

### 4.1.3.2 Zona de Serviços Afetados – Média Tensão – Viaduto de Alcântara: 01

A zona de SA, abreviada, ZSA-MT-AL: 02, localiza-se na Rua Maria Pia, em terrenos da IP (estação de Alcântara Terra).

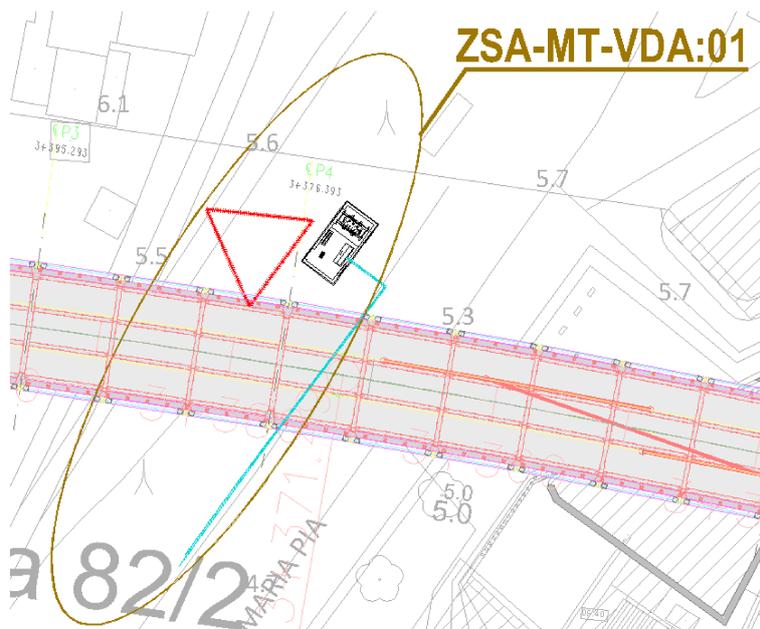


Figura 1: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – MÉDIA TENSÃO – VIADUTO ALCÂNTARA: 01

Devido a maciços da fundação do viaduto, cria-se a necessidade de realocização do PTD referido. O procedimento do SA passa pela instalação de edifício pré-fabricado, totalmente equipado, reproduzindo as capacidades técnicas do PTD a substituir, em local sugerido pela peça desenhada.

A ligação do novo PTD será efetuada por uma ligação em antena a um dos troços do anel, transferência dos circuitos de BT e conclusão da ligação com o fecho do anel.

Após entrada em serviço do novo PTD deve-se proceder ao desmantelamento das antigas instalações do PTD atualmente existente.

Na empreitada serão utilizados cabos novos e kit's de uniões para as extensões do percurso, A instalação do novo trajeto de cabos será efetuada em vala dedicada em condições regulamentares.

### 4.1.4 Interferências na rede de Baixa Tensão

#### 4.1.4.1 Zona de Serviços Afetados – Baixa Tensão – Viaduto de Alcântara: 01

A zona de SA, abreviada, ZSA-BT-VDA: 01, localiza-se na Rua Maria Pia, em terrenos da IP (estação de Alcântara Terra).

Os serviços afetados, de BT, devem-se á realocização do PTD, já descrito nos SA de MT, trata-se da transferência dos circuitos de BT para o novo PTD com instalação em vala com trajeto modificado devido aos maciços de suporte do viaduto.

Na empreitada serão utilizados cabos novos e kit's de uniões para as extensões do percurso.

A instalação do novo trajeto de cabos será efetuada em vala dedicada em condições regulamentares.

