UTP Cat.6 U/UTP LSZH (sala data center + Open Space)	18	m	1,27 €	22,86 €
7.1.4	Cabo FV V 2 x 0,75 + T 0,75 mm2 ou equivalente	4	m	2,52 €	10,08 €
	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
7.1.5	Tubo VD 20	22	ml	1,04 €	22,88 €
7.2	MONITORIZAÇÃO AMBIENTE				
	Fornecimento, montagem e ligação do seguinte equipamento de acordo com as Especificações Técnicas	-	-	-	-
7.2.1	Central de deteção de temperatura na sala, incluindo comunicador GSM, para transmissão de alertas para n.ºs telemovel prioritários	1	un	391,67 €	391,67 €
7.2.2	Bezouro para alarme sonoro na sala	1	un	21,87 €	21,87 €
7.2.3	Sensor temperatura	1	un	76,97 €	76,97 €
7.2.4	Cabo ACN8 ou equivalente	36	m	3,35 €	120,60 €
7.2.5	Cabo FV V 2 x 0,75 + T 0,75 mm2 ou equivalente	4	m	2,52 €	10,08 €
	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
7.2.6	Tubo VD 20	18	ml	1,04 €	18,72 €
	SUBTOTAL				1 222,71 €
8.	CONTROLO DE ACESSOS				
8.1	Fornecimento, montagem e ligação do seguinte equipamento de acordo com as Especificações Técnicas	-	-	-	-
8.1.1	Central controladora de 3 portas modelo Kelio Security, ou equivalente, incluindo:	1	un	2 911,16 €	2 911,16 €
	-MÓDULO DE INTEGRAÇÃO KELIO PRO; -P6 CONTROLLER; -ACCESS CONTROL UNIT X5,RIV4, 230V; -GATEWAY LIGAÇÃO A P06 RS485 (932147);	-	-	-	-
	Licenças software para gestão de controlo de acessos em PC remoto (PC excluído do fornecimento)	-	-	-	-
8.1.2	Baterias 12VDC	2	un	15,76 €	31,52 €
8.1.3	Leitor KAR KELIO Pass _STID 125KWZ, ou equivalente	2	un	477,23 €	954,46 €

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

8.1.4	Retentor eletromagnético 300NM, com contato auxiliar para aviso porta aberta	2	un	127,35 €	254,70 €
8.1.5	Botoneira encastrada para abertura de porta pelo interior	2	un	89,35 €	178,70 €
8.2	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
8.2.1	Cabo EXz1 (frt) 3G2,5mm2 ou equivalente	34	m	2,33 €	79,22 €
8.2.2	Cabo 8 Cond. U/UTP LSZH AWG1/0,57mm Cat.6	32	m	1,90 €	60,80 €
8.2.3	Cabo ACN 8	46	m	2,52 €	115,92 €
8.3	Fornecimento, montagem e ligação de caixas, completamente equipadas:	-	-	-	-
8.3.1	Caixas de saída tipo I 1	2	und	1,08 €	2,16 €
8.3.2	Caixa 51	2	und	5,18 €	10,36 €
8.4	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
8.4.1	Tubo VD25	59	ml	1,11 €	65,49 €
	SUBTOTAL				4 664,49 €
9.	INSTALAÇÕES de TELECOMUNICAÇÕES				
9.1	Bastidores e Acessórios	-	-	-	-
9.1.1	Rack 19" 42Us L1000x800, equipado com: Porta frontal em vidro, porta trazeira dupla em aço perfurado, conjunto rodízios c/ Carga estática admissível 800 kg.	3	un	1 462,46 €	4 387,38 €
9.1.2	Organizador Vertical 40Us,	3	un	37,23 €	111,69 €
9.1.3	Kit Ventilação 4 ventiladores c/ Termostato Digital 19"	3	un	283,19 €	849,57 €
9.1.4	Régua de Energia 19", com 6 Tomadas IEC, c/ Interruptor	6	un	33,18 €	199,08 €
9.1.5	Kit de fixação, porca+anilha+parafuso M6 (50 Unid), Linkbasic ref. CFP01-1	3	un	24,86 €	74,58 €
9.1.6	Patch panel 19", 1U, 24P RJ45 UTP, Cat.6, Modular	9	un	75,95 €	683,55 €
9.1.7	Painel Guia Cabos 19" 1U com 5 Argolas	9	un	13,54 €	121,86 €
9.1.11	Painel Fibra Óptica 19", 1U, Telescópica, para 12 SC Duplex, equipada com 1 cassetes de fusão e 1 organizadores de pigtails,	2	un	146,25 €	292,50 €
9.1.12	Adaptador OM4 SC/APC Duplex	16	un	13,03 €	208,48 €
9.1.13	Pigtail SC, OM4, 2m,	16	un	13,01 €	208,16 €
9.1.14	Protector de Fusão 2.4/40mm	16	un	2,78 €	44,48 €
9.1.15	Patch cord LC-SC Duplex, OM4, 2mt,	8	un	23,09 €	184,72 €

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

9.1.16	Tomada dupla RJ45 UTP Cat6 + espelho + acessório calha tecnica	7	un	11,57 €	80,99 €
9.1.17	Tomada simples RJ45 UTP Cat6 + espelho + acessório calha tecnica	2	un	7,18 €	14,36 €
9.1.18	Mão de obra para ligação nos bastidores (horário fora do expediente)	1	cj	768,86 €	768,86 €
9.1.19	Ensaio funcional e colocação em serviço	1	un	895,01 €	895,01 €
9.2	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
9.2.1	Tubo VD25	111	ml	1,11 €	123,21 €
9.3	Fornecimento, montagem e ligação de caixas, completamente equipadas:	-	-	-	-
9.3.1	Caixa de aparelhagem duplo fundo, embebidas	12	und	1,90 €	22,80 €
9.4	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
9.4.1	Cabo UTP Cat.6 U/UTP LSZH (sala data center + Open Space)	304	m	1,27 €	386,08 €
9.4.2	Cabo UTP Cat.6 U/UTP LSZH (pontos de rede Piso 4)	880	m	1,27 €	1 117,60 €
9.4.3	Cabo 4 Fibras OM4 Loose Tube (Int/Ext) LSZH	80	m	8,86 €	708,80 €
9.5	Trabalhos associados à transferencia dos equipamentos e patch pannel dos bastidores existentes para o novo Data Center:	-	-	-	-
9.5.1	Mão de obra equipa (Of. + Aj) tecnicos ITED em horário expediente (8h30 - 17h30)	31	h	25,00 €	775,00 €
9.5.2	Mão de obra equipa (Of. + Aj.) tecnicos ITED em horário fora do expediente	32	h	35,00 €	1 120,00 €
	SUBTOTAL				13 378,76 €
10.	AR CONDICIONADO				
	Fornecimento, aplicação ou montagem dos seguintes materiais ou equipamentos de acordo com o caderno de encargos e projeto, incluindo todos os acessórios e materiais necessários à sua boa execução. Todos os equipamentos e materiais deverão possuir marcação CE bem como respeitar as instruções de montagem e operação indicadas nas condições técnicas e notas técnicas do fornecedor/fabricante.	-	-	-	-
10.1	Sistema mono-split, da marca Daikin ou equivalente	-	-	-	-
10.1.1	UE1 + UI1 (AHQ + AZQS)	1	cj	3 343,27 €	3 343,27 €
10.1.2	Comandos individuais	1	un	104,24 €	104,24 €

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

10.1.3	Carga Adicional de gás R32	4,15	Kg	73,23 €	303,90 €
10.1.4	Bomba de condensados	2	un	126,58 €	253,16 €
10.1.5	Apoios anti-vibráticos para assentamento das unidades exterior (UE1 e UE2)	2	cj	59,57 €	119,14 €
10.2	Tubagem em cobre isolada térmicamente com isolamento segundo MD e Portaria 349D de 2013 de acordo com o esquema de princípio da marca preconizada incluindo kits de derivação, com os seguintes diâmetros:	-	-	-	-
10.2.1	9,52mm, incluindo isolamento do tipo Armstrong	35	ml	15,51 €	542,85 €
10.2.2	15,90mm, incluindo isolamento do tipo Armstrong	35	ml	18,53 €	648,55 €
10.3	Fornecimento, montagem e ligação de cabos:	-	-	-	-
10.3.1	Cabo LiYcY 1x6x1,5mm2	35	m	3,03 €	106,05 €
10.3.2	Cabo Xz1(frt) 3 G2,5 mm2 ou equivalente	30	m	2,76 €	82,80 €
10.3.3	Cabo Xz1(frt) 5G2,5 mm2 ou equivalente	35	m	2,76 €	96,60 €
10.4	Fornecimento, montagem e ligação de caixas, completamente equipadas:	-	-	-	-
10.4.1	Caixa 51	2	und	5,18 €	10,36 €
10.5	Fornecimento e montagem de tubos:	-	-	-	-
10.5.1	Tubo VD25	100	ml	1,11 €	111,00 €
10.6	Fornecimento de Tubagem de esgoto de condensados em PVC 0,4 Mpa, incluindo acessórios e suportes de fixação.	-	-	-	-
10.6.1	Tubo PVC 32mm	16	ml	3,29 €	52,64 €
10.7	Desinstalação dos sistemas de ar condicionado				
10.7.1	Desinstalação do sistema de ar condicionado mono split Daikin UE2 + UI2 (AHQ + AZQS) existente no data center atual e reinstalação no novo data center, inclui recolha do gás R32 para reaproveitamento	1	cj	290,41 €	290,41 €
10.7.2	Desinstalação do sistema de ar condicionado mono split, existente no data center atual sem reaproveitamento, inclui recolha do gás R410A para destruição em entidade acreditada	1	cj	171,27 €	171,27 €

10.7.3	Desinstalação do sistema de ar condicionado do tipo ventilconvetor existente na sala onde será criado o novo data center, inclui todos os trabalhos de remoção das tubagens de água gelada existentes no interior dessa sala, equipamento para entrega ao cliente.	1	cj	230,84 €	230,84 €
	SUBTOTAL				6 467,08 €
11.	TRABALHOS DE APOIO				
11.1	TRABALHOS DE REMOÇÃO E DESINSTALAÇÃO				
11.1	Teto falso no interior da sala "Data Center", com entrega das placas removidas em local a indicar pelo cliente	1	cj	162,32 €	162,32 €
11.2	Parede divisória em estrutura de alumínio, conforme indicado nas peças desenhadas do projeto, com entrega das placas removidas em local a indicar pelo cliente	1	cj	224,87 €	224,87 €
11.3	Iluminação e respetiva infraestrutura elétrica de cabos, tubagens, caixas e caminhos de cabos existentes no teto	1	cj	99,77 €	99,77 €
11.4	Porta existente na sala "Data Center", com entrega da mesma em local a indicar pelo cliente	1	cj	A manter, sem intervenção	
11.5	Desinstalação da porta e parede existente na sala dos técnicos e reinstalação junto à sala data center, conforme indicado nas peças desenhadas do projeto	1	cj	478,04 €	478,04 €
11.6	Desinstalação de todas as parede divisórias do armazém e reinstalação das mesmas na localização indicadas nas peças desenhadas, inclui todos os trabalhos e fornecimentos de acessórios de montagem e fixação	1	cj	1 502,61 €	1 502,61 €
11.7	Sala do atual "data center "	1	cj	sem intervenção	
11.2	PAREDES EM GESSO CARTONADO				

11.2.1	Execução de paredes divisórias com sistema reforçada de calhas de 50mm, travadas ao longo da altura da parede, composto por duas chapas de gesso cartonado de 12,5mm do tipo pladur resistente ao fogo, <u>só num dos lados da calha</u> , incluindo lâ de rocha c/ 50mm espessura e todos os acessórios necessário, fita e massa nas juntas.	-	-	-	-
11.2.1.1	Parede em gesso cartonado, só num dos lados da calha,	25,60	m2	44,67 €	1 143,55 €
11.2.2	Execução de paredes divisórias com sistema reforçada de calhas de 50mm, travadas ao longo da altura da parede, composto por duas chapas de gesso cartonado de 12,5mm do tipo pladur resistente ao fogo, <u>em ambos os lados da calha</u> , incluindo lâ de rocha c/ 50mm espessura e todos os acessórios necessário, fita e massa nas juntas.	-	-	-	-
11.2.2.1	Parede em gesso cartonado, em ambos os lados da calha	23,60	m2	64,04 €	1 511,34 €
11.3	PINTURAS				
11.3.1	Fornecimento e aplicação de tintas plásticas aquosa de acabamento Branco meio brilho , tipo "Dyrup Dyrurway 5777 ou equivalente, com duas demãos, incluindo todos os trabalhos complementares.	-	-	-	-
11.3.1.1	Paredes	72,80	m2	9,86 €	717,81 €
11.3.2	Fornecimento e aplicação de tintas plásticas aquosa de acabamento Preto Mate , tipo "Dyrup Dyrurway 5777 ou equivalente, com duas demãos, incluindo todos os trabalhos complementares.	-	-	-	-
11.3.2.1	Tetos	13,10	m2	9,86 €	129,17 €
11.4	PORTA				
11.4.1	Fornecimento e montagem de aro e porta para o data center do tipo corta fogo, de uma folha, em ferro galvanizado e lacado com RAL 9010 mate , com as seguintes dimensões: 2,00 x 1,00m, abertura para o exterior da sala, com fechadura e puxador pelo interior/exterior	1,00	un	894,55 €	894,55 €
	SUBTOTAL				6 864,03 €
	VALOR TOTAL GERAL				50 954,35 €

II - CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1. SERVIÇOS INCLUÍDOS NA AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPORTE AO CENTRO DE DADOS

Incluem-se no âmbito do presente procedimento todos os serviços mencionados nas peças desenhadas e nas escritas, mesmo que não sejam referidas no mapa de medições.

