

Reabilitação de Moradia Unifamiliar Vila Pasadena

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

PROJECTO DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS E DOMÓTICA

Execução

Requerente: **Carla e Diogo Sousa Martins**

Julho de 2014

master
engenharia, ambiente e tecnologia **tech**

Reabilitação de Moradia Unifamiliar Vila Pasadena

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO ESPAÇO	3
3.	ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA	3
4.	Portinhola	3
5.	CONTAGEM DE ENERGIA	4
6.	QUADROS ELÉCTRICOS	4
6.1	Generalidades	4
6.2	Poder de corte dos aparelhos de protecção	6
7.	DOMÓTICA.....	6
7.1	Generalidades	6
7.2	Quadro Eléctrico	7
7.3	Aparelhagem de comando.....	8
7.4	Sistema de Alarmes.....	8
8.	CANALIZAÇÕES	9
8.1	Generalidades	9
8.2	Cabos.....	9
8.3	Tubagens e Caixas	10
8.4	Protecção dos Condutores.....	11
8.5	Dimensionamento.....	11
8.6	Quedas de Tensão.....	11
9.	ILUMINAÇÃO NORMAL E DECORATIVA.....	12
10.	TOMADAS DE USOS GERAIS E ALIMENTAÇÕES ESPECÍFICAS.....	14
11.	REDE DE TERRAS E LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS	14
12.	PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.....	15
13.	CONFORMIDADE DE MATERIAIS	15
14.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16

PROJECTO DE EXECUÇÃO

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. INTRODUÇÃO

As presentes Condições Técnicas dizem respeito ao Projecto de Instalações Eléctricas para a remodelação de moradia destinado a habitação. A intervenção consiste em construir as infra-estruturas relacionadas com a especialidade de instalações eléctricas de raiz, sem qualquer aproveitamento do existente.

Está incluída na presente Empreitada de Instalações Eléctricas a execução das instalações bem como fornecimento, montagem, ligações e ensaios dos seguintes equipamentos:

- Alimentação de energia.
- Verificação de terras, rede de Terras e ligações equipotenciais
- Quadros eléctricos
- Iluminação normal e decorativa
- Iluminação exterior
- Tomadas de energia e alimentações específicas
- Alimentação de energia aos equipamentos de segurança e comunicações
- Alimentação de estores
- Domótica

Na elaboração do projecto foram tidas em conta as seguintes Normas e Regulamentos:

- Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão – RTIEBT
- Normas Portuguesas 1270, 1271 e 1272
- Normas Portuguesas 2356-4, 2357
- EN 60439-3 / EN 12464-1 / EN 12464-2
- Regulamento de Segurança Contra Incêndios Edifícios (SCIE)

2. DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO ESPAÇO

A moradia insere-se num empreendimento individual e destina-se exclusivamente a habitação, consistindo a intervenção na alimentação de energia por ramal existente em troço aéreo e que passará a subterrâneo.

A moradia é constituída por um piso enterrado, piso -1, piso 0 e piso 1.

O empreendimento será servido por novas instalações eléctricas dimensionadas e a executar de acordo com a regulamentação em vigor.

3. ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

De acordo com o balanço de cargas, a potência total a alimentar é de 41,4 KVA.

Será instalado novo ponto de entrega de energia eléctrica da RESP, pela construção de portinhola e sistema de contagem, e de onde será alimentado o quadro eléctrico de entrada da moradia, designado por QE. A partir do QE será feita a alimentação aos quadros de distribuição em cada piso, e no caso do piso -1 será ainda alimentado o quadro eléctrico da casa das máquinas.

4. Portinhola

O ramal será a construir até à portinhola normalizada conforme DMA-C62-807/N, nomeadamente:

- possuir características de acordo com o estabelecido na norma IEC 60439, nas suas partes 1 e 5;
- assegurar a protecção das pessoas contra os contactos indirectos por meio da protecção por isolamento total definida na secção 7.4.3.2 da norma IEC 60439-1 (esta medida de protecção, aplicável aos conjuntos de equipamentos eléctricos montados em fábrica, é equivalente à classe II de isolamento definida para os equipamentos eléctricos);
- ter um sistema de fecho normalizado de acordo com as indicações da EDP Distribuição e conforme com o definido no documento acima referido;
- ser do tipo normalizado P100;
- garantir os graus de protecção mínimos IP45 e IK10.

A portinhola deverá ainda ser instalada com condições para a sua ligação à rede conforme o previsto na norma de ligação de clientes DIT-C14-100/N. A portinhola será embutida na fachada do edifício, junto à entrada, a uma altura entre a base e o pavimento entre 0,5m e 0,7m e será acessível pela via pública.

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: Portinhola de embeber Quitérios refª 324 equipada com 3 seccionadores unipolares 22x58. 250x375x200 (LxAxP)mm

5. CONTAGEM DE ENERGIA

Será instalado caixa de contagem este classe II de isolamento, terá as dimensões definidas nas normas DMA da EDP e espaço para sistema de contagem BTN tripla tarifa.

De acordo com o disposto na secção **803.5.8.3** os equipamentos de contagem deverão ser dispostos de modo a que o visor não fique a menos de 1,0m nem a mais de 1,70 m acima do pavimento.

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: Caixa de contagem de embeber Quitérios refª 302. 250x500x200 (LxAxP)mm

6. QUADROS ELÉCTRICOS

6.1 Generalidades

Todos os Quadros Eléctricos incluídos neste projecto serão da CLASSE II de isolamento e possuirão índice mínimo de protecção de acordo com o local da sua instalação com IP 43 e IK07 mínimos.

Os Barramentos dos quadros eléctricos deverão apresentar uma secção tal que permita uma densidade de Corrente de 2A/mm². O nº de barras dos quadros deve ser compatível com o nº de fases, neutro e condutor de Protecção. Os quadros serão executados de acordo com os respectivos esquemas unifilares.

Todas as entradas e saídas serão devidamente identificadas com etiquetas apropriadas.

O quadro eléctrico QE será electrificados em fábrica e ensaiados de acordo com as Normas aplicáveis. No interior de quadro, em bolsa apropriada, será colocado o relatório de ensaios e o esquema unifilar. Este quadro terá ainda espaço para os módulos de domótica, incluída na empreitada.

O QE será equipado com ligadores devidamente identificados onde serão feitas as ligações em obra. Nas entradas e saídas dos condutores dos quadros eléctricos serão aplicados buçins adequados por forma a garantir o IP do quadro.

Este quadro deverá dispor de sinalização de presença de tensão por Led's.

Possuirá barramento de terra ao qual ligarão os condutores de protecção. Serão colocadas etiquetas em trafalite com identificação da entrada e saídas.

Os quadros serão genericamente instalados em armários dedicados. Estes armários levarão na porta sinalética indicativa de quadro eléctrico no interior.

Na porta dos quadros será colocada etiqueta com identificação do fabricante e características do Quadro

No interior dos quadros, em bolsa apropriada, serão colocados o Relatório de Ensaios e o Esquema Unifilar

A caixa do quadro será dimensionada por forma a ficar espaço de reserva de 30 %

O adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização da Obra o alçado dos quadros onde esteja clara a disposição da aparelhagem bem como as dimensões dos quadros, antes de mandar proceder à sua fabricação.

Os quadros só poderão ser entregues em obra desde que acompanhados dos respectivos relatórios dos ensaios efectuados em fábrica.

EQUIPAMENTOS:

Refrências:

- QE: Caixa de embeber Quitérios refª 39332, com espaço para DCP. 475x875x200 (LxAxP)mm
- QP-1: Caixa saliente Quitérios refª 37242. 550x1000x200 (LxAxP)mm
- QP1: Caixa de embeber Quitérios refª 344. 475x50x125 (LxAxP)mm
- QCM: Caixa saliente Hager, modelo Vector IP 55 refª VE318F.

A aparelhagem dos quadros eléctricos será de marca Hager, Schneider ou equivalente.

6.2 Poder de corte dos aparelhos de protecção

Os aparelhos de protecção terão capacidade de corte adequada às correntes de curto-circuito expectável nos seus pontos de instalação. Não serão admitidos aparelhos para Icc inferior a 6KA..

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: Os aparelhos de protecção, corte e comando não terão características inferiores aos das marcas Hager ou Schneider.

7. DOMÓTICA

7.1 Generalidades

O sistema de domótica projectado será cableado e visa reduzir a complexidade da execução da obra, facilitar a utilização local ou remota, por computador ou telemóvel/smart phone, e possibilitar a sua reprogramação sempre que necessário.

Pretendem-se assegurar as seguintes funcionalidades:

- Programação em consola do sistema ou através da rede internet, por PC, smartphone ou tablet;
- Recepção e comandos remotos por PC, smartphone, tablet;
- Recepção de comandos remotos e possibilidade de armar e desarmar central de alarmes;
- Visualização de imagens CCTV remotamente;
- Atendimento de videoporteiro em telefone, com visualização de imagens;
- Temporização de funcionamento de iluminação exterior com interruptor crepuscular para optimização da solução, ou simplesmente comando manual remoto;
- Detecção automática de incêndios;
- Detecção automática de intrusão e operação do sistema remotamente;
- Detecção automática de inundação com corte de água por corte de electroválvula;
- Iluminação de entrada exterior com toque em vídeo porteiro e/ou por abertura de portão;
- Iluminação exterior acesa, se baixa luminosidade, em caso de detecção de intrusão.

A programação deverá ser da responsabilidade do proprietário após a entrega do sistema pelo que todas as credenciais de programação do sistema terão de ser fornecidas.

7.2 Quadro Eléctrico

O Quadro QP-1 será dotado de módulos para gestão centralizada de:

- Iluminação exterior;
- Estores;
- Segurança contra incêndios;
- Detecção automática de inundação, com corte automático por comando directo sobre electroválvula.
- Segurança contra intrusão;
- Vídeo porteiro e comando de portões de garagem;
- CCTV.

O sistema será comandado por zonas por botões de impluso, tipo botão de pressão, através de consola táctil e ainda por TCP/IP e por GSM. O sistema será entregue com todas as funcionalidades instaladas, documentadas e testadas.

Para alarmes técnicos de segurança, deverá garantir-se a instalação de central de segurança compatível com o sistema de domótica, devendo garantir-se a sua autonomia na falta de energia eléctrica por 72 horas.

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: O sistema de domótica não terão características inferiores aos da marca HAGER com as seguintes referências:

- TXA111 – fonte de alimentação
- TXA025 – Interruptor crepuscular para acender as luzes à abertura do portão somente quando de noite.
- TXA022 – Relógio programado para a rega se desejar, e ou apagar as luzes exteriores a determinada hora.
- TXA204D – Para 4 circuitos de iluminação led, exterior.
- TXA227 – 8 Estores motorizados
- TU404 – Para poder comandar as luzes exteriores ou forçar a rega
- TJA451 – Interface para poder comunicar remotamente através do exterior, comandar ou visualizar o estado da instalação ou visualizar através de câmaras IP.
- TXB302 – Comando seco para ligar ou desligar a rega e ou a iluminação
- TXB304 - Para receber do alarme as informações de disparo de intrusão, incêndio, água etc, podendo fazer actuar as respectivas electroválvulas se for o caso.

7.3 Aparelhagem de comando

Os comandos de iluminação, estores e outra aparelhagem projectada, será de embutir em caixa de aparelhagem do tipo caixa funda e serão aplicados quando juntos com espelhos duplos e triplos. Para compatibilização com a domótica todos os comandos relacionados serão por impulso.

No interior da moradia, os comando serão convencionais devendo otimizar-se o espaço ocupado por estes recorrendo-se a modelos de aparelhagem que permitam no mesmo espelho mais do que duas teclas.

A altura para a instalação da aparelhagem está representada nas peças desenhadas devendo ser validadas com a fiscalização.

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: A aparelhagem não terá características inferiores aos da série INTENSE da marca BTICINO modelo AXOLUTE MONOCHROME WHITE (HD).

7.4 Sistema de Alarmes

Será instalada central de alarmes única com capacidade para gerir autonomamente todos os dispositivos projectados e consequentemente identificar perfeitamente a origem de um alarme se detecção de fumos, abertura de porta, detecção de movimentos ou detecção de inundação.

Para a detecção de intrusão será criada protecção de perímetro com feixes que apenas estarão desligados a pedido e no portão de acesso, desligando-se esse feixe apenas durante o tempo programado e que permita a entrada e saída de viaturas. Também a protecção de rede estará sempre ligada. Por sua vez, no interior da moradia será possível criar cenários pré-programados de modo a poder por exemplo ligar apenas a zona da garagem, permitindo uma utilização dos restantes espaços da moradia.