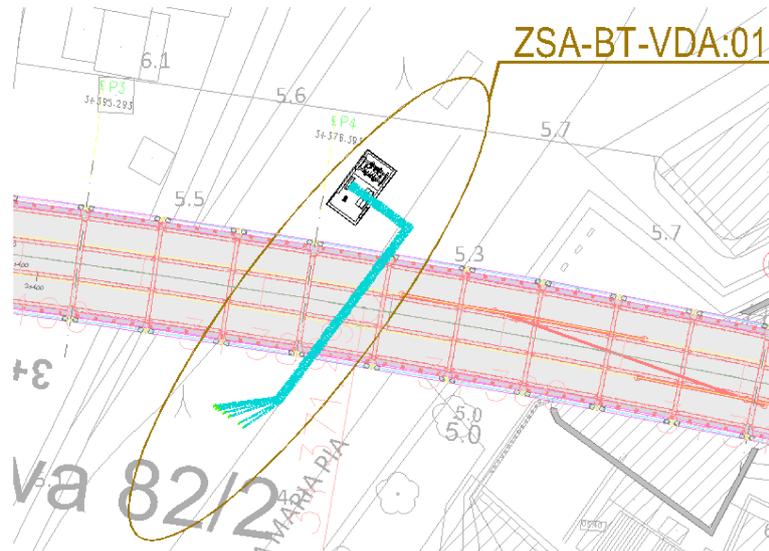


Figura 2: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – BAIXA TENSÃO – VIADUTO ALCÂNTARA: 01

#### 4.1.4.2 Zona de Serviços Afetados – Baixa Tensão – Viaduto de Alcântara: 02

A zona de SA, abreviada, ZSA-BT-VDA: 02, localiza-se na Av. de Ceuta, em terrenos da IP (estação de Alcântara Terra).

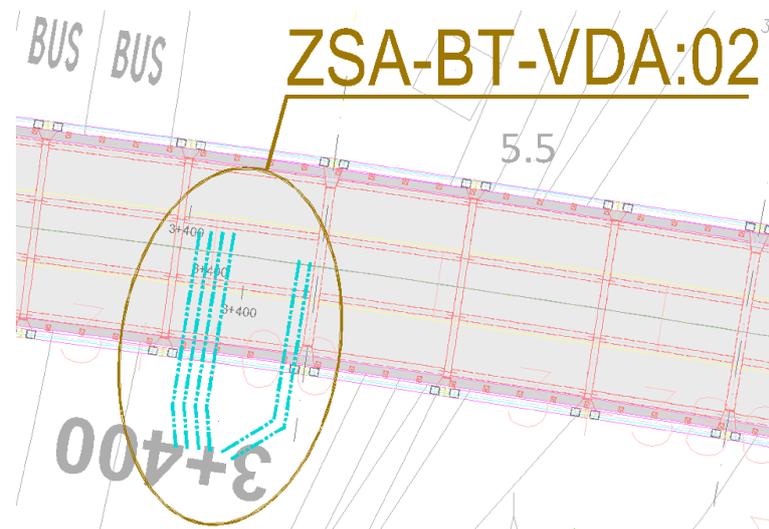


Figura 3: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – BAIXA TENSÃO – VIADUTO ALCÂNTARA: 02

Os serviços afetados serão realizados devido a proximidade e interferência direta com os maciços de apoio ao futuro viaduto. A sua execução passará por levantamento, dos circuitos existentes, dos atuais trajetos e instalação, dos circuitos, no novo trajeto de cabos que será efetuada em vala dedicada em condições regulamentares.

#### 4.1.4.3 Zona de Serviços Afetados – Baixa Tensão – Viaduto de Alcântara: 03

A zona de SA, abreviada, ZSA-BT-VDA: 03, localiza-se na Via de acesso à Ponte 25 de Abril e a Calçada da tapada.

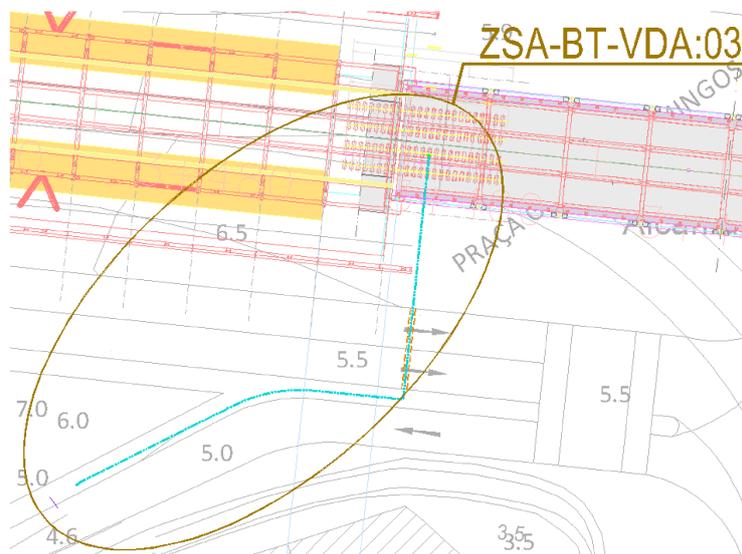


Figura 4: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – BAIXA TENSÃO – VIADUTO ALCÂNTARA: 03

Devido à implantação da nova estação o circuito assinalado terá que ser reposto em trajeto novo que será efetuada em vala dedicada em condições regulamentares, considerando a travessia.