Principais trabalhos incluídos no procedimento:

Serviços complementares de apoio

- Remoção e reinstalação de divisórias;
- Instalação de portas e divisórias em Gesso cartonado.

Ar condicionado

- Remoção e reinstalação de equipamentos ar condicionado existentes;
- Instalação de novos equipamentos de ar condicionado.

Correntes Fortes - energia

- Rede de Distribuição de Energia – (Alimentações Eléctricas);
- Instalação de tomadas:
 - o Tomadas de energia ininterruptível (UPS);
- Alimentação elétrica de equipamentos;
- Instalação de iluminação normal;
- Instalação de iluminação de segurança:
 - o Iluminação de Sinalização;
- Quadros elétricos;

- Caminhos de cabos e calhas técnicas;
- Equipotencialização das infraestruturas elétricas e ligações à terra;

Correntes Fracas – comunicações e segurança

- Sistema automático de deteção e extinção de incêndios;
- Sistema de controlo de acessos;
- Sistema de vídeo vigilância por circuito fechado de televisão – CCTV;
- Sistema de monitorização de ambiente (humidade);
- Infraestrutura de rede dados e comunicações;

2. NORMAS E REGULAMENTOS

O adjudicatário obriga-se a executar todas as instalações de acordo com as boas regras da técnica e obedecendo às Normas e Regulamentos em vigor aplicáveis a este tipo de procedimento, com destaque para os seguintes:

- Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (R.T.I.E.B.T.);
- Regulamento de Redes de Distribuição de Energia em Baixa Tensão;
- Regulamento telecomunicações ITED 4ª EDIÇÃO;
- Para além das Normas Portuguesas – NP – aplicáveis;
- Recomendações CEI.

3. QUALIDADE

Todos os materiais e equipamentos a instalar serão de primeira qualidade, reservando a entidade adjudicatária da obra o direito de verificar a natureza qualitativa dos mesmos, e determinar os ensaios julgados convenientes de modo a avaliar a respetiva qualidade, correndo as despesas correspondentes a expensas do adjudicatário.

Entende-se que o projeto poderá não conter certas indicações de pormenor, por serem de uso corrente, ou de exigência dos regulamentos e normas, sem que isso obste à sua inclusão no projeto de instalação do centro de dados.

4. PLANO DE TRABALHOS

O adjudicatário elaborará, no início da prestação de serviços, um plano dos seus trabalhos, executado de modo a enquadrar-se no planeamento geral da intervenção.

Após adjudicação, o planeamento deverá ser reformulado em conformidade com as indicações a receber da entidade adjudicatária, tendo em conta a necessária coordenação com os restantes intervenientes na intervenção.

Os trabalhos deverão ser conduzidos em estreita coordenação com a entidade adjudicatária, para garantia de compatibilização e harmonização entre todos os intervenientes.

5. ENSAIOS FINAIS

A entidade adjudicatária poderá solicitar a exame dos materiais antes de instalados.

Com a conclusão dos trabalhos, serão efetuados os ensaios finais da instalação, sendo encargo do adjudicatário proceder à elaboração dos relatórios correspondentes, em conformidade com a legislação em vigor.

De acordo com as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (R.T.I.E.B.T.) devem ser verificadas por ensaios e por medições as instalações elétricas, com destaque para as seguintes:

- Ensaio da continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais;
- Medida da resistência de isolamento das instalações;
- Verificações das condições de proteção por corte automático;
- Ensaios funcionais;
- Verificação da resistência de terra ou da impedância da malha de defeito;
- Ensaio de funcionamento dos dispositivos diferenciais.

Deverá ser ensaiado todas as instalações novas e as existentes intervencionadas, referente às telecomunicações, de acordo com a regulamentação ITED, nomeadamente nas categorias CAT.6, para os pares de cobre e de Fibra ótica FO, em Monomodo. Os ensaios da rede telecomunicações terá de ser entregue em dossier com ensaio ponto a ponto.

Deverá ser ainda ensaiado o Sistema Automático de Detecção e extinção de Incêndio, do Sistema de Vídeo Vigilância por circuito fechado de televisão – CCTV, de monitorização ambiente e de toda a rede de dados intervencionada.

Após os ensaios o adjudicatário elaborará o relatório respetivo, cuja aprovação pela entidade adjudicatária é indispensável para formalização da Receção Provisória.

6. ELEMENTOS A FORNECER PELO ADJUCATÁRIO ANTES DA ACEITAÇÃO

- Desenhos

Após a montagem e antes da aceitação, o adjudicatário fornecerá uma coleção completa em papel e uma cópia em suporte digital (DWG, pdf) com peças desenhadas das instalações e montagem definitivamente realizadas (Telas Finais).

- Documentação Técnica

O adjudicatário fornecerá também, antes da aceitação, um exemplar dos catálogos e documentação técnica de todos os equipamentos e acessórios fornecidos.

- Mapas de ensaios

O adjudicatário fornecerá ainda mapas detalhados de todos os ensaios a efetuar e do respetivo programa de execução, documentos estes que deverão ser previamente aprovados pela entidade adjudicante.

7. TERMO DE RESPONSABILIDADE

O adjudicatário a quem for adjudicado o projeto, deverá apresentar um termo de responsabilidade pela execução do mesmo conforme legislação em vigor, devendo ser entregue na entidade competente para o efeito.

8. ACEITAÇÃO DOS BENS

A aceitação dos bens será feita a pedido do adjudicatário, e desde que a entidade adjudicante dê o seu parecer favorável, no sentido de que o adjudicatário cumpriu e forneceu todos os elementos julgados necessários para a normal condução futura dos equipamentos fornecidos, incluindo-se obviamente as peças sobressalentes e ferramentas.

9. TRABALHOS DE APOIO À AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA O CENTRO DE DADOS

Trabalhos previstos de apoio à execução do projeto enquadram-se nas seguintes ações:

- Remoção das divisórias na sala a intervencionar, conforme indicado nas peças desenhadas;
- Desinstalação e reinstalação de portas e divisórias removidas do armazém na nova localização indicadas nas peças desenhadas;
- Remoção de uma faixa de pavimento e aplicação de pavimento vinílico na cor a definir com as dimensões indicadas na lista de medições e conforme peças desenhadas;
- Pintura das divisórias de gesso cartonado, na cor branca mate, com duas demãos, incluindo todos os trabalhos complementares.
- Instalação de elementos para suporte e passagem das canalizações associadas às diversas instalações;
- Instalação de elementos, suportes e suspensões para os diversos equipamentos de ar condicionado e canalizações;

III - CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. CANALIZAÇÕES ELÉCTRICAS

1.1 Tubagem

Os tubos previstos neste Projeto serão os indicados nas Peças Desenhadas, com os diâmetros assinalados e dos seguintes tipos:

Tipo VD – Tubo rígido, em policloreto de vinilo, com as características indicadas na NP-1072 e com o código 5 101 100.

Os tubos a utilizar deverão apresentar, regularmente ao longo do seu comprimento, marcas bem visíveis que permitam identificar o fabricante, o tipo e o diâmetro nominal.

Os tubos deverão apresentar uma superfície interior sem arestas vivas, aspereza ou fissuras. As junções das tubagens serão feitas por intermédio de uniões adequadas, devidamente coladas, de modo a obter-se uma união perfeita entre os tubos.

Nas ligações dos tubos às caixas de derivação, de passagem e de aparelhagem ou quadros, serão utilizadas as boquilhas e batentes, colados, do mesmo material.

As curvas dos tubos deverão ter raios adequados aos respetivos diâmetros e deverão ser instaladas caixas de passagem de modo a permitir um fácil enfiamento dos condutores.

Os diâmetros dos tubos encontram-se indicados nas Peças Desenhadas, não sendo permitida a sua diminuição em caso algum.

Nas instalações à vista a canalização será efetuada por cabo enfiado em tubo VD fixo por braçadeiras espaçadas de 50 cm. As braçadeiras serão de baquelite com aperto por parafusos.

Nas canalizações que não à vista e entubadas, serão utilizados tubos de PVC.

As tubagens de proteção mecânica dos condutores nas canalizações, serão estabelecidas ao longo das divisórias e dos tetos, respeitando sempre que possível o traçado executado nas plantas.

Nas canalizações, protegidas por tubos, estes deverão ser de material termoplástico do tipo VD quando instaladas à vista ou embebidos nas divisórias.

Sempre que no mesmo local existam outras canalizações não elétricas, estas devem manter-se afastadas das elétricas, numa distância superior a 5 cm.

Não serão permitidas troçadas ou emendas de condutores dentro das tubagens.

Marcas de referência: AL, GASEL, JSL ou equivalente.

2. CAMINHOS DE CABOS

2.1 Calha Técnica

Todos os caminhos de cabos serão executados em calha técnica PVC de dimensões adequadas ao número de cabos que passam nessas mesmas calhas.

As calhas técnicas a fornecer serão para montagem horizontal em relação ao pavimento.

Marca de referência: TEHALIT ou equivalente.

2.2 Calha de Rodapé

Na sala de informática e na Recepção serão utilizadas calhas de rodapé de dimensões adequadas ao número de cabos que passam nessas mesmas calhas.

As calhas de rodapé serão para montagem horizontal em relação ao pavimento.

Marca de referência: TEHALIT ou equivalente.

3. CAIXAS DE DERIVAÇÃO E DE APARELHAGEM

As caixas de derivação, de passagem, de transição e de aparelhagem, serão convenientemente dimensionadas para o número e secção dos condutores.

No interior das caixas de derivação e de transição, serão colocadas placas de 5 terminais, em resina sintética, com terminais de latão adequados à secção dos condutores, e fixadas ao fundo das caixas de forma a impedir que os bornes das mesmas toquem nas divisórias ou nas tampas das caixas.

Todas as placas deverão possuir um borne para ligação do condutor de proteção.

3.1 Em instalações à vista

As caixas de passagem e ou derivação, quando instaladas à vista, deverão ser estanques ter divisórias reforçadas e possuir buçins com sede e vedante para a ligação de cabos ou tubos.

Também serão utilizadas, sempre que possível, as caixas de derivação próprias, para montagem saliente serão das marcas GASEL, JSL ou equivalente.

4. CABOS E CONDUTORES

4.1 Tipos de condutores e cabos

Serão instalados os cabos e condutores indicados nas Peças Desenhadas, nas secções assinaladas.

Os cabos e condutores previstos são os seguintes:

CONDUTOR V – (H07V-U ou H07V-R) constituído por condutor rígido de cobre macio, isolado protegido por uma bainha de policloreto de vinilo (PVC) nas cores regulamentares, com as características correspondentes ao código 301 100 da NP-889, fabricado de acordo com as normas NP-2356/3 ou CENELEC HD 21.3 S2.

CABO VV PARA INTERIOR – Cabo para 0,6/1 kV, constituído por condutores rígidos de cobre macio, com isolamento e bainha exterior de policloreto de vinilo (PVC) na cor creme, com as características correspondentes ao código 305 100 da NP-889, fabricado de acordo com as normas NP-2356/4.

CABO VV PARA EXTERIOR – Cabo para 0,6/1 kV, constituído por condutores rígidos de cobre macio, com isolamento e bainha exterior de policloreto de vinilo (PVC) na cor preta, com as características correspondentes ao código 305 200 da NP-889, fabricado de acordo com as normas NP-2356/4.

CABO FLEXÍVEL (H07RN-F) – Cabo construído com bainha de borracha reforçada em Neoprene, apresentam características especiais de grande resistência a abrasivos. Fabricado de acordo com as normas IEC 60245, IEC 60228 e IEC 60332-1.

CABO RESISTENTE AO FOGO – Cabo multicondutor tipo XZ1(zh)(frs), ou equivalente, para a tensão estipulada 0,6/1 kV, capaz de trabalhar sob condições de incêndio, fabricado de acordo com a norma CEI 60502-1;

CABO FVV – (H07VV-F) – constituído por condutores flexíveis de cobre macio, isolados a policloreto de vinilo (PVC), fabricado de acordo com as normas NP-2356/5 ou CENELEC HD-21.5 S2, com características correspondentes ao código 213 100 da NP-889;

CABO XV – constituído por condutores rígidos de cobre macio, com isolamento em polietileno reticulado e bainha exterior de policloreto de vinilo (PVC), obedecendo à NP-2365, com características correspondentes ao código 305 200;

CABO LXV – constituído por condutores rígidos de alumínio, com isolamento em polietileno reticulado e bainha exterior de policloreto de vinilo (PVC), obedecendo à NP-2365.