Todos os equipamentos serão compatíveis com a solução de domótica e serão totalmente configuráveis remotamente.

EQUIPAMENTOS:*Marcas de referência:*

- Central de intrusão: Smartliving SML 10100 da INIM
- Gateway KNX IGKNX100
- Módulo expensor: FLEX5
- Comunicador GSM: Smart link G
- Teclado: NCODE Smartliving
- Detector de intrusão: Posonic PS-6601
- Detector de porta: Micro
- Sirene interior standard
- Sirene exterior: MN300B
- Detector de inundação: Hwg-WLD_Relay_FL
- Detector de incêndio: Appolo 65 com base de relé
- Barreiras: Feixe em portão por BOSH Refª DS416
- Barreiras: Feixe em perímetro por BOSH Refª DS424
- Sensores de rede da marca INTREPID sistema MICROTRACK II

Em complemento serão distribuídas câmaras CCTV com gravação em equipamento a instalar no bastidor. As câmaras iniciarão a gravação apenas na detecção e movimentos e podem ser vistas em tempo real a qualquer momento. Com a chamada em vídeo porteiro, será possível visualizar a imagem da entrada em qualquer equipamento ligado à rede internet.

EQUIPAMENTOS:*Marcas de referência:*

- Video Encoder GANZ refª ZA-NVE12K
- Câmara interior: GANZ refª ZN-D1A
- Câmara exterior: GANZ refª ZN-DT2MTP-IR
- Switch cisco SG200-18

8. CANALIZAÇÕES**8.1 Generalidades**

As condutas circulares para as canalizações eléctricas serão do tipo VD e ERM e obedecerão às normas NP-1070 e EN 50086. A instalação das canalizações obedecerá ao disposto nas RTIEBT.

8.2 Cabos

As secções e composição das canalizações são as definidas nas Peças Desenhadas.

Quando instalados no exterior, à vista, os cabos serão de cor preta. O isolamento de todos os condutores deve ser extrudido, em policloreto de vinilo (PVC) e/ou polietileno rectificado.

As características do isolamento em PVC, dimensionais e mecânicas, deverão obedecer às normas CEI.

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: Os cabos não terão características inferiores aos de fabrico CABELTE.

8.3 Tubagens e Caixas

Para protecção dos cabos serão utilizadas tubagens com as secções e características indicadas nas peças desenhadas.

No interior serão utilizadas tubagens do tipo VD e ERM (ISOGRIS). As tubagens do tipo VD serão devidamente fixas por abraçadeiras ou aplicadas em pavimento ou alvenaria, sendo nestes casos do tipo ERM. Os troços a percorrer pela tubagem deverá obedecer às regras de boa execução e nas uniões serão fixos de modo a não comprometer enfiamentos futuros. Toda a tubagem deverá ser verificada pela fiscalização antes de se tornarem acessíveis. Quaisquer instalação de canalizações em tectos falsos, deve prever a possibilidade de enfiamentos futuros pelo que nestes casos serão instaladas braçadeiras de aperto mecânico na relação de uma por cada metro de tubo.

As caixas de derivação e aparelhagem serão em PVC, e serão instaladas de modo a não comprometer a arquitectura. Quando instaladas em divisórias de gesso cartonado serão utilizadas caixas apropriadas

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência:

- *As caixas não terão características inferiores às de fabrico OBO BETTERMANN.*
- *As tubagens não terão características inferiores às de fabrico LEGRAND para tubo anelado e JSL para tubos ERE, Pead e VD.*

8.4 Protecção dos Condutores

A protecção dos condutores das canalizações será assegurada por:

- Disjuntores unipolares e tetrapolares com poder de corte de 6 KA e calibre de 10A para condutores de secção 1,5mm, calibre de 16A para condutores de secção 2,5mm, calibre de 25A para condutores de secção 4mm e calibre de 40A para condutores de secção 10mm.

A secção dos condutores que compõem as canalizações das instalações e o calibre das respectivas protecções foram dimensionadas de forma a serem respeitadas as seguintes condições definidas na RTIEBT:

1ª condição: $I_2 \leq 1,45 I_z$;

2ª- condição: $I_b \leq I_n \leq I_z$

Em que

- I_n - Intensidade nominal do aparelho de protecção;
- I_z - Intensidade máxima admissível na canalização
- I_b - Corrente de serviço
- I_2 - Corrente convencional de funcionamento do dispositivo de protecção.

8.5 Dimensionamento

No dimensionamento dos condutores foram consideradas as correntes admissíveis tendo em conta as condições de instalação de acordo com os Métodos de Referência constantes das RTIEBT.

8.6 Quedas de Tensão

As canalizações foram dimensionadas para que as quedas de tensão se encontrem dentro dos limites admissíveis, respeitando o disposto na secção 525 das RTIEBT, ou seja, são inferiores a 3% para os circuitos de iluminação e a 5% para outros usos de acordo com o quadro 520 da referida secção.

9. ILUMINAÇÃO NORMAL E DECORATIVA

A distribuição de circuitos de iluminação normal foi feita de modo a garantir a adequação da instalação à utilização pelo que se projectou para o interior uma solução convencional. A domótica comandará apenas a iluminação exterior..

A escolha dos equipamentos de iluminação e a sua distribuição teve em atenção os níveis e qualidade da iluminação pretendida consoante a classificação do local e tipo de utilização.

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

Todos os aparelhos de iluminação normal serão equipados com balastros electrónicos. Os concorrentes obrigam-se a apresentar na proposta o período de garantia dado para o balastro.

A electrificação dos aparelhos deverá ser feita em feixes cintados, rematados por caixa de junção de entrada, com polaridades bem definidas.

Nos aparelhos protegidos por difusores, estes deverão ter 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.

Os aparelhos de iluminação deverão satisfazer, pela sua construção e acessórios utilizados, as normas da C.E.I. ou, no mínimo, as normas oficiais do país de origem.

Todos os aparelhos deverão ser obrigatoriamente submetidos à aprovação da Fiscalização da Obra antes da sua aquisição.

EQUIPAMENTOS:

Marcas e modelos de referência: Aparelhos de iluminação propostos:

REF.	TIPO	LAMPADA/POTENCIA	VOLTAGEM	MONTAGEM	CLASSE PROTECÇÃO
CI 01	PROJECTOR	1X6W LED 437 Lumens 2700K	12V	ENCASTRAR	IP23 CLASSE III
CI 02	REGUA DE LINHA CONTINUA	1X34W LED 3400 Lumens 3000K	Alimentador a 350mA	ENCASTRAR	IP43
CI 03	PROJECTOR	1X6W LED 417 Lumens 3000K	220-240V	ENCASTRAR	IP23
CI 04	DOWNLIGHT	12W LED 1100 Lumens 4000K	220-240V	ENCASTRAR ou SALIENTE	IP41/43
CI 05	PROJECTOR	12W LED 794 Lumens 2700K	220-240V	ENCASTRAR ou SALIENTE	IP20 CLASSE I
CI 06	PROJECTOR	1X6W LED 407 Lumens 2700K	220-240V	ENCASTRAR	IP23
CI 07	PROJECTOR	2X6W LED 407 Lumens 2700K	220-240V	ENCASTRAR	IP23 CLASSE I
CI 08	PROJECTOR	1X6W LED 407 Lumens 2700K	220-240V	SALIENTE	IP20
CI 09	ARMADURA	1X35W FLUO	220-240V	SALIENTE	IP20 ou IP65
PI 01	SUSPENSÃO	1X85W LED 6800 Lumens 3000K	220-240V	SALIENTE	IP20
PI 02	SUSPENSÃO	1X3W LED	220-240V	SALIENTE	IP20
PI 03	PROJECTOR		220-240V	SALIENTE	IP20
PI 04	PROJECTOR		220-240V	SALIENTE	IP20
WI 01	REGUA DE LINHA CONTINUA	1x69w LED 6800 Lumens 3000K	220-240V	ENCASTRAR	IP40
WI 02	APLIQUE BIDIRECIONAL	1X2,2W LED 230 Lumens 3000K	220-240V	SALIENTE	IP20
WI03	APLIQUE BIDIRECIONAL	1+1x69w LED 13600 Lumens 3000K	220-240V	SALIENTE	IP20
CE01	PROJECTOR	40W HALO	230V	ENCASTRAR	IP55 CLASSE I
SANCAS		FITA 14,4W LED WARM WHITE	12V		IP20/65
FE01	PROJECTOR	1W LED 90Lumens	12v		IP67 CLASSE III

Nota 1: Consultar arquitectura para mais detalhes.

Nota 2: em opção, o Dono de Obra pode optar pela não adjudicação dos aparelhos de iluminação, devendo as infra-estruturas ser executadas nas mesmas condições.

10. TOMADAS DE USOS GERAIS E ALIMENTAÇÕES ESPECÍFICAS

Prevê-se a instalação de circuitos de tomadas de uso geral, para alimentações específicas e para limpeza e manutenção. Todas as tomadas serão dotadas de contacto de protecção e obturadores.

Os circuitos de tomadas serão protegidos por interruptores diferenciais de alta sensibilidade (30 mA)

EQUIPAMENTOS:

Marca de referência: A aparelhagem não terá características inferiores aos da série INTENSE da marca BTICINO modelo AXOLUTE MONOCHROME WHITE (HD).

11. REDE DE TERRAS E LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS

Considera-se incluído na empreitada a verificação da rede de terras da coluna montante, sem no entanto se incluir qualquer intervenção curativa a este nível. Os resultados deverão ser apresentados por escrito à fiscalização.

Ao barramento de terra do quadro QE ligarão todas as massas metálicas susceptíveis de ficarem sob tensão, designadamente:

- Pólos de terra das tomadas;
- Base metálica dos aparelhos de iluminação normal e de segurança caso não sejam da CI II
- Estrutura dos tectos falsos;
- Carcaça metálica dos aparelhos de climatização e ventilação
- Canalizações metálicas;
- Caminhos de cabos
- Centrais de detecção, alarme e sinalização;
- Alimentadores dos sistemas de TV por cabo;

De acordo com a secção 701.413.1.6 das RTIEBT serão feitas nas Instalações Sanitárias ligações equipotenciais suplementares com condutor de protecção de secção não inferior a 2,5 mm². À ligação equipotencial serão ligados todos os elementos condutores susceptíveis de ficarem a um potencial diferente do da ligação equipotencial. As massas dos aparelhos de utilização que sejam da classe II não serão ligados à ligação equipotencial.

12. PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

A protecção contra contactos directos será assegurada pelo cumprimento do disposto nas secções 412.1 a 412.4 das RTIEBT, nomeadamente no que se refere ao isolamento funcional e afastamento das partes activas de materiais e aparelhos da instalação, protecção por meio de barreiras e invólucros, protecção por meio de obstáculos e colocação fora do alcance.

A protecção contra contactos indirectos será assegurada pelo emprego de aparelhos de corte sensíveis à corrente diferencial residual (interruptores diferenciais) de alta e média sensibilidade de forma a que a tensão de contacto seja sempre inferior a 50 V conforme disposto na secção 413.1.1.1 das RTIEBT

O sistema adoptado é o sistema TT de acordo com a secção 413.1.4 , com ligação à terra de todas as massas metálicas, associada à utilização de aparelhos de corte automático sensíveis à corrente diferencial-residual, de média e alta sensibilidade, disjuntor ou interruptor, conforme os casos, instalados nos diferentes quadros eléctricos.

À terra de protecção ligarão todas as massas metálicas das instalações que, em funcionamento, não devem estar em tensão,

A ligação à terra dos diversos aparelhos de utilização será feita a partir dos correspondentes quadros eléctricos, devendo os respectivos condutores de protecção ser do mesmo tipo que os condutores activos da canalização a que dizem respeito e fazer parte integrante da mesma.

13. CONFORMIDADE DE MATERIAIS

Todos os equipamentos e materiais a utilizar na execução da instalação, deverão obedecer à Directiva BT; NP; CEI e CENELEC e serão munidos dos respectivos certificados de conformidade. No omissso ou em dúvida prevalecerão as RTIEBT e as normas aplicáveis.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em qualquer omissão no presente projecto, prevalecerá o RTIEBT e normas aplicáveis.

O instalador deverá após a conclusão dos trabalhos fornecer as telas finais em papel e formato digital em ficheiros de desenho editáveis. A entidade que irá explorar as instalações deverá designar um seu trabalhador e os responsáveis pela manutenção, para que recebam formação a providenciar pelo instalador.