#### 4.1.5 Interferências na rede de Iluminação Pública

Relativamente à rede de Iluminação Pública, esta sofrerá uma intervenção profunda visto que, aliada à significativa alteração das vias de circulação automóvel e construção da futura Estação de Alcântara, considera-se necessária a reestruturação completa da mesma na área.

A reformulação, da Iluminação Pública, estendem-se desde a rotunda proposta, na Via de acesso à Ponte 25 de Abril, o encontro com a Av. de Ceuta e a Rua Maria Pia.

Em termos de classificação de vias, segundo a EN 13201, considerou-se a seguinte definição a que correspondem os níveis luminotécnicos exigidos pela norma:

- Vias, em geral:> ME3 (ME2 ou ME1)
- Áreas pedonais e áreas ajardinadas: P3

A rede de IP será subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x35, LVAV 4x16, com derivação em armários de distribuição de IP e nas caixas/Quadro de Ramal (quadro de proteção/seccionamento das portinholas) das colunas.

A rede será dividida, nas responsabilidades de exploração, entre a e-redes a montante dos quadros de Ramal e pela CML a jusante dos Quadro de Ramal.

A constituição e traçado será conforme as plantas anexas.

Os conjuntos de iluminação, apoios luminárias, terão várias formações de acordo com as peças desenhadas.

A solução de iluminação conjuga luminárias, instaladas em colunas metálicas, de tronco-cilíndrico, com construção em aço galvanizado por imersão a quente, dimensionado segundo

EN40 e com marcação CE, fixação por maciço, com uma altura útil de 12m (Hu=12m) em Vias e a altura útil de 8 m (Hu=6m em arruamentos residenciais, Rua Maria Pia.

Terão configurações várias com braço de 750mm a 15000mm de acordo com as peças desenhadas.

As luminárias utilizadas serão de tecnologia LED .

Com base na diminuição da potência total instalada, os novos circuitos utilizarão os mesmos pontos de alimentação, armários de distribuição, dos atuais troços.

As instalações elétricas a executar deverão estar de acordo com as Normas em vigor, devendo ter em conta o tipo de local onde serão executadas e/ou tipo de suporte onde as mesmas se instalam.

Todas as colunas reservam portinholas a altura regulamentar para instalação de Quadro de Ramal (quadro proteção/seccionamento do conjunto) com proteção diferencial, de acordo com as normas técnicas da CML, Classe II, com bornes extraíveis preparados para cabos de Alumínio ou Cobre, auto extingüível, com régua de fixação à coluna.

As luminárias serão alimentadas através de cabo H05VV – F 3G2,5 mm<sup>2</sup>, protegido mecanicamente com tubo tipo rinoflex de 25mm de diâmetro.

O sistema de terra de proteção a jusante da caixa de ramal será o Sistema TT (Responsabilidade da CML), este será constituído pelos condutores de proteção, elétrodos de terra, condutores de terra e condutores de equipotencialidade suplementar para ligação das estruturas metálicas envolventes ao candeeiro ao terminal deste.

#### **Condutores de proteção:**

No interior dos candeeiros existirá o condutor de proteção com a mesma secção dos condutores de fase e neutro e revestido pelas cores regulamentares.

Serão ligados ao borne de terra da caixa por meio de ligadores situados no interior da portinhola dos candeeiros ou da caixa de alimentação.

#### **Elétrodo de Terra:**

Em cada coluna metálica ou caixa/quadro de ramal existirão elétrodos de terra, constituídos pelos elementos necessários à garantia de que a resistência de terra seja inferior a 20Ω em qualquer época do ano, com as seguintes condições unitárias descritas nas Condições Técnicas.