CABO TVHV – Cabo telefónico fabricado de acordo com a norma CEI189-2 e com a especificação ICP no 25.03.40.003.

CABO COAXIAL – Cabo coaxial do tipo RG6, ou equivalente, com impedância característica 75Ω. Dieléctrico: polietileno e bainha exterior PVC;

CABO COAXIAL – Cabo coaxial do tipo RG11, ou equivalente, com impedância característica 75Ω. Dieléctrico: polietileno e bainha exterior PVC;

CABO LiYCY (2x0,8 mm) – Cabo flexível blindado para circuitos de transmissão de dados, transmissão de sinais analógicos e digitais, ensaiado para uma tensão de 1200V, com isolamento em policloreto de vinilo e condutores de cobre electrolítico flexível, de acordo com a norma VDE-812.

CABO DE FIBRA ÓPTICA – Cabo multimodo com 4 fibras, com diâmetro do núcleo/bainha de 62,5/125 μm , com uma atenuação ao comprimento de onda de 850 nm de 3,5 dB/km, e ao comprimento de onda de 1300 nm tem uma atenuação de 1 dB/km, com especificações físicas de acordo com a norma ISO/IEC 11801 (FO 4 fibras MM 62,5/125 μm);

CABO DE FIBRA ÓPTICA – Cabo multimodo com 8 fibras, com diâmetro do núcleo/bainha de 50/125 μm , com uma atenuação ao comprimento de onda de 850 nm de 3 dB/km, e ao comprimento de onda de 1300 nm tem uma atenuação de 1 dB/km, com especificações físicas de acordo com a norma ISO/IEC 11801 (FO 8 fibras MM 50/125 μm);

CABO UTP (UTP 4/) – Cabo UTP (Unshielded Twisted Pair) de 4 pares, com uma impedância de 100 Ω , com 100 MHz de largura de banda, fabricado de acordo com as normas ISO/IEC 11801, ISO/IEC 61156-5, EN 50173-1 e EN 50288-3-1.

CABO DE COBRE NÚ – Cabo de cobre electrolítico não isolado com as características indicadas na NP-404, com um único condutor ou vários entrançados, conforme as normas DIN 48200 e DIN 48201.

BARRA DE COBRE – Barra de secção rectangular em cobre electrolítico segundo VDE-021. Os valores da intensidade máxima de corrente permanente são os indicados em DIN 43671.

Os cabos seguirão os traçados dos caminhos de cabos, definidos nas Peças Desenhadas.

As cores das bainhas dos condutores nos vários cabos, serão diferentes de condutor para condutor, mas as mesmas nos condutores correspondentes.

Nos circuitos em condutores V, as cores das suas bainhas serão iguais às dos condutores dos cabos.

As cores para identificação dos condutores ao longo de toda a canalização deverão ser sempre:

- **Fases:** castanho – preto – cinzento;
- **Neutro:** azul claro;

- **Condutor de proteção:** verde / amarelo.

Os cabos e condutores serão de fabrico nacional com secção e número de condutores indicados, de marca com fabrico homologado, marcas de referência: CELCAT, CABELT, ou outra desde que normalizada.

5. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros elétricos a fornecer e instalar, Quadros Gerais e Quadros Parciais, encontram-se instalados em locais isolados, salas técnicas ou em armários, conforme representado nas Peças Desenhadas.

Marca de referência: Hager ou equivalente.

5.1 Normas e regulamentos

Todas as características dos equipamentos, nomeadamente as referentes às condições de corrente nominal, curto-circuito, isolamento, resistência mecânica, segurança de funcionamento, segurança de pessoas e ensaios, estarão em conformidade com as publicações da CEI aplicáveis, das quais se destacam as indicadas:

- Publicações: CEI 439 – 1, CEI 157 – 1, CEI 408, CEI 529, CEI 337.
- Testes: CEI – 349;
- Rigidez dielétrica: CEI – 298;
- Distância de isolamento: CEI – 158 -1;
- Classe de Protecção: CEI – 144;
- Equipamentos: CEI – 947.2.

Além destas recomendações, os equipamentos respeitarão os regulamentos de segurança e demais disposições legais nacionais em vigor, nomeadamente o R.T.I.E.B.T.

Os quadros devem ser dotados de índices de proteção mínimos de IP41 e IK07.

5.2 Características elétricas

Trifásicos

Sistema: trifásico com neutro à terra;

Tensão de serviço: 400/230V;

Frequência: 50Hz;

Entrada: 4 condutores (3 fases e neutro) e 1 condutor de proteção;

Barramentos gerais: 5 (3 fases, neutro e terra de proteção);

Saídas: 3 condutores (fase, neutro e terra de proteção);

Saídas: 5 condutores (3 fases, neutro e terra de proteção).

Monofásicos

Sistema: monofásico com neutro à terra;

Tensão de serviço: 230V;

Frequência: 50Hz;

Entrada: 2 condutores (fase e neutro) e 1 condutor de proteção;

Barramentos: 3 (fase, neutro e terra de proteção);

Saídas: 2 condutores (fase e neutro);

Saídas: 3 condutores (fase, neutro e terra de proteção).

5.3 Pormenores de construção

Os quadros serão do tipo capsulado, para fixação na parede, constituídos por uma robusta estrutura de perfilados metálicos, soldados entre si de modo a garantir uma perfeita rigidez aos esforços resultantes da manobra da aparelhagem.

A estrutura de perfilados será revestida por chapa de aço electrozincado, tipo zincor, quinada mecanicamente, de espessura conveniente, mas nunca inferior a 1,5mm.

Os painéis frontais serão amovíveis, dotados de rasgos para acesso aos comandos dos aparelhos e possuirão o respetivo esquema sinóptico e etiquetas de identificação dos circuitos

de saída, em trafolite preta gravada a branco, fixadas por intermédio de parafusos junto dos respetivos órgãos de manobra e proteção.

Cada quadro será provido de uma porta de chapa igual à dos painéis, com charneiras verticais e fechaduras do tipo cilíndrico de boa qualidade.

Os parafusos e outros elementos de fixação serão galvanizados.

Os quadros quer interior quer exteriormente, serão protegidos contra a corrosão, com primário anti-corrosivo, e seguidamente pintados com duas demão de tinta de esmalte de cor a definir pela entidade adjudicatária.

Toda a aparelhagem será instalada em estruturas metálicas robustas, formando "chassis" extraíveis independentes da caixa, devidamente dimensionadas. Todo o equipamento deverá ser acessível pela parte frontal do quadro, incluindo os bornes e terminais.

5.4 Montagem dos quadros

Quando fixados à parede os quadros serão montados a uma altura mínima de 0,80m a contar da superfície do acabamento do piso, e/ou semi-embebidos.

5.5 Eletrificação

Os esquemas elétricos dos quadros obedecerão ao indicado nas Peças Desenhadas.

Os Barramentos serão constituídos por barras de cobre eletrolítico duro, de secções adequadas às intensidades de corrente previstas, e pintadas nas cores regulamentares.

As barras serão convenientemente localizadas, fixadas e dimensionadas, de modo a conseguir-se boas condições de funcionamento e segurança, ou seja, aquecimento moderado quando atravessadas pela respectiva corrente nominal, elevada resistência aos esforços electrodinâmicos em caso de curto-circuito, bom isolamento eléctrico entre as barras sob tensões diferentes e entre estas e a massa.

As ligações no interior do quadro deverão ser o mais simples possível evitando-se cruzamentos e com forma esquemática clara. Deverão ser efectuadas em condutores isolados com secções adequadas e com cores regulamentares.

Todas as ligações serão por aperto mecânico através de terminais, parafusos, e anilhas de mola e porcas, em latão niquelado.

As saídas serão efetuadas através de bornes de aperto mecânico, montados sobre calhas, identificados através de números.

Todas as ligações dos condutores de eletrificação do quadro aos componentes que o constituem devem ser identificadas por intermédio de números autocolantes.

Estes números deverão estar de acordo com os colocados nos bornes de saída.

5.6 Características dos equipamentos

Interruptores

Interruptores, com os calibres e número de pólos indicados nas Peças Desenhadas.

Características elétricas segundo IEC 60947 – 1 / 60947-3 e EN 60947-1 / 60947-3

Marcas de referência: Hager ou equivalente.

Interruptores diferenciais

Os interruptores diferenciais de características indicadas nos quadros, 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 atuação dos disjuntores de proteção.

Interruptores diferenciais, bipolares e tetrapolares, com os calibres e sensibilidades indicados nas Peças Desenhadas, da marca Hager ou equivalente.

Disjuntores

Disjuntores do tipo magnetotérmico com poder de corte (PDC) igual ou superior ao indicado nos esquemas dos quadros elétricos (peças desenhadas) da Hager, ou equivalente, com calibres, número de pólos, bloco diferencial, conforme indicado nas Peças Desenhadas.

Os disjuntores deverão ter curvas de disparo de acordo com a definição da Norma Europeia EN 60 898, em função da utilização dos circuitos a proteger.

▪ Curva tipo C (5 a 10 In)	Circuitos de iluminação e tomadas de usos gerais.
▪ Curva tipo D (10 a 20 In)	Circuitos de força motriz.

Para todos os circuitos de força motriz (Ex: Monta-Cargas) os disjuntores de proteção devem ser da curva D.

De um modo geral, utilizar-se-ão disjuntores apenas com corte dos condutores de fase. No entanto, os disjuntores destinados à proteção de circuitos de alimentação de quadros ou circuitos de saída para alguns equipamentos, deverão ser de corte omnipolar, conforme esquemas unifilares dos quadros elétricos.

Interruptor horário

Interruptor horário da Hager ou equivalente, programável com 2 canais de saída, e com reserva de marcha de 100 horas (utilizados para os circuitos de iluminação exteriores).

Sinalizadores

Sinalizadores do tipo modular para fixação em calha, da Hager, ou equivalente.

5.7 Ligações à terra

A ligação à terra das massas metálicas e dos elementos das estruturas metálicas será cuidadosamente assegurada, de acordo com a regulamentação vigente.

6. APARELHAGEM DE MANOBRA

A aparelhagem de manobra, será para montagem à vista, salvo algumas exceções em que a montagem é embebida, indicado nos locais assinalados nas Peças desenhadas.

A altura relativamente ao pavimento, salvo outra indicação, será:

- Aparelhagem de comando..... 1,10m;
- Tomadas nas paredes..... 0,30m;
- Tomadas de TV.....0,30m;
- Tomadas de rede dados.....0,30m.

6.1 Aparelhagem de comando

Os comutadores e interruptores serão do tipo basculante, para a corrente nominal de 10 A, sob 250V – 50Hz.

Toda a instalação será efetuada de modo a que haja corte da fase pelos interruptores.

Instalação convencional

A aparelhagem de comando de iluminação normal embebida, será na cor branca, da série LOGUS 90, da EFAPEL, ou outra equivalente na cor a branca.

6.2 Tomadas

As tomadas serão para corrente nominal de 16A, monofásicas, tipo “Schuko”, com pólo de terra ligado por aperto mecânico ao condutor de terra e com alvéolos protegidos.

Embebidas

As tomadas embebidas serão da série LOGUS 90, da EFAPEL, ou outra equivalente na cor a branca.

Instaladas à vista

Estas tomadas serão da Shneider ou equivalente. A entrada do cabo far-se-á através de buçins adequados.

Tomadas de UPS

As tomadas de UPS a utilizar serão da série LOGUS 90, da EFAPEL, ou outra equivalente na cor a vermelha, para distinguir dos demais circuitos.

7. UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)

7.1 Encontra-se excluído o fornecimento e instalação

8. ILUMINAÇÃO

Os aparelhos de iluminação serão fornecidos completamente equipados com todos os acessórios, incluindo as lâmpadas, sendo da conta do adjudicatário o fornecimento e a colocação de suportes, suspensões, etc., necessários à sua fixação.

Nos aparelhos protegidos por difusores, estes terão uma espessura conveniente e serão fixados à base metálica por meio de molas de pressão, ou qualquer outro sistema que garanta a sua perfeita imobilização.

De um modo geral as lâmpadas fluorescentes a utilizar, serão para arranque normal, com temperatura de cor 4000°K (cor 840).

Todas as armaduras de iluminação deverão ter índice de proteção adequado ao local de instalação.

Todas as partes metálicas dos aparelhos de iluminação serão ligadas à terra através de borne próprio.

As ligações dos condutores, no interior das armaduras, deverão ser executadas em placas de terminais com aperto por parafusos. Os acessórios das armaduras serão de características adequadas às condições de funcionamento das respectivas lâmpadas, e deverão ser fixados por intermédio de parafusos.

As lâmpadas fluorescentes serão de arranque normal ou do tipo compacto, de potências indicadas nas peças desenhadas e de elevado rendimento. Todas as armaduras fluorescentes, serão equipadas com balastros silenciosos do tipo eletrónico com correção de fator de potência, de forma que o respetivo fator de potência nunca seja inferior a 0,95.

Todas as armaduras de iluminação bem como a sua localização deverão ser aprovadas pela entidade adjudicatária.