O instalador será responsável por estabelecer todos e quaisquer contactos com as entidades oficiais não apenas para a certificação das instalações mas também para a melhoria de condições construtivas, tais como todos os contactos para a desmontagem e retirada de apoio de betão de hu 10mts, e apoio de betão de hu 10mts em via pública, devendo o ramal ser estabelecido em subterrâneo desde o apoio a montante do que se pretende desactivar. Cabe igualmente ao instalador assumir estes custos.

Na alimentação e construção do ponto de entrega de energia eléctrica, deverá ser consultada a EDP e seu fiscal designado. Na construção das instalações deverá em dúvida ser consultado o projectista, fiscalização e Certiel.

Julho de 2014

Reabilitação de Moradia Unifamiliar Vila Pasadena

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS CONDIÇÕES GERAIS

INDICE

1.	OBJECTO DA EMPREITADA.....	2
2.	ÂMBITO DOS TRABALHOS.....	2
3.	VISITA AO LOCAL DA OBRA	3
4.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPREITADA	3
5.	COORDENAÇÃO COM OUTRAS EMPREITADAS.....	4
6.	CONTROLO DE QUALIDADE.....	4
7.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	4
8.	ENSAIOS E TESTES DE FUNCIONAMENTO	5
9.	PROCESSOS DE TRABALHO.....	5
10.	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	5

CONDIÇÕES GERAIS

1. OBJECTO DA EMPREITADA

As presentes Condições Técnicas dizem respeito ao Projecto de Instalações Eléctricas para a reabilitação de uma moradia unifamiliar sita em Rua Embaixador Marcell Mathias 410, Estoril..

2. ÂMBITO DOS TRABALHOS

Consideram-se incluídos no âmbito da presente empreitada todos os trabalhos mencionados quer nas Peças Escritas, quer nas Peças Desenhadas, mesmo que não estejam referidos no Mapa de Quantidades de Trabalhos, salientando-se os seguintes:

Instalações Eléctricas

Está incluído na presente Empreitada de Instalações Eléctricas a execução das instalações bem como fornecimento, montagem, ligações e ensaios dos seguintes equipamentos:

- Alimentação de energia.
- Rede de Terras e ligações equipotenciais
- Quadros eléctricos
- Iluminação normal e decorativa
- Iluminação exterior
- Tomadas de energia e alimentações específicas
- Alimentação de energia aos equipamentos de segurança e comunicações
- Domótica
- Fornecimento de telas finais de acordo com a obra realizada.
- Fornecimento dos manuais de instrução e formação.
- Testes e ensaios.

As medições apresentadas devem ser entendidas como elementos de orientação, pelo que será da responsabilidade dos concorrentes a sua confirmação.

As marcas e modelos indicados devem servir de orientação podendo a proposta contemplar outros modelos e de outras marcas, devendo os concorrentes identificar com exactidão os materiais a propor assim como anexar cópias de catálogos respectivos.

3. VISITA AO LOCAL DA OBRA

Os concorrentes deverão visitar o local da obra, bem como as respectivas condicionantes, não sendo admitidos trabalhos a mais e erros e omissões em fase de obra, baseados no desconhecimento dessas condicionantes, salvo em situações de força maior devidamente justificadas pelo adjudicatário e reconhecidas pela Fiscalização da obra.

Os desenhos apresentados não devem ser interpretados como limitativos, nomeadamente, no que respeita aos traçados indicados, os quais deverão ser sempre confirmados face às condições reais do imóvel.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPREITADA

Todos os materiais e equipamentos a utilizar deverão ser da melhor qualidade existente no mercado, satisfazer as condições exigidas pelo fim a que se destinam, obedecer às prescrições dos regulamentos, normas e demais legislação nacional actualmente em vigor, e apresentar as características especificadas nas cláusulas das presentes Condições Técnicas.

No caso de materiais de fabrico estrangeiro para os quais não existam normas oficiais portuguesas deverão os mesmos obedecer à regulamentação em vigor no seu país de origem.

O Adjudicatário, quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos se a qualidade, eficácia, fiabilidade e exploração instalações não forem prejudicadas e não houver aumento do seu custo.

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as instalações com solidez e perfeição, nas melhores condições técnicas, de acordo com as regras da arte de bem construir em estrita observância dos Regulamentos e Normas em vigor e de harmonia com o presente Caderno de Encargos e Peças Desenhadas anexas, cumprindo todas as instruções que lhe sejam fornecidas pela Fiscalização.

O Adjudicatário obriga-se a executar todas as alterações que lhe sejam determinadas pela Fiscalização. As importâncias "a mais" ou "a menos" daí resultantes serão calculadas tendo por base os preços unitários do orçamento.

5. COORDENAÇÃO COM OUTRAS EMPREITADAS

O Adjudicatário deverá apresentar à Fiscalização um plano de trabalhos e a listagem de trabalhos de apoio de construção civil designadamente a abertura e tapamento de roços, furação de paredes, acabamentos de pinturas, etc.);

O Adjudicatário deverá colaborar com a Fiscalização de modo a que a Obra não sofra atrasos motivados por descoordenação entre empreitadas, devendo, por isso, alertar atempadamente à Fiscalização para qualquer situação que ponha em causa, directa ou indirectamente, a boa execução dos trabalhos.

6. CONTROLO DE QUALIDADE

Antes da aplicação dos equipamentos e materiais o Adjudicatário deverá submetê-los à aprovação expressa da Fiscalização.

Será da inteira responsabilidade do Adjudicatário a aplicação de equipamentos sem o prévio acordo da Fiscalização, pelo que decorrerão por sua conta e risco, quaisquer alterações e/ou substituições não indicadas pela Fiscalização.

Será, ainda, por conta do Adjudicatário o fornecimento de quaisquer amostras requisitadas pela Fiscalização para efeitos de ensaio e aprovação.

7. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Sem prejuízo do especificado nas Condições Técnicas e sem carácter limitativo, indicam-se em seguida as directivas gerais a seguir, relativa à documentação técnica a fornecer.

Com a proposta e por tipo de equipamento deverá ser fornecida memória descritiva com a descrição das suas características principais, assim como plano de atravancamento e catálogos do material proposto.

Antes da recepção provisória, deverão ser entregues boletins dos ensaios e realizar, no local, para aprovação pela Fiscalização a documentação técnica específica dos equipamentos instalados pelo concorrente, em português.

8. ENSAIOS E TESTES DE FUNCIONAMENTO

Sem prejuízo dos ensaios e testes especificados nas Condições Técnicas o Adjudicatário deverá fornecer previamente listagem exaustiva de todos os ensaios que se propõe efectuar aos materiais e equipamentos, a qual será objecto de aprovação do projectista e da fiscalização.

O Adjudicatário levará a efeito, na presença da Fiscalização, todos os ensaios e testes de funcionamento constantes da lista acima referida considerados necessários à comprovação de que todas as condições técnicas do projecto estão satisfeitas.

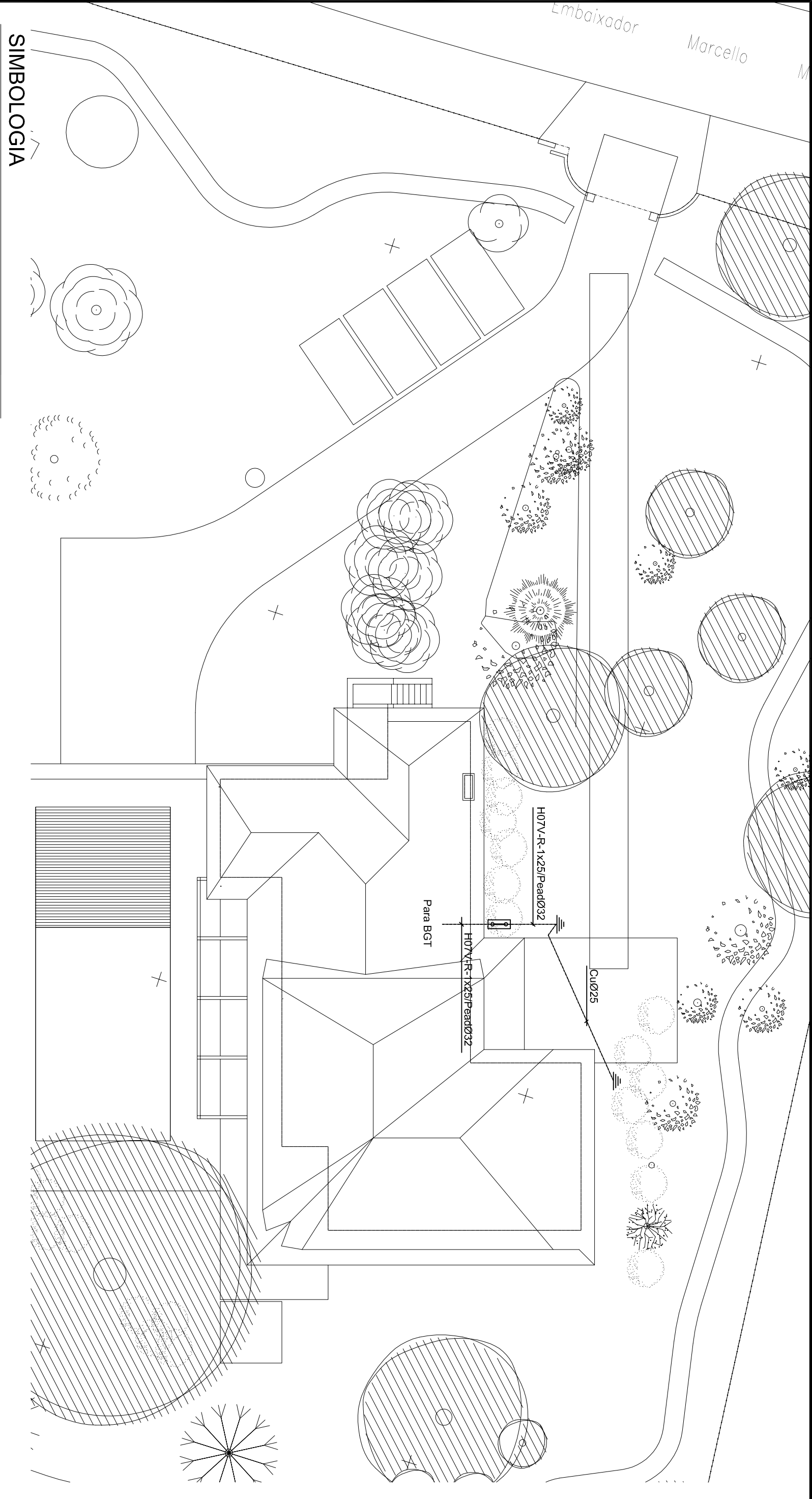
9. PROCESSOS DE TRABALHO

As operações de instalação e montagem dos diversos equipamentos a fornecer deverão obedecer às prescrições regulamentares, instruções do fabricante, bem como às boas técnicas de execução.

10. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Todos os trabalhos e equipamentos incluídos na presente empreitada terão um período de garantia de 2 (anos) a contar da data de recepção provisória obrigando-se o Adjudicatário, neste período, a proceder à substituição de todos os materiais e equipamentos com defeito de montagem, fabrico ou funcionamento, sem mais encargos para o Dono da Obra, e desde que comprovadamente não tenha havido abusos de utilização.

Julho de 2014



■ - Quadro Eléctrico

⊞ - Amovível de terra

⊞ - Electrodo de terra






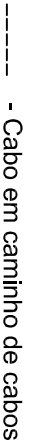
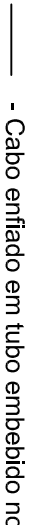
⊞ - BGT - Barramento geral de terras

NOTAS:

- A rede de terras será executada a condutor cobre nú a uma profundidade igual ou superior a 0,8m relativamente ao pavimento acabado. Acima desta cota, apenas será permitida a instalação de cabos de cobre multifilar com isolamento de cor verde e amarelo.

PROJECTO	
—Moradia Unifamiliar—	
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril	
Requerente	Designação
Carta e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS
	IMPLANTAÇÃO
	REDE DE TERRAS
	EXECUÇÃO
Técnico responsável	Ass.
António Balazar - OE nº 42171	DGGE nº 36278
Processo N.º	Ficheiro n.º
-----	MU_LE_A.dwg
	Escalas
	1/200
	Des. n.º
	112010
	IE01
	A

SIMBOLOGIA

-  - Quadro Eléctrico
-  - Portinhola P100 CL2 de isolamento
-  - Caixa de contagem tripla tarifa
-  - Amovível de terra
-  - Electrodo de terra
-  - Cabo em caminho de cabos
-  - Cabo enfiado em tubo embecido no pavimento e/ou paredes

NOTAS:

. Todos os quadros elétricos são classe II de isolamento
. Todas as partes metálicas suscetíveis de se encontrar a tensão elétrica tais como portas, janelas, instalações sanitárias, telos falsos, chassis de máquinas e outros, deverão ser ligados diretamente ao barramento de terras do quadro elétrico normal principal do piso, por condutor do tipo H07FV-U1x2,5/VD016.