#### **Condutor de Terra:**

A ligação entre o ligador e o terminal de terra, existente na portinhola de cada coluna, será feita, primeiro através de condutor H07V-R com uma secção não inferior a 35 mm<sup>2</sup>,

#### **Ligadores:**

As ligações ao terminal de terra de proteção serão sempre implementadas por ligadores mecânicos amovíveis apropriados e obrigatoriamente acessíveis para verificação visual e medição, quando necessário.

Os maciços serão pré-fabricados, incluindo a respetiva armação metálica. As dimensões padronizadas serão definidas em função da altura.

Os maciços, a utilizar, serão para colunas até 6m de altura (inclusive) – com 20 cm de distância entre pernos.

A identificação dos candeeiros é feita através da colocação de uma pequena chapa (idêntica às existentes nos candeeiros instalados na cidade), devendo ser solicitada a numeração ao serviço municipal de iluminação pública.

O sistema de telegestão deverá permitir que os objetos sejam localizados e controlados remotamente numa infraestrutura de rede em estrela ou “mesh” ou ambas, criando oportunidades para melhorar a eficiência, precisão e benefício económico. Através do seu sistema de

computação integrado, cada objeto pode ser identificado exclusivamente e pode ainda interagir dentro da infraestrutura de Internet existente.

O servidor do fabricante do sistema deve ainda permitir a ligação à plataforma municipal através de uma API a desenvolver, ou seja, o sistema de gestão de iluminação deve ser um sistema aberto, orientado para o futuro e disponível para integração por terceiros.

Ao nível da segurança devem ser utilizadas tecnologias de encriptação 128bits que garanta que o sistema de gestão de iluminação é utilizado em perfeita segurança e, em caso de falha, o controlador da luminária deve armazenar o perfil.

O sistema de gestão de iluminação deverá ser baseado na web, utilizando uma VPN com os respetivos servidores, garantindo desta forma uma total proteção e encriptação de dados. O acesso à aplicação deve poder ser assegurado por meio de um utilizador e senha de um qualquer computador, tablet ou dispositivo móvel ligado à Internet. A cada utilizador deve poder ser atribuído um acesso específico para visualizar ou modificar os parâmetros.

O sistema de gestão deve incorporar a possibilidade de gerar relatórios e alarmes que permitam manter o utilizador informado de uma forma regular acerca do estado da instalação, relatórios estes que podem ser organizados de acordo com as necessidades específicas de cada cliente, podendo ser exportados ou enviados por e-mail. Os alarmes deverão ser parametrizados pelo utilizador.

## 4.1.6 Interferências nas Infraestruturas de Telecomunicações – ITUR

Como referimos os serviços afetados tem por base os cadastros fornecidos pelas operadoras, cruzados com os cadastros da ANACOM – SIIA – Sistema de Informação de Infraestruturas Aptas.

Com o segundo podemos ter a identificação das caixas e possíveis medidas destas, nem sempre apresentadas, mas em nenhum cadastro conseguimos informação da formação de tubagem entre caixas nem tão pouco os circuitos e tecnologias de suporte às comunicações.

As soluções apresentadas são meramente indicativas da possível realocização das caixas e a ligação entre elas.

Todo e quaisquer trabalhos de SA terão que ser efetuados em estrita colaboração com as operadoras no que toca à informação das formações ente caixas e o número de circuitos e tecnologias de suporte utilizadas nestes.

Desta forma o principal objeto, deste caderno é identificar, nos cadastros, pontos de interferência e possíveis soluções e quantificação para a empreitada de serviços afetados de telecomunicações – ITUR.

Identifiquemos as interferências:

### 4.1.6.1 Zona de Serviços Afetados – Telecomunicações – Viaduto de Alcântara: 01

A zona de SA, abreviada, ZSA-TEL-VDA: 01, localiza-se na Via de acesso à Ponte 25 de Abril, em ambos sentidos na proximidade da Av. de Ceuta.