Os índices de proteção mínimos para a iluminação exterior são IP55 e IK09.

9. ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA

Os aparelhos de Iluminação de emergência e de sinalização de saída serão do tipo autónomos “permanentes” (sempre ligados), conforme indicação nas peças desenhadas, colocadas no percurso de saída, com a palavra “SAÍDA” gravada no difusor, com ou sem seta, equipadas com LED 3W.

A bateria será de cádmio-níquel e deverá possuir autonomia mínima de 1 hora e meia, um sistema de corte que evite a sua descarga.

A colocação destes aparelhos será a indicada nas Peças Desenhadas e a sua alimentação feita por circuito dedicado.

Os aparelhos disporão de LED indicador de carga e deverão permitir inibição de funcionamento através de um contacto livre de potencial.

Os aparelhos de iluminação de emergência a utilizar são:

S – Aparelho de sinalização de saída, do tipo bloco autónomo, funcionamento permanente, IP65, classe II, montagem justaposta à parede, equipado com LED 3W;

10. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

Conforme indicado nos respectivos esquemas unifilares, os quadros elétricos serão providos de barramento de terra que permitirão escoar para a terra todas as correntes indesejáveis.

Os bastidores, caminhos de cabos e todas as partes metálicas objeto desta intervenção, deverão ser ligadas à terra, através de um condutor com secção de 6mm² e bainha de cor verde/amarelo;

11. CENTRAL AUTOMÁTICA DE DETECÇÃO E EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS

11.1 DESCRIÇÃO

Central com as seguintes capacidades:

O painel deve ser do tipo convencional. Isto significa que a sua operação é baseada em técnicas de deteção analógica.

Deve ter capacidade para 2 zonas, com possibilidade de expansão a 4 zonas.

Incorporar teclado para operação / programação e “display” que disponibilizará toda a informação relativa ao sistema. Dispor ainda, em adição, de LEDs para indicação de diversas informações do estado de funcionamento do sistema.

O painel não deve ler apenas o endereço das diferentes unidades, mas também receber o seu valor analógico real. Isto deve ser efetuado, com base em níveis pré-programados de decisão de alarme.

Deve disponibilizar mecanismos de prevenção contra falsos alarmes, nomeadamente, através do nível de compensação automática em relação ao ambiente, dependência e coincidência de detetores na zona ou entre zonas.

Permitir a programação de códigos de utilizador, afim de limitar o acesso à programação / operação do sistema.

Dispor de circuito alternativo de alimentação por baterias do tipo seco recarregáveis, que assegurem a alimentação do sistema por um período nunca inferior a 48 horas.

Estar equipado com uma bateria de lítio, com o objetivo de salvaguarda dos dados de programação em memória, por um período nunca inferior a 8 anos.

O painel deve estar conforme a "European Standard" EN54, Part 2 e Part 4 e possuir aprovações Bsec, VdS e NFA2P.

A estrutura deverá ter sido fabricada em chapa de aço laminado de 3mm de espessura com suporte para as cartas eletrónicas, suportes para as baterias e terminais de ligação para a alimentação principal. Deverá ainda possuir locais de abertura específicos para a entrada de toda a cablagem necessária.

O painel frontal da central deverá ser resistente, construído em alumínio, e dispor de suporte de encaixe para fácil montagem. Incorporar uma chave, para proteger o acesso indevido ao interior da central.

A central deverá ser de construção robusta e de estética agradável.

11.2 Zonas

Os *loops* poderão operar com configuração de *loop* sem retorno como *loop* aberto (Classe B).

Cada *loop* consistirá em 1 par (2 condutores). Os dois condutores do *loop* devem alimentar os interfaces e transportar dados de e para as unidades periféricas, via sinais codificados digitalizados, utilizando como portadora a voltagem de alimentação.

Endereços serão detetores, módulos de comando, módulos de endereço, módulos de comando de sirenes, sirenes, etc.

Não deve existir ordem de endereçamento. As unidades poderão ser endereçadas em qualquer ordem, de forma a possibilitar o seu endereçamento de acordo com as condições e necessidades da instalação. Esta ordem será determinada durante a instalação, possuindo contudo o painel capacidade de se impor a essa ordem, sempre que se verifique uma unidade com tendência para condição de alarme.

Os LEDs indicadores de fogo, incorporados nas unidades bem como os sinalizadores remotos a elas associadas, devem ser comandados de forma independente e remota a partir do painel de fogo.

Todos os LEDs indicadores de fogo podem ser reiniciados a partir do painel sem remoção da alimentação do loop.

A comunicação do painel a cada uma das unidades deve ser baseada em impulsos de posição ou codificados modulados. A comunicação de cada unidade ao painel deve ser baseada em impulsos de corrente síncrona.

As botoneiras manuais devem possuir endereços individuais tendo o painel capacidade de identificação e resposta à operação de uma botoneira em menos de um segundo.

As sirenes deverão ser do tipo convencional, de baixo consumo, ligadas aos *loops* através das interfaces de sonoros ou ainda ligadas diretamente ao painel, a saídas dedicadas para o efeito.

Não deverá existir eletrónica ou qualquer componente eletrónico, nas bases de montagem dos detetores.

O painel deve ter capacidade para identificação da falta / avaria de qualquer unidade inserida no *loop*.

A instalação deverá efetuar-se de uma forma simples, em que a comunicação e alimentação dos dispositivos em loop será feita com um único cabo.

O detetor funcionará apenas como um sensor ou monitor, remetendo apenas e via comunicação digital, o seu valor medido em "tempo real".

A capacitância total do cabo não deverá exceder os 900 nF e a impedância máxima não deverá exceder os 50 Ohm.

O painel de incêndio analógico e endereçável deve pertencer ao mesmo fabricante dos componentes periféricos do sistema e vice-versa.

11.3 OUTPUTS E INPUTS

11.3.1 OUTPUTS

O painel deve possuir no mínimo os seguintes outputs:

- Output supervisionada de fogo comum;
- Output supervisionada de falha comum;
- Output para sirenes;
- Output para atuação do sistema de extinção;
- Besouro.

11.3.2 INPUTS

O painel deve possuir no mínimo 4 inputs a tensão e 4 inputs monitorizadas. As inputs devem ser opto isoladas e isentas de polaridade.

11.4 TESTE DA INSTALAÇÃO

Deve ser possível colocar 2 zonas em modo de teste. As zonas em modo de teste ativam os LEDs de Falha da zona respetiva e o LED de Teste Geral. Todas as saídas, relés, sirenes e sinal de bombeiros, ativadas por estas zonas devem ser automaticamente comutadas a *off*.

Durante o teste a um detetor o painel deve ativar o LED de alarme quando este atinge o seu nível de alarme, seguido de um *Reset* automático. Desta forma a manutenção poderá ser efetuada apenas por um técnico. O painel deve estar habilitado a fornecer uma listagem de reporte, de todos os detetores em teste, bem como um reporte por exceção para todos os detetores em condição de falha.

11.5 DADOS TÉCNICOS

- Alimentação: 230 Vac (+10/-15%); 50 Hz; 50 VA.
- Corrente de consumo min. a 24 Vdc: 0,15 A
- Carga de bateria a 27,5 Vdc: 0,3 A
- Alimentação total a 27,6 Vdc: 1 A
- Peso (sem baterias): 2,5 Kg
- Dimensões (mm) AxLxP: 365 x 444 x 11

A central deverá ser da marca **TELETEK**, modelo **IVY EX** ou equivalente.

11.6 DETECTORES

O painel deve ter capacidade de comunicação com todas as unidades, utilizando um protocolo de comunicação com prova "livre de erros".

O painel deverá suportar, no mínimo, os seguintes tipos de detetores e interfaces:

11.6.1 DETECTORES MONITORES DE FOGO

Os sensores são do tipo:

* Óticos de fumo;

* Botoneiras (interiores e exteriores).

11.6.2 BOTONEIRAS MANUAIS

As botoneiras devem construídas em policarbonato vermelho auto extingüível.

As botoneiras devem possuir dimensões que não excedam 87 x 87 x 52 mm.

As botoneiras devem possuir um módulo de comunicação incorporado idêntico ao utilizado nos detetores e instalado pelo fabricante das mesmas. Não devem ser verificadas alterações exteriores por instalações de superfície ou embutidas. O LED de sinalização incorporado deverá ter cor vermelha.

De forma a obedecer ao requerido no parágrafo 5.3, devem ser utilizada tecnologia SMD.

O LED será ativado ao se atuar a botoneira ou através de comando proveniente do painel de controlo.

Este elemento de deteção deverá ser da marca **TELETEK**, ou equivalente.

11.6.2 SINALIZAÇÃO DE ALARME SONORO

A sirene deve ser sincronizada e alimentada pelo *Loop* e deve acondicionar isolador interno.

Este elemento de deteção deverá ser da marca **TELETEK**, ou equivalente.

12. SISTEMA DE EXTINÇÃO

12.1 DESCRIÇÃO

A Central de detecção de incêndios comanda o sistema de extinção, o sistema é composto por dois detetores do tipo ótico de fumos, que só darão ordem de atuação do sistema de extinção, quando ambos os detetores entrarem em alarme, ou no caso de atuação da botoneira de alarme de incêndios. A central será programada, com um atraso ao disparo, com tempo definido de acordo com o supervisor do sistema, para permitir inibir o disparo, por falso alarmes e/ou atuação indevida das botoneira de alarme de incêndios, para esse efeito está previsto a instalação de uma botoneira de cor verde, para inibição do alarme.

O agente extintor

O agente extintor é do tipo areosol, dimensionado para a cubicagem da sala, composto por 11 garrafas de uso único, que têm acoplado um ignitor elétrico comandado pela central de incêndios.

As garrafas ficaram instaladas no interior da sala fixas à parede em suporte próprio, fornecido junto com as garrafas. A temperatura ambiente de funcionamento do agente extintor é entre - 40°C a 85°C, com marca de referencia Dynameco 2000-E03, ou equivalente.

13. CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CCTV)

13.1 CÂMARAS NIGHT VISION

Câmara do tipo mini-domme, dia/noite de alta resolução de 2Mp, 0,5 Lux ou 0 Lux sob iluminação dos LEDs infravermelhos.

Deverá ser fornecida com lente de 2,8 mm, caixa de proteção em alumínio IP66, suporte de fixação adaptável a teto ou parede e fonte de alimentação.

Esta câmara deverá ser da marca **PROVISION Modelo DI-340IPS-28** ou equivalente.

13.2 – VÍDEO GRAVADOR

Equipamento utilizado para gravação de imagens em tempo real tecnologia IP, com uma capacidade para 4 canais, com saída LAN RJ45, equipado com disco duro do tipo SATA 2TB, interface USB 3.0. NVR 4CH H.265 5MP @25FPS CAIXA MM PoE marca **PROVISION** modelo NVR5-4100PX+ MM ou equivalente.

14. – MONITORIZAÇÃO AMBIENTE

O sistema de monitorização ambiente, tem a finalidade monitorizar a presença de águas no interior da sala “*Data Center*”, para o efeito previu-se uma central equipada com comunicador telefónico, GSM, para alertas remotos ao supervisor da instalação, via chamada por telemóvel. Associado a esta central está um sensor de humidade colocado ao nível do pavimento.

15. CONTROLO ACESSOS

Arquitetura do sistema, é composto por central concentradora que inclui módulo de integração, placa controladora até três portas, *gateway* para comunicação em RS485. Esta central está interligada com os leitores e botões de desarme. Possui comunicação por cabo TCP/IP com a rede comunicações do edifício, onde estará instalado/alojado o software de gestão do controlo de acessos e respetiva base de dados.

Características principais do *Kelio Security* (a escolha desta solução prende-se com a necessidade de integrar este sistema com uma solução instalada do mesmo fabricante):

- Gestão dos acessos definido por perfis autorizados;
- Monitorização de eventos em filtros configuráveis;
- Gestão dos contactos de portas;
- Gestão do *Anti-pass back* (Entrada/Saída ou tempo ou atraso);
- Gestão de uma lista de acessos negados (por pessoa ou número cartão);
- Listagem dos empregados presentes em tempo Real através de lançamento automático ou manual na sequência de uma deteção de incêndio;
- Abertura de um acesso através de Software;
- Combinação com o sistema de Alarme e Intrusão;
- Supervisão de um acesso num plano gráfico;
- Janela de aviso do sistema com possibilidade de integração;

Leitor proximidade por cartão- *Kélio Pass*

- Tecnologia Leitura Proximidade;
- (frequência - 125 kHz);

- Dimensões: 115 x 63 x 28.5 mm;
- Peso: 110g;
- Consumo: 65mA;
- Alimentação* 8 a 16 Vdc, 6A no máximo;
- Comunicação RS 485;
- Temperatura de funcionamento entre – 20°C até +70°C;
- Humidade relativa entre 93% a +40;

Unidade Relés 4/4

A Unidade de relés 4/4 dispõe de 4 contactos secos sendo ligada em RS 485 a uma Unidade de Acessos ILRV 4. Concentrador *Visio* ou a leitores de acessos RFID *Bodet* ou equivalente. (4 portas). Montagem em calha DIN.