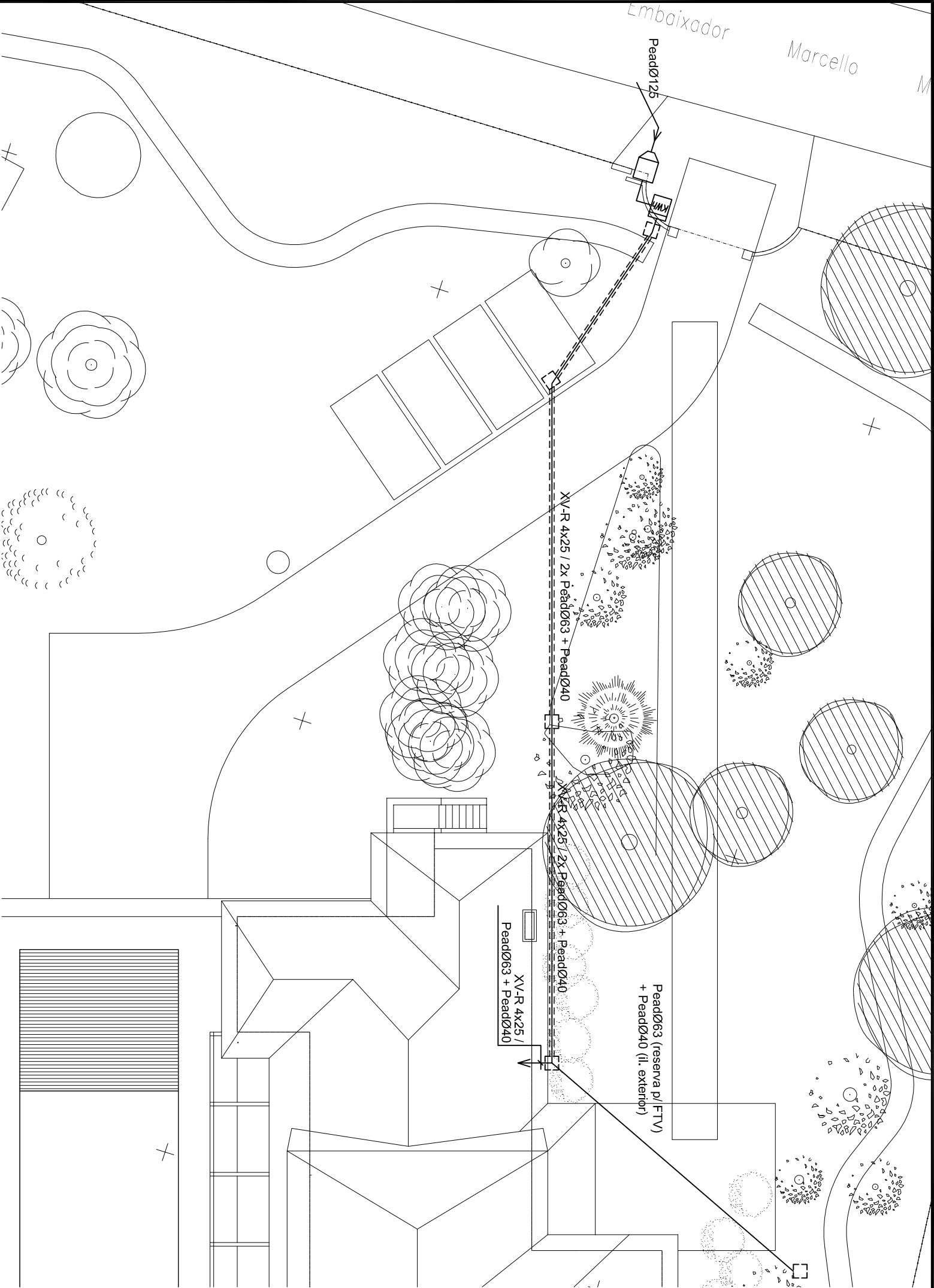
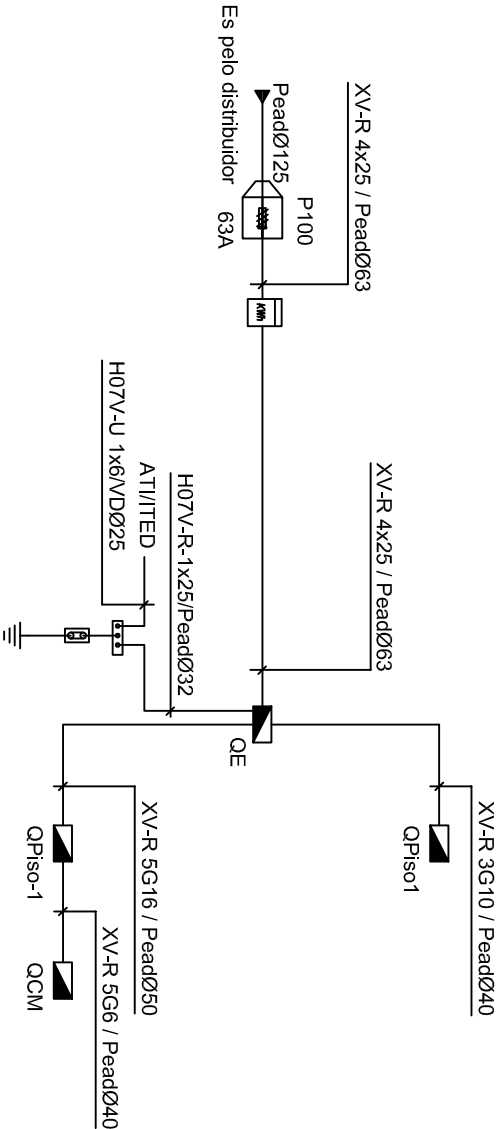


DIAGRAMA DE ALIMENTAÇÕES



Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

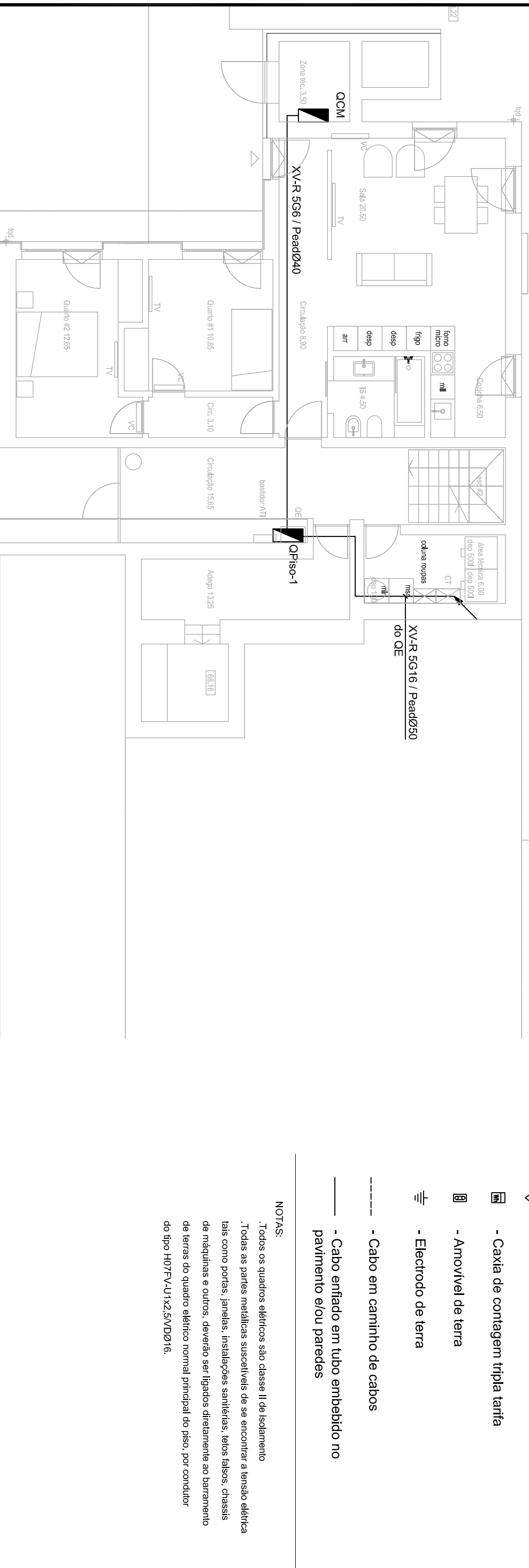
Requerente		Designação	
Carta e Diogo Sousa Martins		INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS	
Técnico responsável	Ass.	Data	Fase de Projecto
António Baltazar - OE nº 42171	DGGE nº 36278	10/07/2014	EXECUÇÃO
Processo N.º	Ficheiro n.º	MU_E_A.dwg	Escalas 1/200
		Des. n.º	112010
		IE02 A	

SIMBOLOGIA

- Quadro Eléctrico
- Portinhola P 100 CL2 de isolamento
- Caixa de contagem tripla tarifa
- Amovível de terra
- Electrodo de terra
- Cabo em caminho de cabos
- Cabo enfiado em tubo embestado no pavimento e/ou paredes

NOTAS:

. Todos os quadros elétricos são classe II de isolamento . Todas as partes metálicas suscetíveis de se encontrar a tensão elétrica tais como portas, janelas, instalações sanitárias, telos falsos, chassis de máquinas e outros, deverão ser ligados diretamente ao barramento de terras do quadro elétrico normal principal do piso, por condutor do tipo H07FV-U1x2,5/DØ16.



—Moradia Unifamiliar—

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

Requerente	Designação
------------	------------

Carla e Diogo Sousa Martins

INSTALAÇÕES ELECTRICAS

Designação

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

PLANTA DO PISO -1
ALIMENTAÇÕES

Técnico responsável	Ass.	Data	Fase de Projecto
---------------------	------	------	------------------

Ass.	Data	Fase de Proyecto
------	------	------------------

Antônio Balazar - OE nº 42171 DGE nº 36278	10/07/2014	EXECUÇÃO
--------------------------------------------	------------	----------

Processo N°	Ficheiro n°	MU_LE_A.dwg	Escalas	Des. n°	
			1/100	112010	E03 A

Ficheiro n.º	MU_IE_A.dwg	Escalas	1/100	Des. n.º	112010	E03	A
--------------	-------------	---------	-------	----------	--------	-----	---

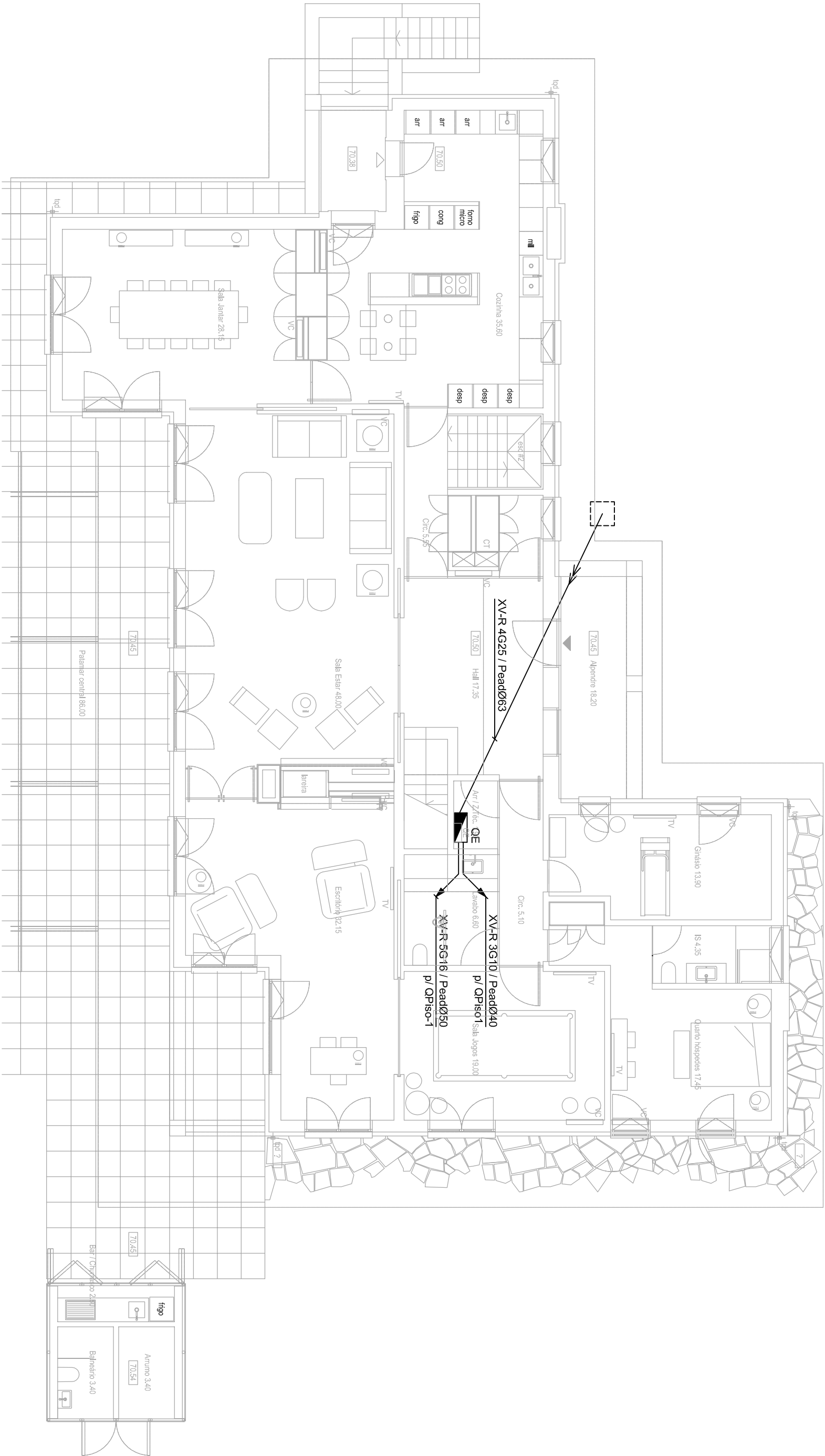
MU_IE_A.dwg	Escalas	1/100	Des. n°	112010	EO3	A
-------------	---------	-------	---------	--------	-----	---

Escalas	1/100	Des. n°	112010	E03	A
---------	-------	---------	--------	-----	---

Des. n°	112010	1E03	A

112010 | E03 A

A



SIMBOLOGIA

 - Quadro Eléctrico


 - Portinhola P100 CL2 de isolamento

 - Caixa de contagem tripla tarifa

 - Amovível de terra

 - Electrodo de terra

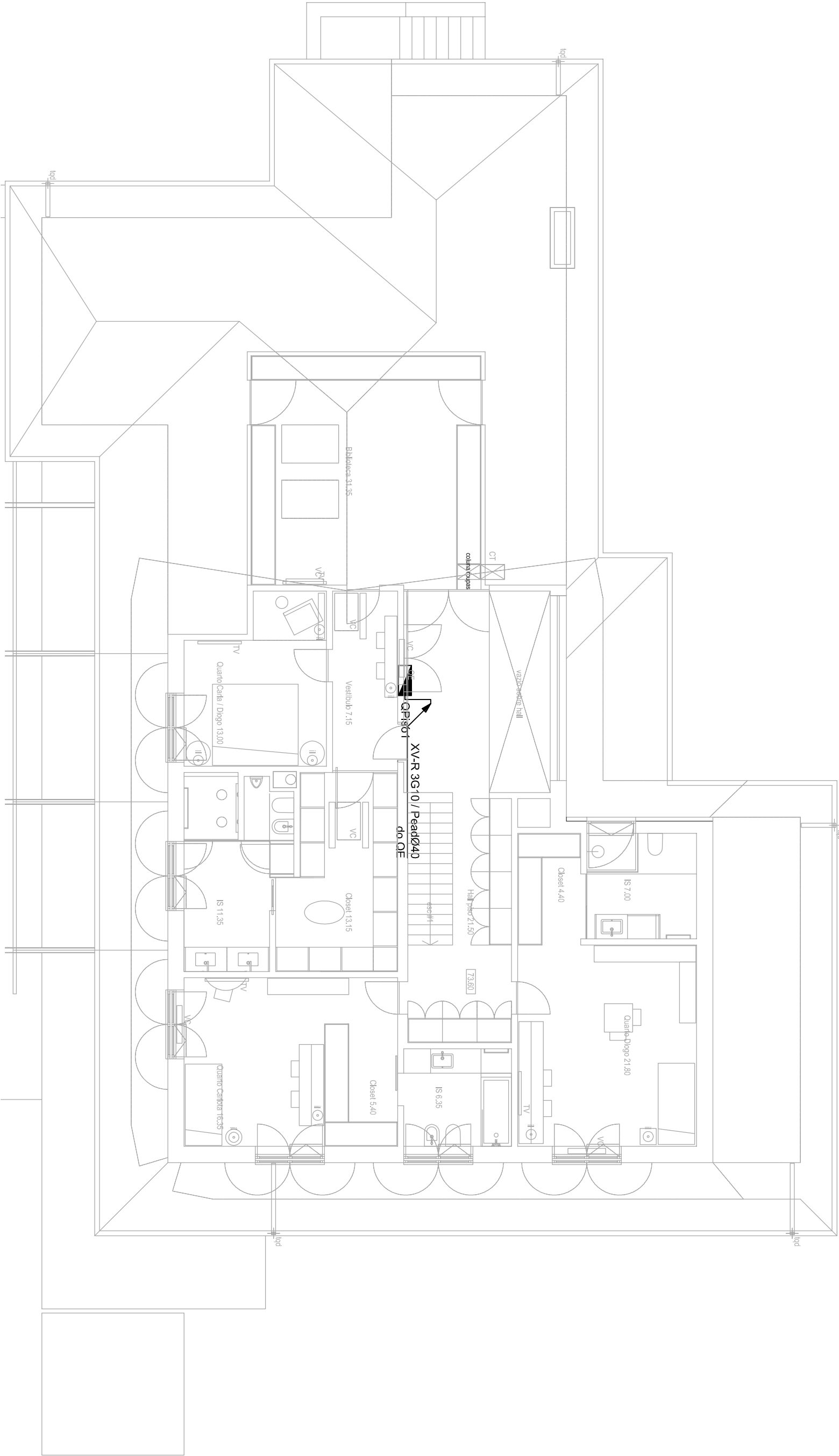
 - Cabo em caminho de cabos

 - Cabo enfiado em tubo embecido no pavimento e/ou paredes








NOTAS:

- Todos os quadros eléctricos são classe II de isolamento
- Todas as partes metálicas suscetíveis de se encontrar a tensão elétrica tais como portas, janelas, instalações sanitárias, tetos falsos, chassis de máquinas e outros, deverão ser ligados diretamente ao barramento de terras do quadro elétrico normal principal do piso, por condutor do tipo H07FV-U1x2.5VMDØ16.

PROJECTO		
Moradia Unifamiliar		
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril		
Requerente	Designação	
Carta e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS	
	PLANTA DO PISO 0	
	ALIMENTAÇÕES	
Técnico responsável	Ass.	Data
António Baltazar - OE nº 42171	DGGE nº 36278	10/07/2014
Processo N.º	Ficheiro n.º	Escalas
-----	MU_E_A.dwg	1/100
		Des. n.º
		112010
		IE04
		A
EXECUÇÃO		



SIMBOLOGIA

-  - Quadro Eléctrico
-  - Portinhola P100 CL2 de isolamento
-  - Caixa de contagem tripla tarifa
-  - Amovível de terra
-  - Electrodo de terra
-  - Cabo em caminho de cabos
-  - Cabo enfiado em tubo embecido no pavimento e/ou paredes

NOTAS:

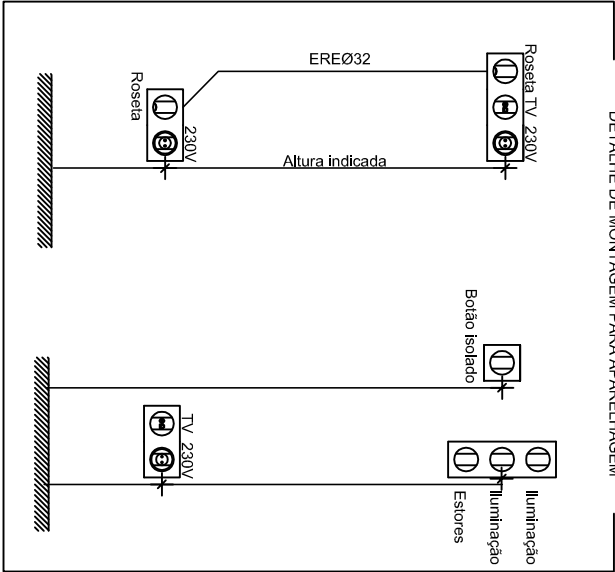
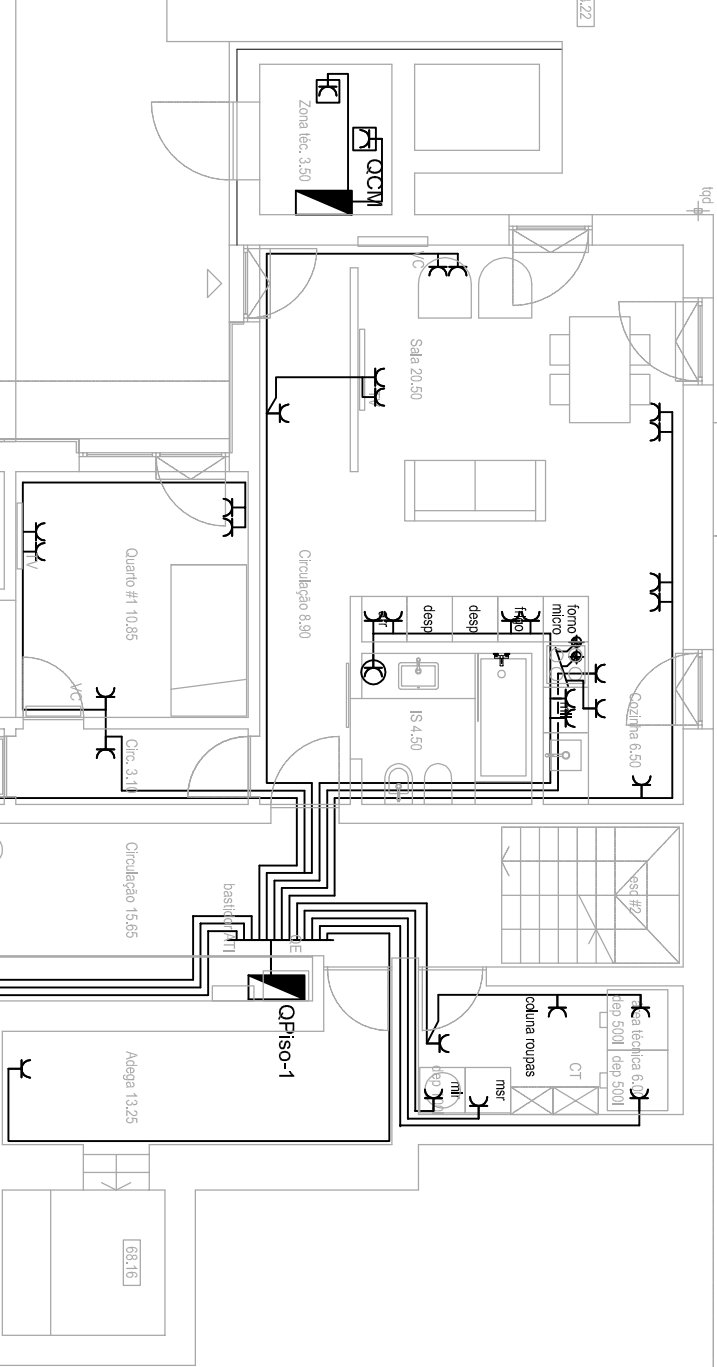
.Todos os quadros eléctricos são classe II de isolamento
.Todas as partes metálicas suscetíveis de se encontrar a tensão elétrica tais como portas, janelas, instalações sanitárias, tetos falsos, chassis de máquinas e outros, deverão ser ligados diretamente ao barramento de terras do quadro elétrico normal principal do piso, por condutor do tipo H07FV-U1x2,5VDØ16.