Interface de Leitores

O modelo de Unidade de acesso Interface Leitores apresenta 1input + 1output para instalação em calha DIN.

Ligação em RS 485 ou protocolo TCP/IP. Unidades de Relés, alimentação 12 ou 24Volts.

No final, todos os equipamentos e toda a rede deve ser ensaiada e certificada de forma a garantir correta funcionalidade e operacionalidade dos sistemas.

16. TELECOMUNICAÇÕES

A intervenção na rede telecomunicações consiste na remoção com reaproveitamento de todas as cablagens, painéis de ligação, de FO e pares de cobre da atual sala dos bastidores localizada no piso 4, para a nova sala “*Data Center*” a instalar e localizada no mesmo piso conforme demonstram as peças desenhadas. Acresce ainda a execução de novos pontos de rede nos postos de trabalho a criar na sala “*Open Space*”.

Os bastidores de informática e todos os acessórios interiores, serão novos e fornecidos no âmbito deste procedimento.

Os bastidores serão do tipo Rack de pavimento 42U's, com dimensões 800 x1000mm com porta frontal em vidro 800mm, porta traseira micro perfurada 2x400mm, com rodízios.

São bastidores desenhados para aplicações específicas de Networking. Carga estática máxima de 800Kg. Na configuração Norma 2 da marca Barpa, ou equivalente.

Os bastidores serão equipados com:

- KIT de ventilação com 2 ventiladores e termostato, para facilitar a circulação de ar no interior do bastidor, de preferência da mesma marca do bastidor a fornecer;
- Painéis de conetorização de cabos UTP, com 24 tomadas RJ45 cat.6;
- Painéis de conetorização de cabos de FO, com 12 tomadas SC/APC simplex;
- Painéis de organização de cabos, composto por 5 argolas plásticas;
- Régua de energias c/ 8 tomadas do tipo schuco;
- Calha vertical para organização de cabos;
- Kit de acessórios de fixação (porca/anilha);

É responsabilidade do adjudicatário:

- Proceder à remoção das cablagens e painéis de patching existentes, com o maior cuidado para reaproveitamento e reinstalação dos mesmos nos novos bastidores fornecidos pelo cliente.
- Fornecer e instalar cabos de fibra ótica, entre os bastidores dos pisos 0 e 2 e o bastidor do Piso 4;
- Fornecer e instalar os painéis necessários para instalação dos novos pontos de rede e para os que não forem possível reinstalar sem descavar.
- Ensaiar de acordo com a categoria 6, todos os pontos de rede novos e os que forem necessários novos cravamentos;
- Ensaiar todos os cabos de fibra ótica;

17. AR CONDICIONADO

Os trabalhos envolvidos nesta especialidade consistem em:

- Remoção do equipamento de ar condicionado tipo ventiloconvetor existente na atual sala onde será o novo “*Data Center*”, com posterior reinstalação do mesmo na sala “*Open Space*” no mesmo piso, inclui o fornecimento de todas as tubagens da rede de água gelada devidamente isolada Armastrong com espessura de 19mm, as respetivas

cablagens de comando e alimentação de energia ao equipamento, válvulas de corte e todos os acessórios de ligação, conexão e fixação da unidade. Faz ainda parte, os trabalhos necessários ao esvaziamento da tubagem principal de água do piso, para proceder a esta alteração;

- Remoção dos dois equipamentos de ar condicionado do tipo monosplit, existentes na atual sala de bastidores, o equipamento da marca DAIKIN será reaproveitado e instalado na sala “Data Center”, o segundo equipamento será removido, sem reaproveitamento e entregue em vazadouro.
- Fornecimento e instalação de um equipamento monosplit do tipo consola de teto, da marca Daikin, com o modelo UE1 + UI1 (AHQ + AZQS) ou equivalente.

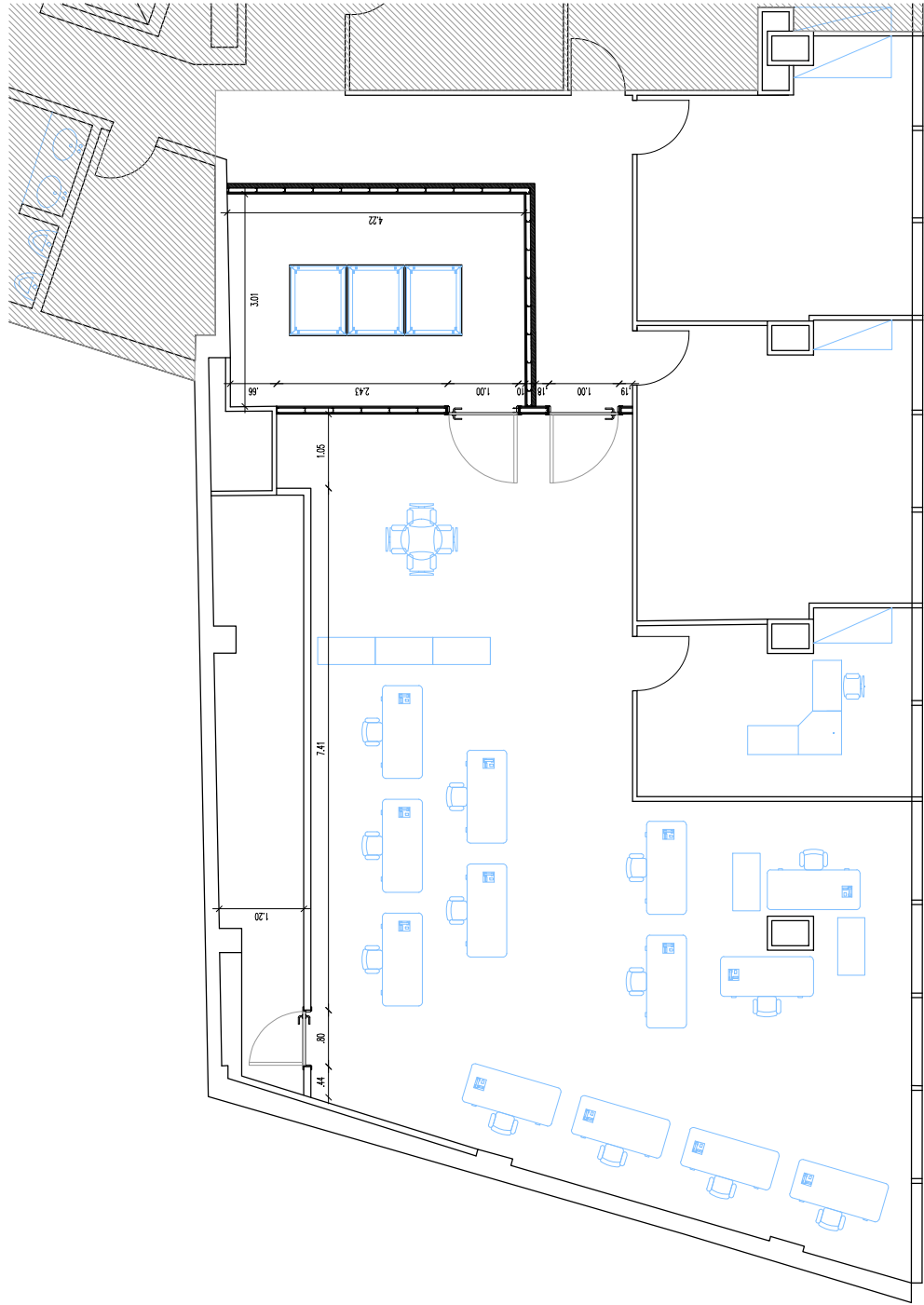
IV – PEÇAS DESENHADAS



PLANTA DO 4º ANDAR

Especialistas Arquitetos	PROPOSTO	PROJETO	PRIMEIRO	PLANTA DE PISO	ESCALA: 1:50	DATA: abril 2021	PROJETO: 10.02.02.003	ARQ	1.2

ARQUITECTURA	PROPOSTO	PROJETO	PRIMEIRO	PLANTA DE PISO	ESCALA: 1:50	DATA: abril 2021	PROJETO: 10.02.02.003
DATA CENTER							
DEM - Instituto de Emprego da Madeira							
Localidade: Rua de Boa Viagem, 9060-027 Funchal							



Especialidades

ARQUITECTURA

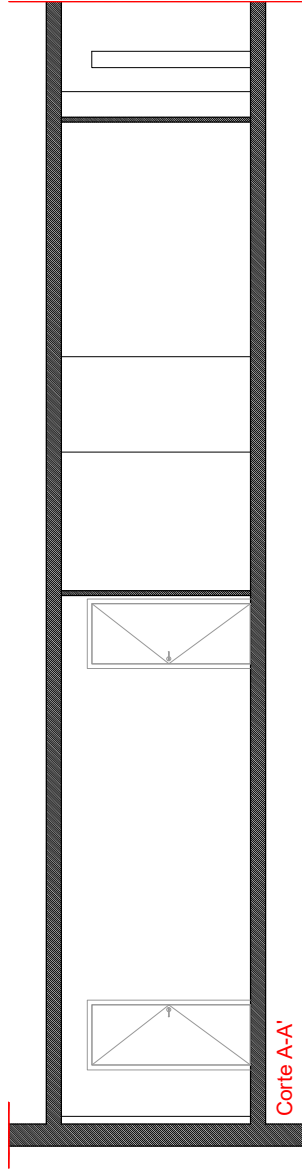
PROPOSTO
planta cotada

DATA CENTER
IEM - Instituto de Emprego da Madeira
Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal

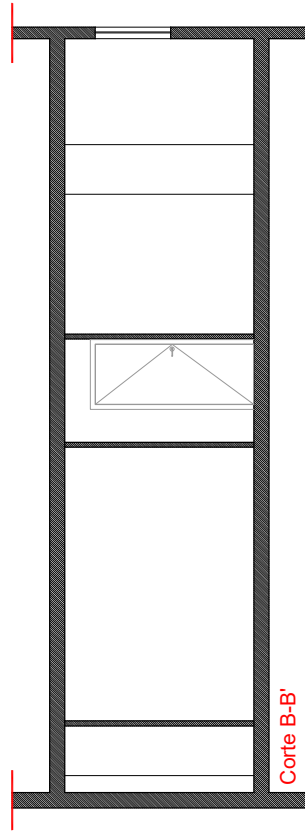
piso:	Planta de piso	fase:	EXECUÇÃO
escala:	1:50	data:	abril 2021
arquivo:			

№ 10

1.2.1



Corte A-A'



Corte B-B'

Expediente

Projeto

Arquitetura

EXISTENTE

CORTES A-A / B-B

PROJ.

EXECUÇÃO

DATA:

1:50

ARQ.

2.1

DATA / PERÍODO

REALIZAÇÃO

REALIZADO

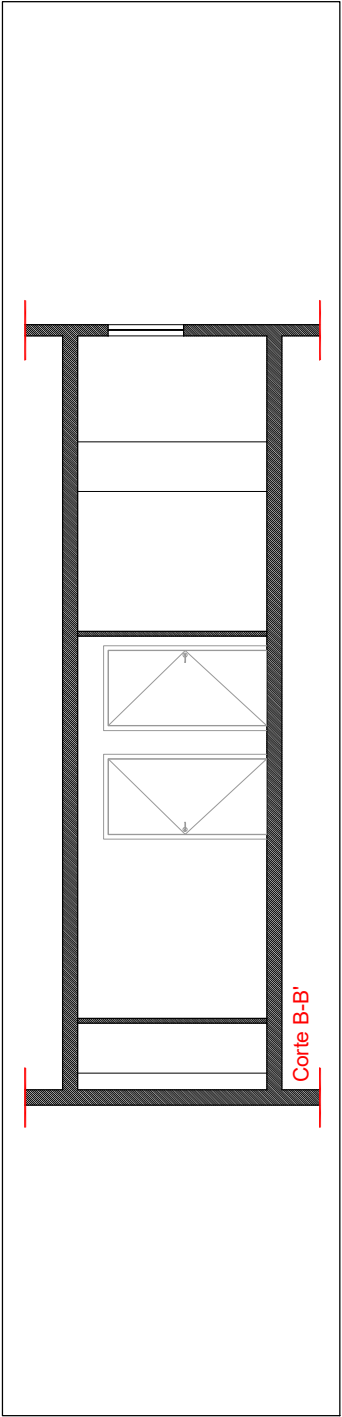
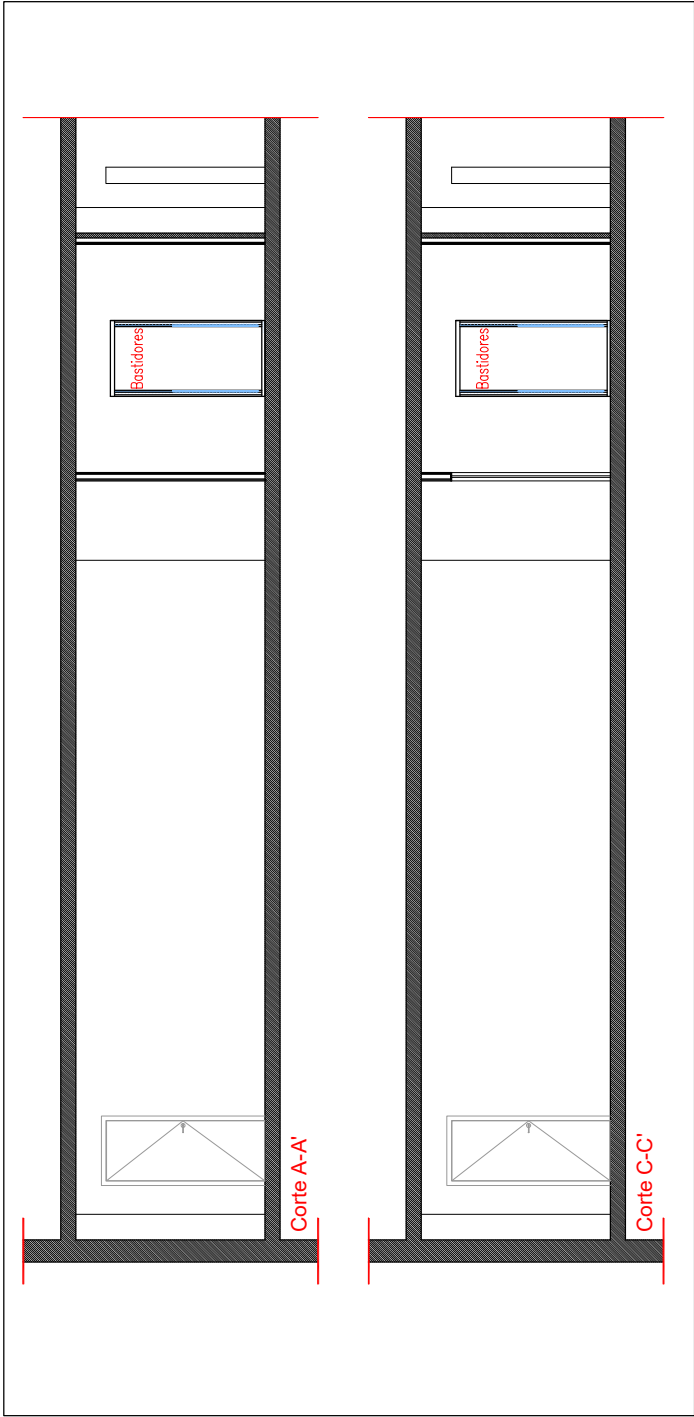
REALIZADO