PROJECTO			
—Moradia Unifamiliar—			
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril			
Requerente	Designação		
Carta e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS		
Técnico responsável António Baltazar - OE nº 42171 DGGE nº 36278	Ass.	Data 10/07/2014	Fase de Projecto EXECUÇÃO
Processo N.º -----	Ficheiro n.º	MU_E_A.dwg	Escalas 1/100
		Des. n.º	112010 IE05 A

SIMBOLOGIA

- Quadro Eléctrico
- Tomada Monofásica tipo schuco com obturadores
- Tomada embecida, monofásica do tipo schuco com obturadores e tampa
- Tomada estanque semi embecida, monofásica do tipo schuco com obturadores
- Condutores ou cabos

NOTA: Todos os Circuitos de tomadas alimentados com condutores do tipo H07V-U3G2,5 em tubo de diâmetro Ø25mm, em instalação oculta constituída por tubo do tipo VD embecido ou à vista em espaços ocios, em tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão, e em tubo Isogris ou corrugado de dupla camada em exterior, sendo para exterior no caso de tubo corrugado instalado tubo de diâmetro não inferior a Ø32mm.

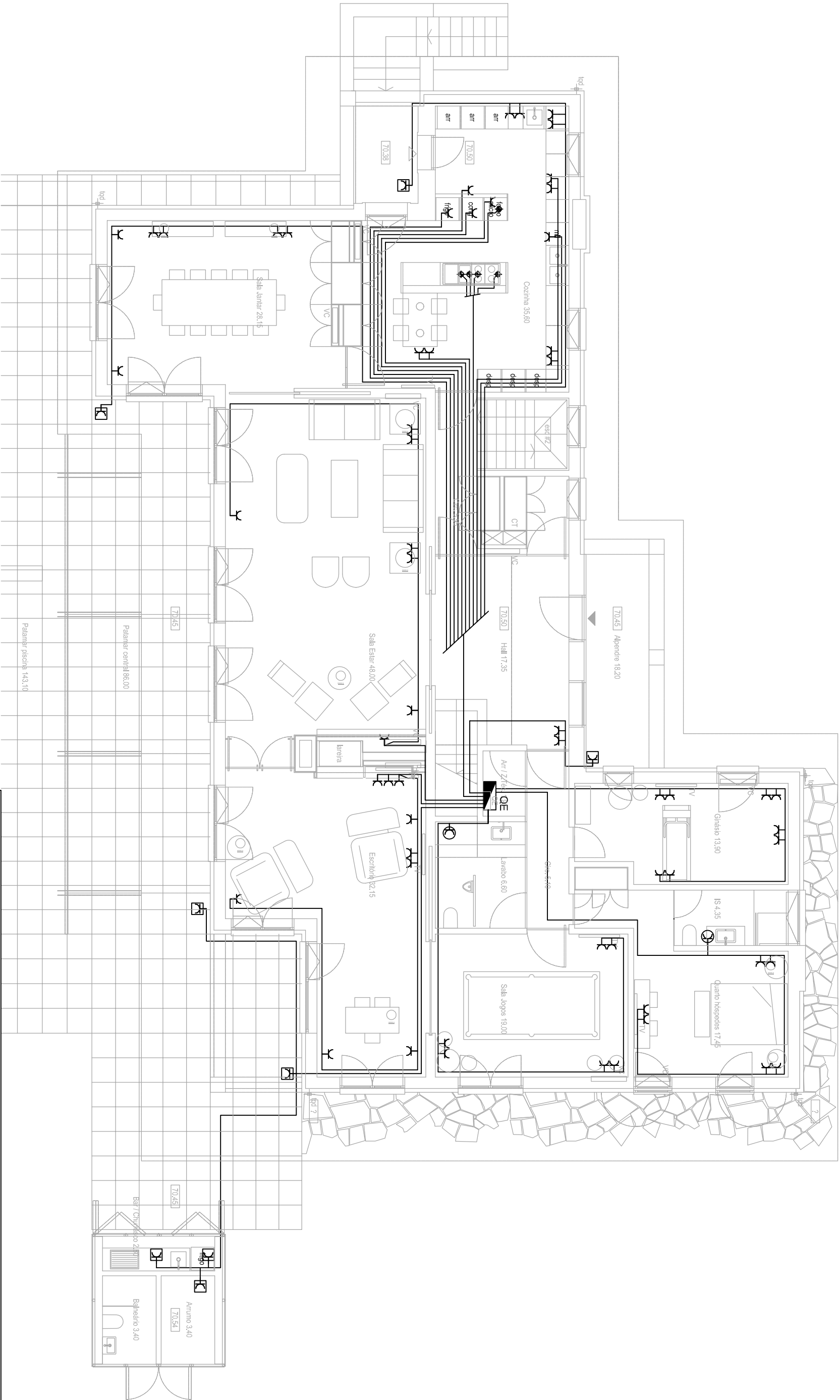


PROJECTO

Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

Requerente	Designação
Carta e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS PLANTAS DO PISO -1 TOMADAS
Técnico responsável	Data
António Baltazar - OE nº 42171 DGGE nº 36278	10/07/2014
Ass.	Fase de Projecto
Processo N.º -----	Escalas 1/100
Ficheiro n.º	Des. n.º
MU_E_A.dwg	112010
	IE06
	A



SIMBOLOGIA

- Quadro Eléctrico
- Tomada Mono-fásica tipo schuco com obturadores
- Tomada embebida, mono-fásica do tipo schuco com obturadores e tampa
- Tomada estanque semi embebida, mono-fásica do tipo schuco com obturadores
- Condutores ou cabos

NOTA: Todos os Circuitos de tomadas alimentados com condutores do tipo H07V-U3G2,5 em tubo de diâmetro Ø25mm, em instalação oculta constituída por tubo do tipo VD embebido ou à vista em espaços ocios, em tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão, e em tubo Isogris ou corrugado de dupla camada em exterior, sendo para exterior no caso de tubo corrugado instalado tubo de diâmetro não inferior a Ø32mm.

Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

PROJECTO

Requerente

Carta e Diogo Sousa Martins

Designação

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS
PLANTAS DO PISO 0
TOMADAS

Técnico responsável

António Baltazar - OE nº 42171 DGGE nº 36278

Ass.

MU_E_A.dwg

Data

10/07/2014

Fase de Projecto

EXECUÇÃO

Processo N.º

Ficheiro n.º

Escalas

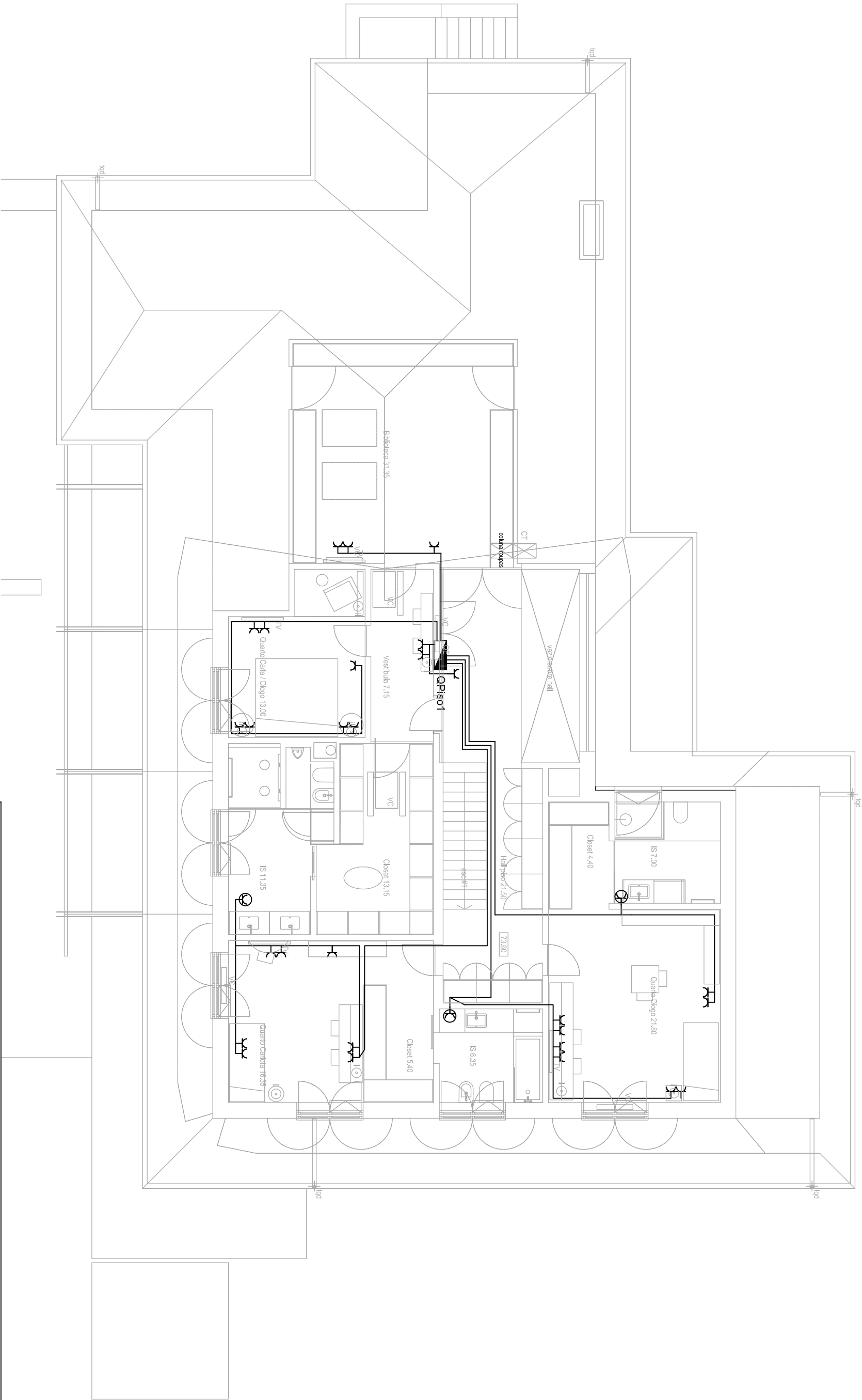
1/100

Des. n.º






112010

IE07

A



SIMBOLOGIA

-  - Quadro Eléctrico
-  - Tomada Monofásica tipo schuco com obturadores
-  - Tomada embebida, monofásica do tipo schuco com obturadores e tampa
-  - Tomada estânque semi embebida, monofásica do tipo schuco com obturadores
-  - Condutores ou cabos

NOTA: Todos os Circuitos de tomadas alimentados com condutores do tipo H07V-U3G2,5 em tubo de diâmetro Ø25mm, em instalação oculta constituída por tubo do tipo VD embebido ou à vista em espaços ocios, em tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão, e em tubo Isogris ou corrugado de dupla camada em exterior, sendo para exterior no caso de tubo corrugado instalado tubo de diâmetro não inferior a Ø32mm.

Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

PROJECTO

Requerente

Carla e Diogo Sousa Martins

Designação

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS
PLANTAS DO PISO 1
TOMADAS

Técnico responsável

António Baltazar - OE nº 42171 DGGE nº 36278

Ass.

MU_E_A.dwg

Data
10/07/2014

Fase de Projecto

EXECUÇÃO

Processo N.º -----

Ficheiro n.º

Escalas
1/100

Des. n.º

112010

IE08

A












SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
□	Coluna para iluminação da entrada do lote, do tipo 8972 da Bega, ou equivalente.
○	Bollard para referenciação de percursos, do tipo 7785 da Bega, ou equivalente.
●	Projectores encastrados no solo para iluminação da copa das árvores (<i>up-light</i>), do tipo 7003 da Bega, ou equivalente.
⋈	Projectores encastrados no solo, para referenciação de percursos, do tipo 8671 da Bega, ou equivalente.
⌋	Pontos de luz para ligação de candeeiros amovíveis, do tipo 704 da Bega, ou equivalente.
—	Condutor em vaia do tipo XV-UJ 3G2.5, em tubo PEAD032
—	Condutor em vaia do tipo XV-UJ 5G2.5, em tubo PEAD032

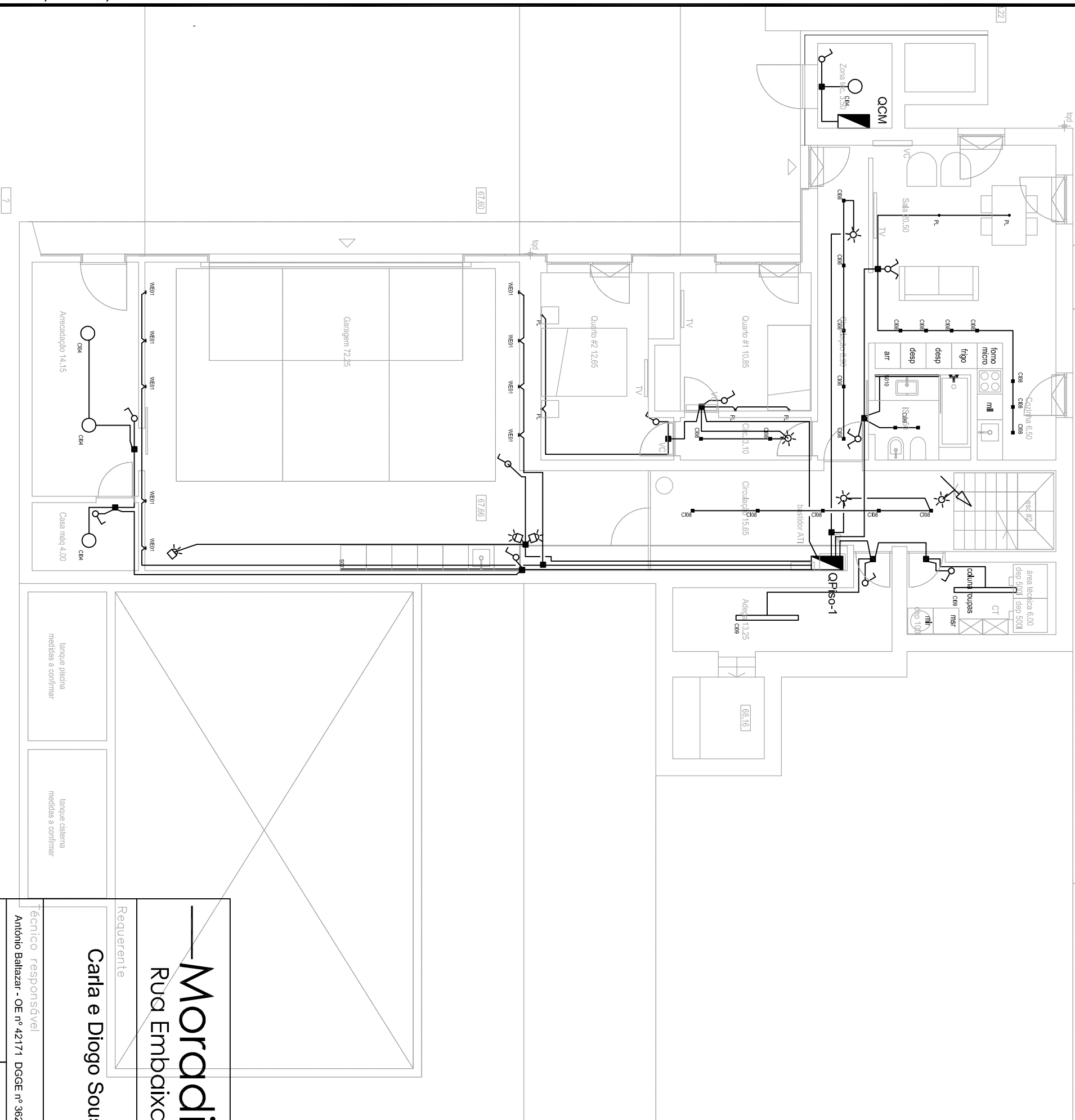
PROJECTO			
Moradia Unifamiliar			
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril			
Requerente	Designação		
Carla e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS		
	IMPLANTAÇÃO		
	ILUMINAÇÃO EXTERIOR		
Técnico responsável	Ass.	Data	Fase de Projecto
António Baltazar - OE nº 42171 DGCE nº 36278		10/07/2014	
Processo N.º	Ficheiro n.º	MJ_E_A.dwg	Escalas 1/250
			Des. nº 112010
			IE09
			A

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Quadro Elétrico
	Caixa de derivação ou passagem
	Interruptor simples
	Comutador de lustre
	Comutador de escada
	Botão de pressão triplo
	Regulador comutador 500W
	Detector de Movimentos
	Detector de movimentos 360° em tecto falso

LUMINARIA	TIPO
CI	CEILING INTERIOR
FI	FLOOR INTERIOR
WI	WALL INTERIOR
PI	PENDANT INTERIOR
CE	CEILING EXTERIOR
FE	FLOOR EXTERIOR
WE	WALL EXTERIOR
S	SANCAS

NOTA: Todos os Circuitos de Iluminação alimentados com condutores do tipo H07VJ-UL3G1.5/MDØ20 em instalação oculta, constituída por tubo do tipo VD embutido ou à vista em espaços ocios, ou por tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão.



Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

Carla e Diogo Sousa Martins

Requerente

Designação

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

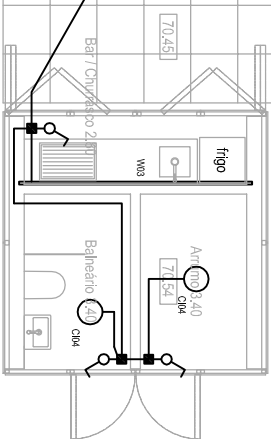
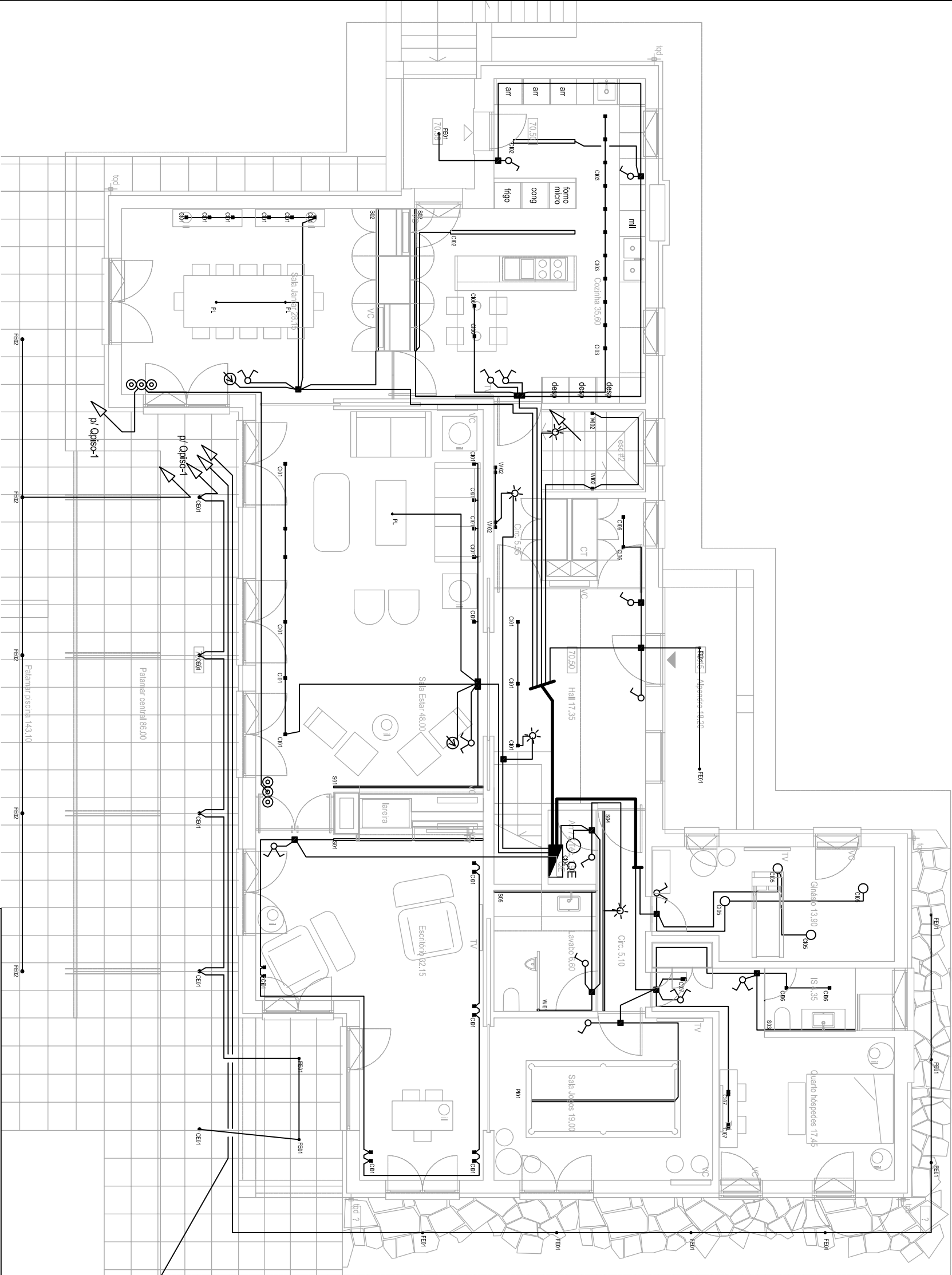
PLANTAS DO PISO -1

ILUMINAÇÃO

Técnico responsável		Ass.	Data	Fase de Projecto
António Ballazar - OE nº 42171		DGGE nº 36278	10/07/2014	EXECUÇÃO
Processo N.º -----	Ficheiro n.º	MU_LE_A.dwg	Escala	Des. nº
			1/100	112010 IE10 A

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Quadro Eléctrico
	Caixa de derivação ou passagem
	Interruptor simples
	Comutador de lustre
	Comutador de escada
	Botão de pressão triplo
	Regulador comutador 500w
	Detetor de Movimentos
	Detetor de movimentos 360º em tecto falso



LUMINÁRIA	TIPO
CI	CEILING INTERIOR
FI	FLOOR INTERIOR
WI	WALL INTERIOR
PI	PENDANT INTERIOR
CE	CEILING EXTERIOR
FE	FLOOR EXTERIOR
WE	WALL EXTERIOR
S	SANCAS

NOTA: Todos os Circuitos de Iluminação alimentados com condutores do tipo H07V-U3G1.5/ND020 em instalação oculta, constituída por tubo do tipo VD embetido ou à vista em espaços ocios, ou por tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão.

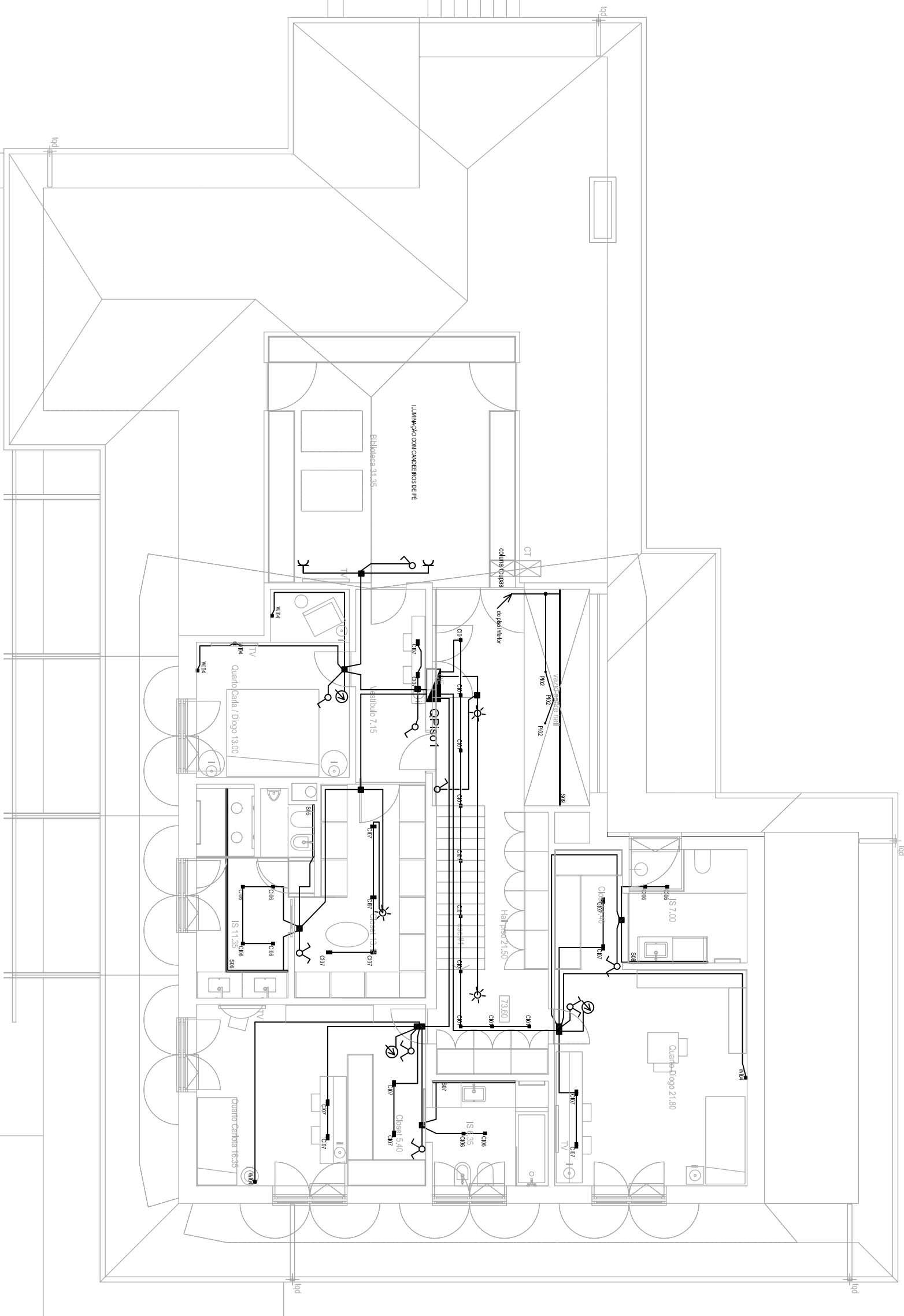
—Moradia Unifamiliar—				PROJECTO	
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril					
Requerente		Designação			
Carla e Diogo Sousa Martins		INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS PLANTAS DO PISO 0 ILUMINAÇÃO			
Técnico responsável		Ass.		Data	
António Baltazar - OE nº 42171		DGGE nº 36278		10/07/2014	
Processo N.º -----		Ficheiro n.º		Escalas	
		MU_LE_A.dwg		1/100	
				Des. nº	
				112010	
				IE11	
				A	
				EXECUÇÃO	