DATA CENTER

DEM - Instituto de Emprego da Madeira

Localização

Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal



Expediente

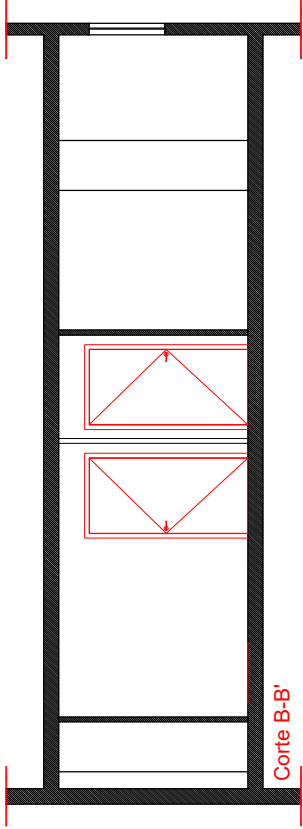
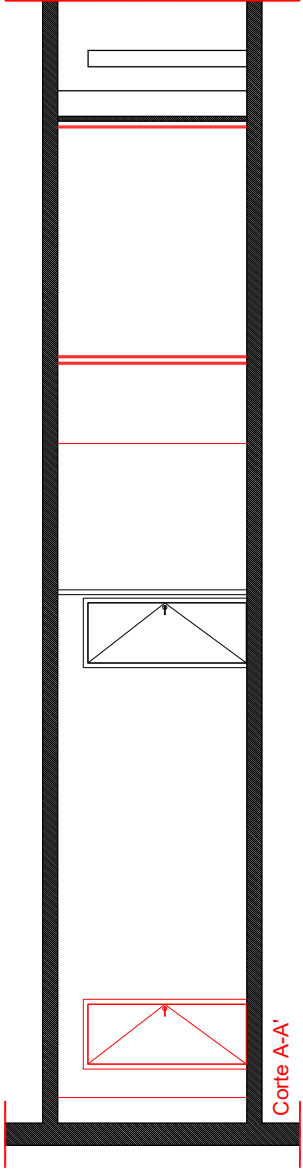
PROPOSTO
CORTES A-A / B-B / C-C

PROJETO
-
EXECUÇÃO
1:50
DATA
abril 2021

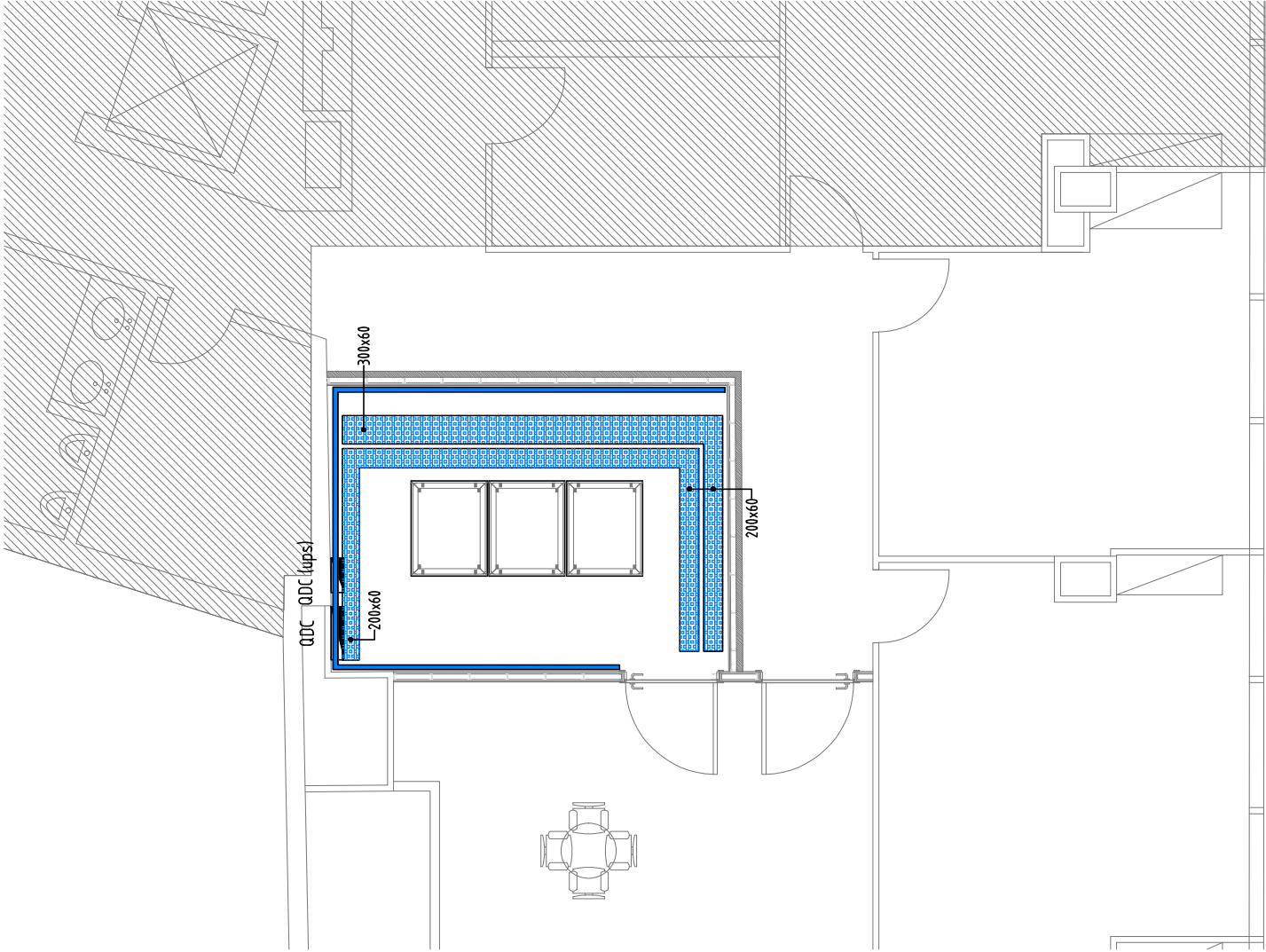
ARQ
2.2

ARQUITECTURA

DATA CENTER
IEM - Instituto de Emprego da Madeira
Localização: Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal



Especialidade		Atividade		Data recp.	
ARQUITECTURA		SOBREPOSIÇÃO CORTES A-A / B-B			
Data / período		Projeto		Data recp.	
		-		EXECUÇÃO	
		escala:		data:	
		1:50		abril 2021	
localização		região			
Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal					



SIMBOLOGIA APLICADA

- CAMINHO DE CABOS EM ESTEIRA METÁLICA C/ AS DIMENSÕES ASSINALADAS EM DESENHO

- CALHA TÉCNICA 100x50

- CHEGADA AO PISO

- PARTIDA DO PISO

Especialidades

INST. ELÉCTRICAS

CAMINHO DE CABOS

INST. ELÉCTRICAS

DATA CENTER

IEM - Instituto de Emprego da Madeira

Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal

Instalação

projeção

des. n.º

I.E.

1.1

fase:

EXECUÇÃO

plano:

Planta de piso

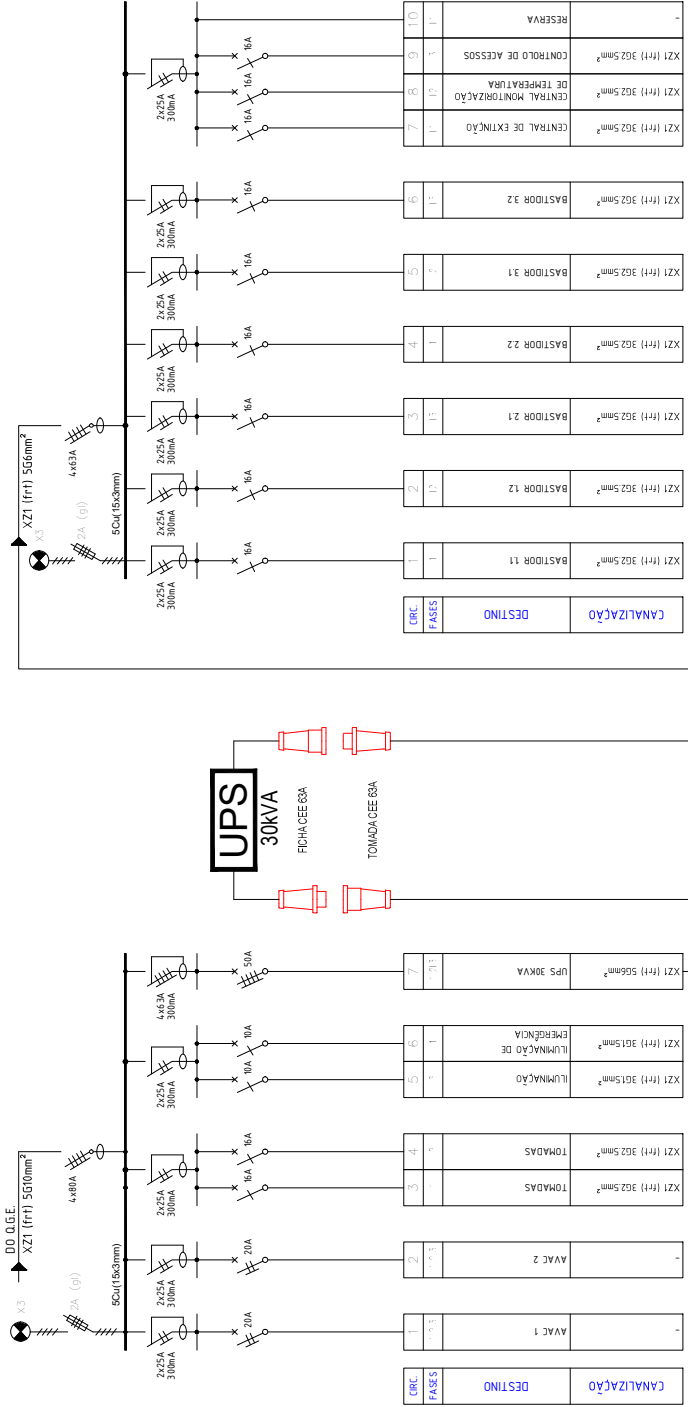
escala:

1:50

data:

abril 2021

arquivo:



QDC - Quadro Data Center
CLASSE II DE ISOLAMENTO
IP54 - 400 / 230 Vac; 50Hz; PDC ≥ 3kA

QDC (ups) - Quadro Data Center (ups)
CLASSE II DE ISOLAMENTO
IP54 - 400 / 230 Vac; 50Hz; PDC ≥ 3kA