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Quadro Eléctrico
	Caixa de derivação ou passagem
	Interruptor simples
	Comutador de lustre
	Comutador de escada
	Botão de pressão triplo
	Regulador comutador 500w
	Detector de Movimentos
	Detector de movimentos 360° em tecto falso

LUMINÁRIA	TIPO
CI	CEILING INTERIOR
FI	FLOOR INTERIOR
WI	WALL INTERIOR
PI	PENDANT INTERIOR
CE	CEILING EXTERIOR
FE	FLOOR EXTERIOR
WE	WALL EXTERIOR
S	SANCAS

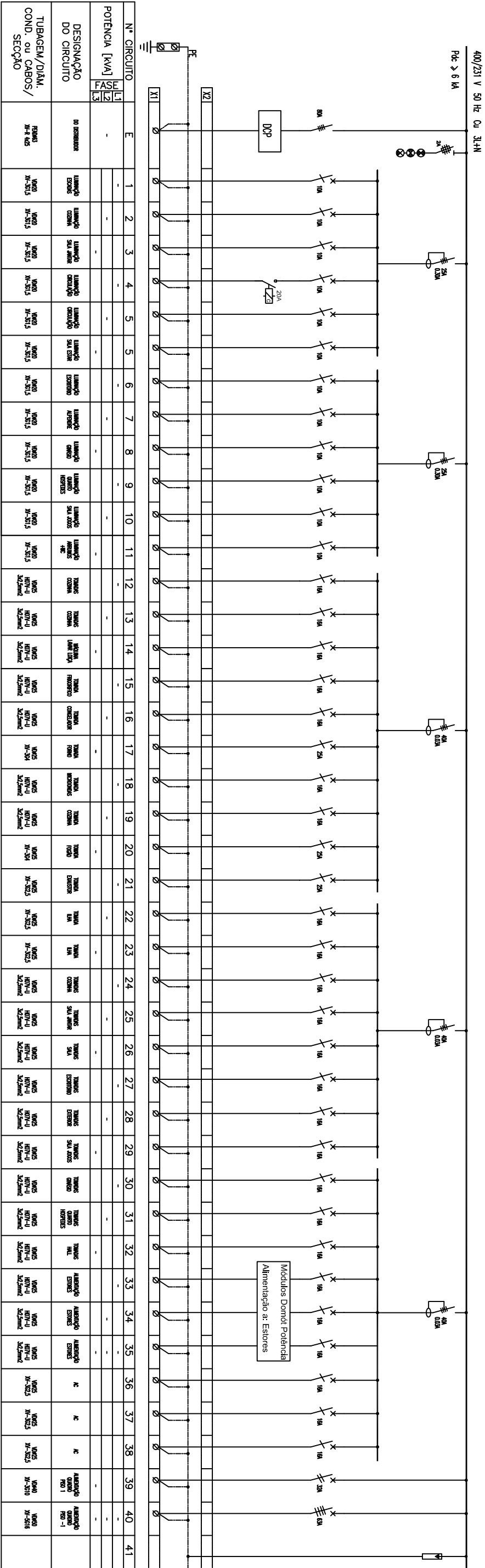
NOTA: Todos os Circuitos de Iluminação alimentados com condutores do tipo H07V-U3G1,5V/DØ20 em instalação oculta, constituída por tubo do tipo VD embetido ou à vista em espaços ocios, ou por tubo do tipo Isogris em pavimentos e betão.











Moradia Unifamiliar

Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril

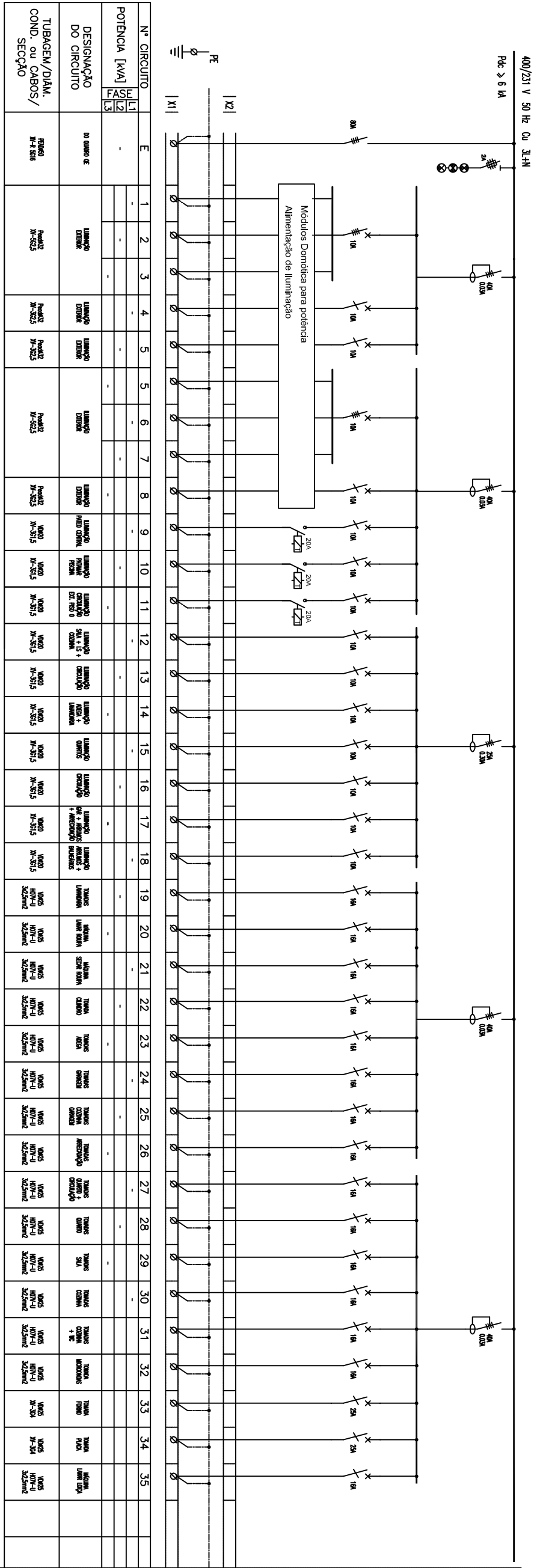
Requerente	Designação
Carta e Diogo Sousa Martins	INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS PLANTAS DO PISO 1 ILUMINAÇÃO
Técnico responsável António Baltazar - OE nº 42171 DGGE nº 36278	Ass. Data 10/07/2014
Processo N.º -----	Ficheiro n.º MU_E_A.dwg
Escalas 1/100	Des. n.º 112010 IE12 A



SIMBOLOGIA

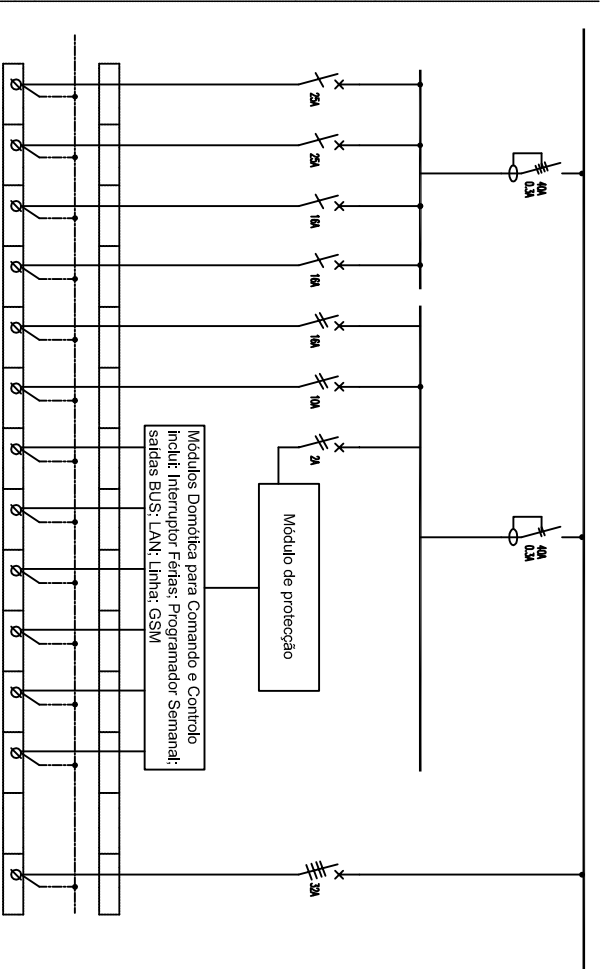
	- Contactor
	- Teleterruptor
	- Disjuntor
	- Disjuntor diferencial
	- Interruptor
	- Interruptor diferencial
	- Sinalizador LED 3 cores
	- Ligação à Terra

PROJECTO			
—Moradia Unifamiliar—			
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril			
Requerente		Designação	
Carla e Diogo Sousa Martins		ESQUEMA UNIFILAR QUADRO ELÉCTRICO QE	
Técnico responsável		Data	
António Balazar - OE n.º 42171 DCGE n.º 36278		10/07/2014	
Ass.		Fase de Projecto	
Processo N.º -----		Escalas S/E	
Ficheiro n.º		Des. n.º	
MU_E-A.dwg		112010	
		E13	

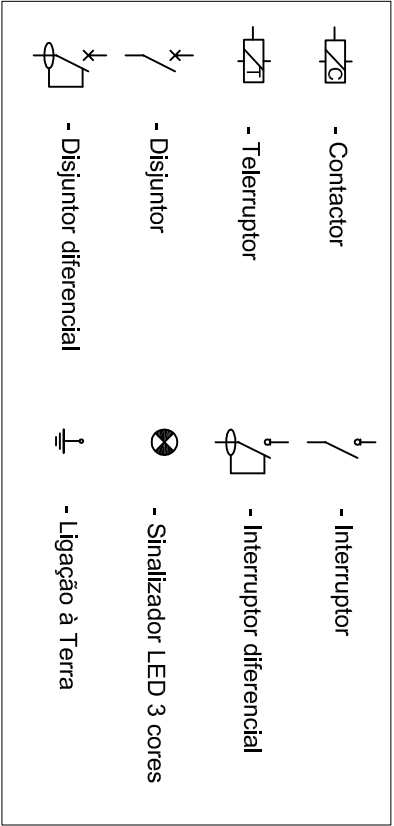


DEVERA SER CONSIDERADO 30% DE
ESPAÇO DE RESERVA DO QUADRO

QUADRO ELÉCTRICO QP-1

[illegible]

SIMBOLLOGIA



PROJECTO			
—Moradia Unifamiliar—			
Rua Embaixador Marcello Mathias 410, Estoril			
Requerente		Designação	
Carla e Diogo Sousa Martins		ESQUEMA UNIFILAR QUADRO ELÉCTRICO QP-1	
Técnico responsável		Data	
António Balazar - OE n.º 42171 DCGE n.º 36278		10/07/2014	
Ass.		Fase de Projecto	
Processo N.º -----		Escalas S/E	
Ficheiro n.º		Des. n.º	
MU_E_A.dwg		112010	
		E14	