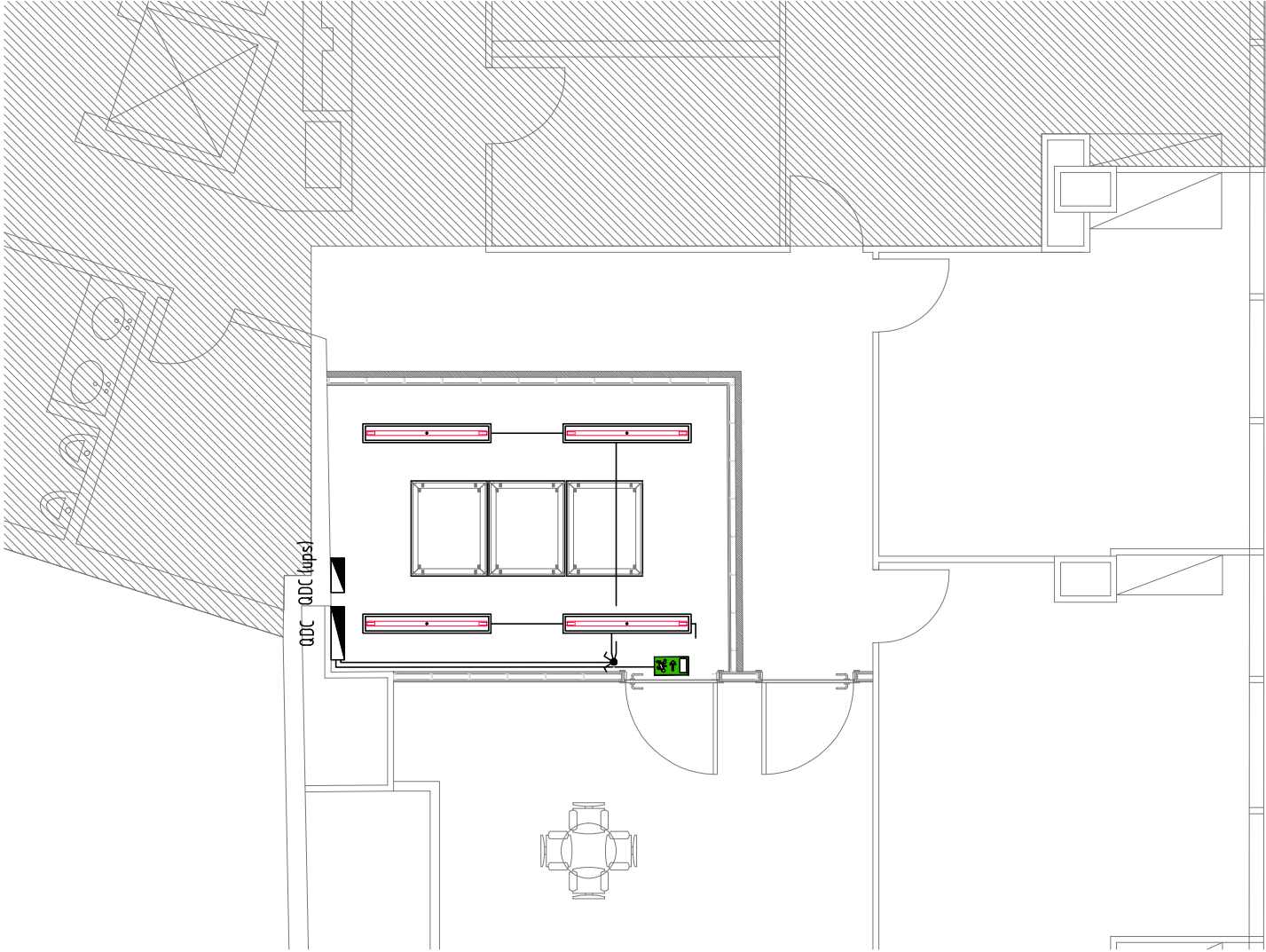
Esquema unifilar

INST. ELÉCTRICAS

ESQUEMAS UNIFILARES

DATA CENTER
IEM - Instituto de Emprego da Madeira
localidade: Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal

PROJ: -
EXECUÇÃO: -
REVISÃO: s/escala
DATA: abril 2021



SIMBOLOGIA APLICADA



- QUADRO ELÉCTRICO



- ARMADURAS DE LED'S PARA MONTAGEM SALIENTE



- COMUTADOR DE LUSTRE



- ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA AUTÓNOMA PERMANENTE



CANALIZAÇÃO EM CABO DO TIPO **XZ1 (frt) 361.5mm² / XZ1 (frt) 561.5mm²** OU OUTRO TIPO INDICADO NOS ESQUEMAS DOS QUADROS ELÉCTRICOS, PROTEGIDO POR TUBO DO TIPO VD OU ERM Ø25 OU OUTRO CONVENIENTEMENTE REFERIDO, EMBEBIDO NOS ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO OU OCULTO EM TECTO FALSO. EM BETÃO ARMADO, SÓ PODERÁ SER UTILIZADO TUBO DO TIPO ERM. ESTA CANALIZAÇÃO ESTÁ DE ACORDO COM O MÉTODO DE REFERÊNCIA "B" DE ACORDO COM AS R.T.I.E.B.T.



CANALIZAÇÃO EM CABO DO TIPO **XZ1 (frt) 362.5mm² / XZ1 (frt) 562.5mm²** OU OUTRO TIPO INDICADO NOS ESQUEMAS DOS QUADROS ELÉCTRICOS, INSTALADO EM CAMINHO DE CABOS PERFORADO DO TIPO ESTEIRA METÁLICA.

Especialidades

INST. ELÉCTRICAS

DATA CENTER

IEM - Instituto de Emprego da Madeira

Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal

ILUMINAÇÃO NORMAL E EMERGÊNCIA

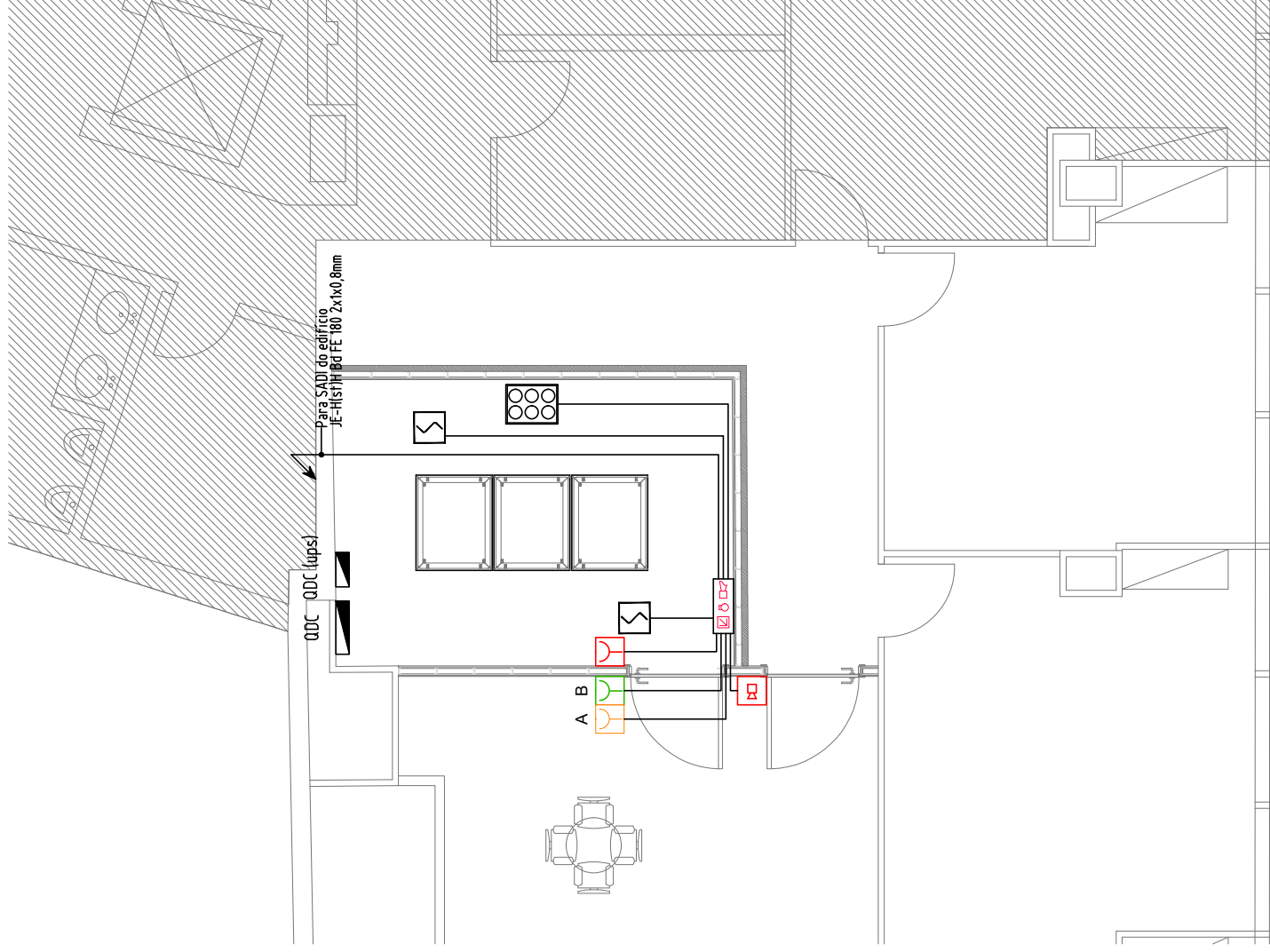
EXECUÇÃO

abril 2021

3.1

I.E.

SIMBOLOGIA APLICADA



SIMBOLOGIA APLICADA

- QUADRO ELÉTRICO

- CENTRAL DE EXTINÇÃO

- DETECTOR ÓPTICO DE FUMOS

- BATERIA DE GARRAFAS (AGENTE EXTINTOR)

- BOTONEIRA DE ALARME MANUAL (VERMELHA)

- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO

- CHEGADA AO PISO

- PARTIDA DO PISO

- CANALIZAÇÃO EM CABO DO TIPO **JE-Hist H Bd Fe 180/E90 2x1x0,8mm** (RESISTENTE AO FOGO), PROTEGIDO POR TUBO DO TIPO VD OU ERM-F Ø6 OU OUTRO CONVENIENTEMENTE REFERIDO, EMBEBIDO NOS ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO OU OCULTO EM TECTO FALSO. E, SE NÃO FOR POSSÍVEL, SÓ PODERÁ SER UTILIZADO TUBO DO TIPO ERM.

- CANALIZAÇÃO EM CABO DO TIPO **JE-H1stH Bd FE 180/E90 2x1x0,8mm** (RESISTENTE AO FOGO), INSTALADO EM CAMINHO DE CABOS PERFURADO DO TIPO ESTEIRA METÁLICA.

- A

- B**

- A - BOTONEIRA PARA ACCIONAMENTO DA EXTINÇÃO (AMARELA)**

- B - BOTONEIRA PARA PARAGEM DA EXTINÇÃO (VERMELHA)**

Especialidades

projecto — instalação —

téc. resp. -

INST. ELÉCTRICAS

obra / promotor -

DATA CENTER

IEM - Instituto de Emprego da Madeira

—localização—

Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal

EXTINÇÃO

plano: _____ fase: _____

Planta de piso | EXECUÇÃO

escala: _____, data: _____

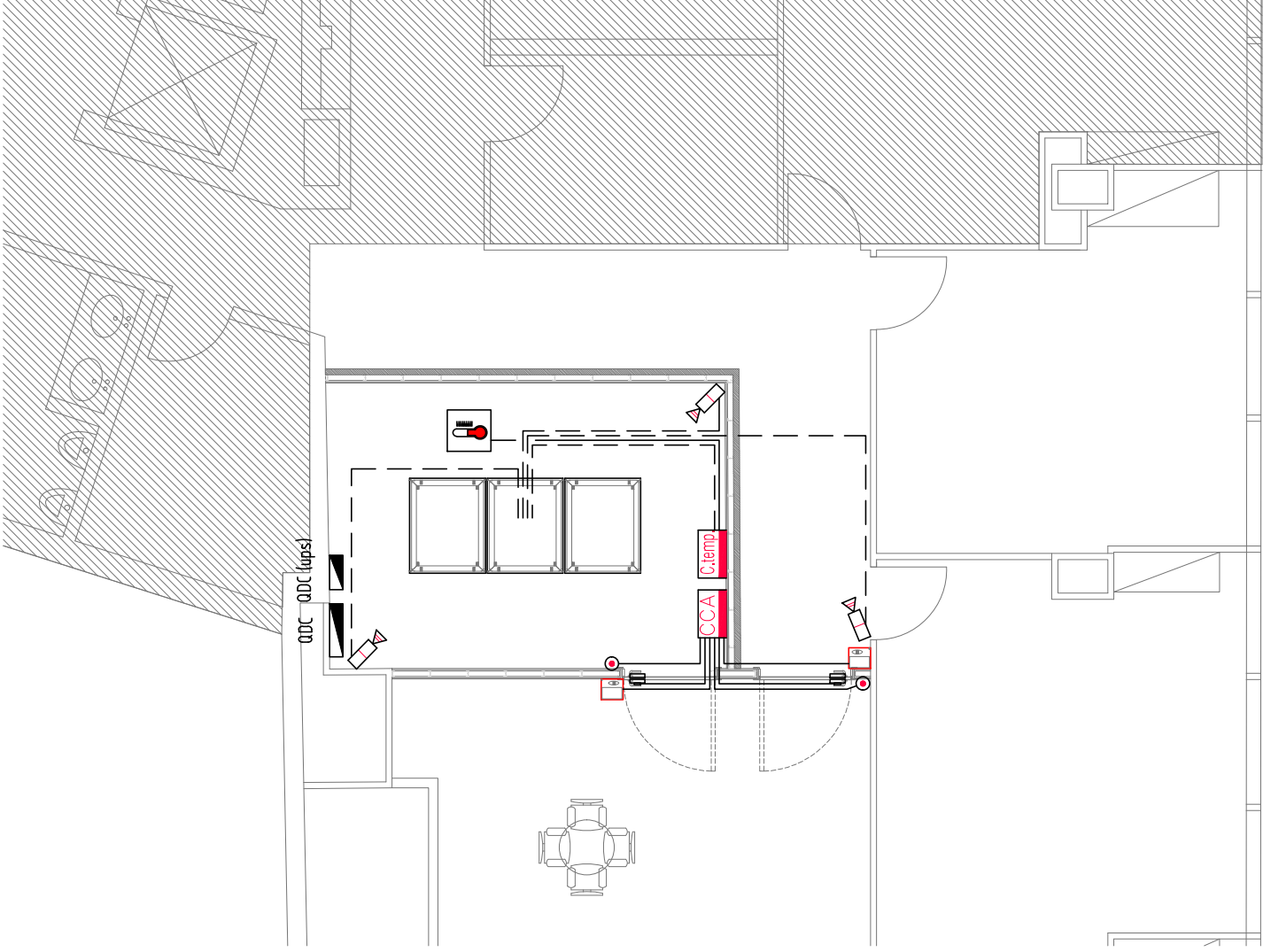
arquivo:

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

des. n.º

4

SIMBOLOGIA APLICADA



CCA



Especialidades

projecto ————— instalação ————— técn. resp. —————

proyecto: **INST. ELÉCTRICAS** instalación: **CONTROL DE ACCESOS** mantenimiento: **MONIT. DE TEMPERATURA E**
 CCTV

obra / promotor _____

piso: _____ fase: _____ des. n.º _____

DATA CENTER
ICM Institute for Enterprise Modeling

localização _____

arquivo: _____

INST. ELÉCTRICAS

DATA CENTER

obra / promotor

piso: Planta de piso

fase: EXECUÇÃO

des. n.º: I.E.

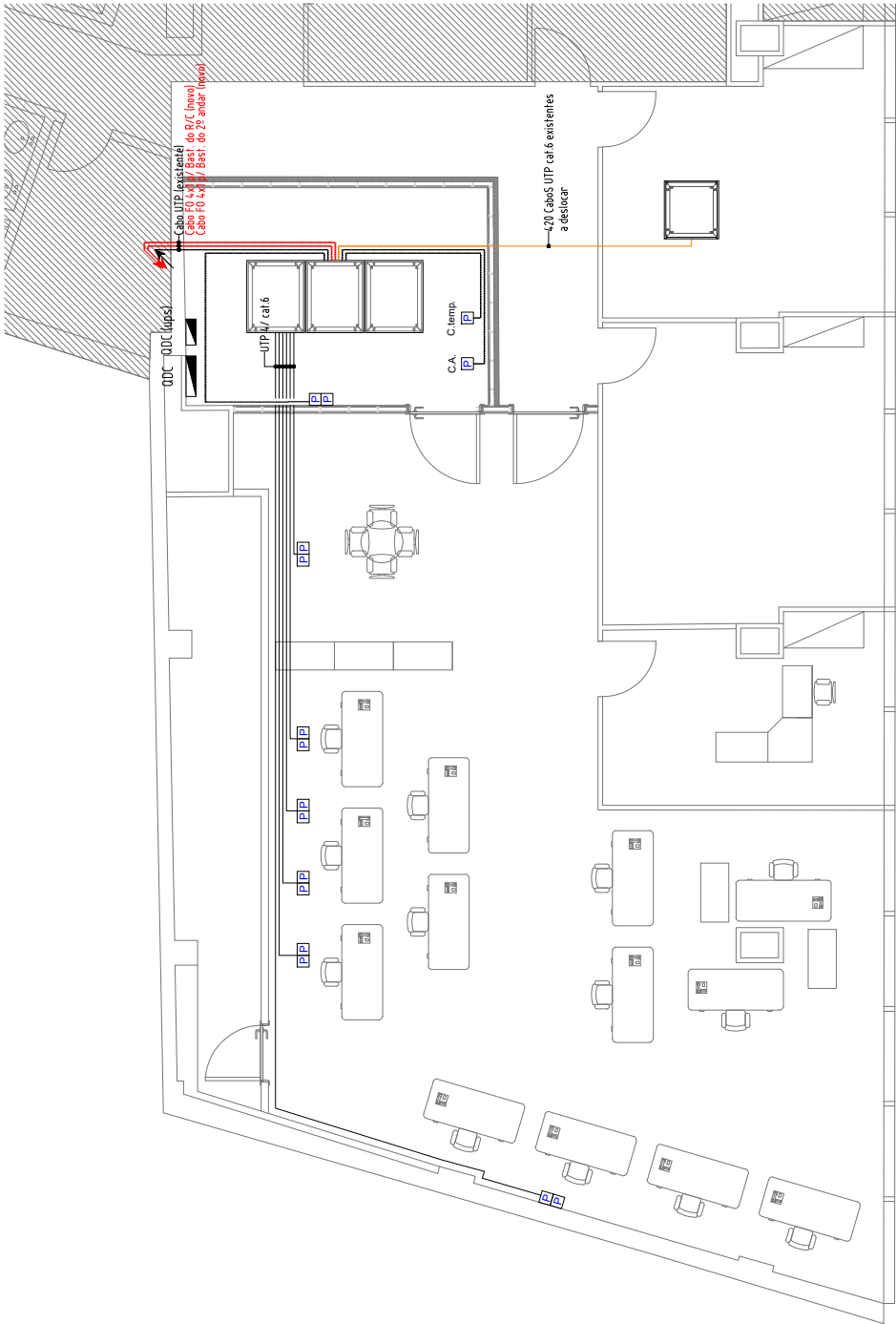
IEM - Instituto de Emprego da Madeira

localização **Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal**

____técn. resp.____

des. n.º _____

15



PLANTA DO 4º ANDAR

SIMBOLOGIA APLICADA

 - CAIXA DE APARELHAGEM DE DURO O FUNDOS PARA TOMADA DE PARES DE COBRE

 - BASTIDOR DE INFORMÁTICA

 - CHEGADA AO PISO

 - PARTIDA DO PISO

NOTAS:

1 - TODOS OS TUBOS SÃO DE DIÂMETRO 25 EXTERIOR, EXCEPTO OS INDICADOS

2 - TODOS OS TUBOS A INSTALAR EMBEBIDOS EM PAREDES SERÃO DO TIPO VO-F. OS TUBOS A INSTALAR NO PAVIMENTO SERÃO DO TIPO ERM-F.

3 - NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM DA REDE COLECTIVA, JUNTO DA ENTRADA DE CADA TUBO, SERÁ INSTALADA PLACA COM INSCRIÇÃO DE MODO INDELEVEL, COM A INDICAÇÃO DA TECNOLOGIA A QUE SE REFERE.

----- CANALIZAÇÃO PROTEGIDA POR TUBO DO TIPO VO OU ERM Ø25 OU OUTRO CONVENIENTEMENTE REFERIDO, EMBEBIDO NOS ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO OU OCULTO EM TECTO FALSO

----- CANALIZAÇÃO INSTALADA EM CAMINHO DE CABOS PERBARRADO DO TIPO ESTEREA METÁLICA.

----- CANALIZAÇÃO INSTALADA EM CALHA TÉCNICA 10x60.

Esplanada de Estruturas

Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios

DATA CENTER

IEM - Instituto de Emprego da Madeira

Rua da Boa Viagem, 9040-027 Funchal

REDE ESTRUTURADA

Planta de piso

EXECUÇÃO

abril 2021

150

REDAÇÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

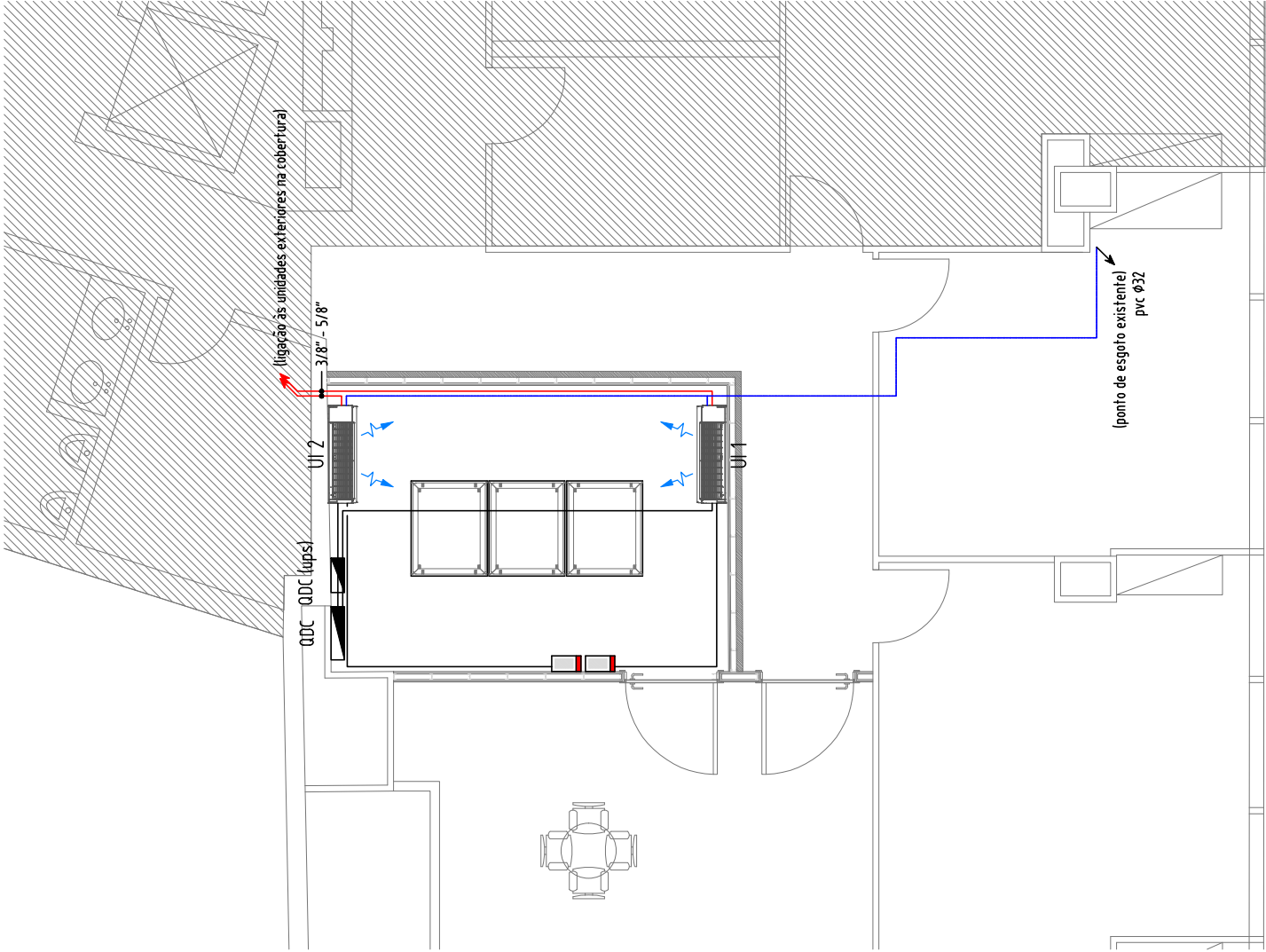
REVISÃO

REVISÃO

REVISÃO

I.T.

6.1



SIMBOLOGIA APLICADA

UI 1	- UNIDADE INTERIOR DE CLIMATIZAÇÃO DO TIPO SPLIT MURAL (NOVA)
UI 2	- UNIDADE INTERIOR DE CLIMATIZAÇÃO DO TIPO SPLIT MURAL (EXISTENTE)
- - -	- ESGOTO PARA CONDENSADOS A PVC Ø32
—	- TUBAGEM EM COBRE
□	- COMANDO DO AR CONDICIONADO
↗	- SUBIDA
↘	- DESCIDA

Especialidades

projetado	instalação	desenhado
CLIMATIZAÇÃO		
piso:	Planta de piso	fase: EXECUÇÃO
escala:	1:50	data: abril 2021
arquivo:	000000	000000
INST. MECÂNICAS DE VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO		
DATA CENTER		
IEM - Instituto de Emprego da Madeira		
localização: Rua da Boa Viagem, 9060-027 Funchal		