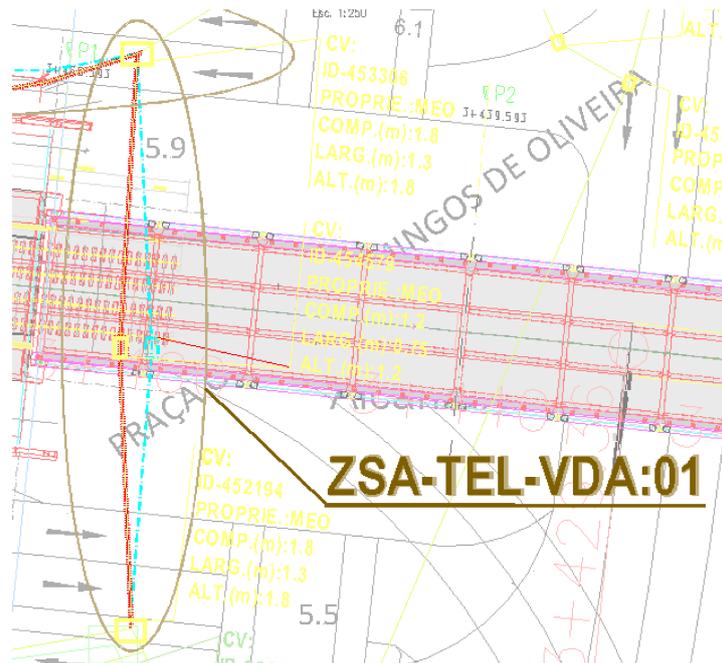


Figura 5: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – TELECOMUNICAÇÕES – VIADUTO ALCÂNTARA: 01

Os circuitos, sinalizados como pertencentes à concessionária MEO, sofrem afetação entre as caixas ID:453306, a caixa ID: 454579 e a caixa ID: 452194, devido à proximidade da localização da implantação da Estação de Alcântara.

A resolução do SA passa pela realocação da caixa ID: 454579 e respetivas realocação das formações de tubagens, iguais às existentes, e circuitos agregados para ligação às outras caixas identificadas, em localização nas proximidades de acordo com as peças desenhadas. As valas dedicadas, das realocações, serão efetuada em condições regulamentares, de acordo com os desenhos de pormenor.

#### 4.1.6.2 Zona de Serviços Afetados – Telecomunicações – Viaduto de Alcântara: 02

A zona de SA, abreviada, ZSA-TEL-VDA: 02, localiza-se entre a Av. de Ceuta e a Rua Maria Pia, em terrenos da IP (estação de Alcântara Terra).

Os circuitos, sinalizados como pertencentes à concessionária IP, sofrem afetação entre as caixas ID:(1) e a caixa ID: (2), devido à interferência direta com os maciços de apoio do viaduto da Estação de Alcântara.

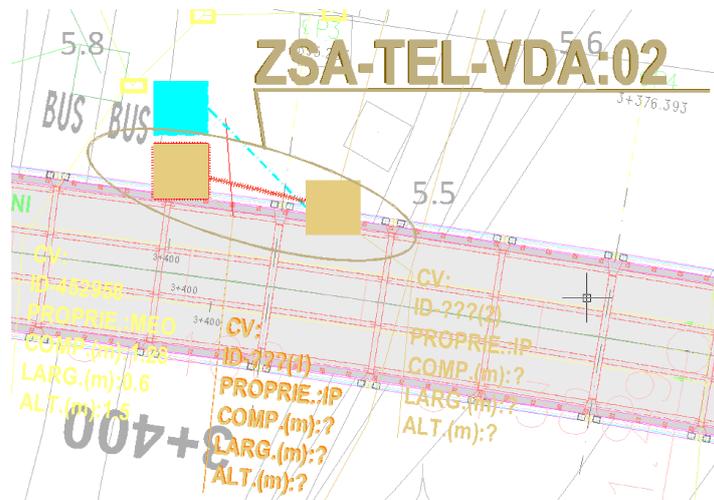


Figura 6: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – TELECOMUNICAÇÕES – VIADUTO ALCÂNTARA: 02

A resolução do SA passa pela realocação da caixa ID: (1) e respetivas realocação da formação de tubagem, iguais às existentes, e circuitos agregados em localização nas proximidades de acordo com as peças desenhadas. A vala dedicada, da realocação, será efetuada em condições regulamentares, de acordo com os desenhos de pormenor.

#### 4.1.7 Interferências nas Infraestruturas da Rede do Sistema Luminoso Automático do Trânsito – SLAT

Na área envolvente da nova estação de metro de Alcântara, as vias automóveis, nomeadamente, na Av. de Ceuta e na Via de acesso à Ponte 25 de Abril, são alvo de profunda reformulação.

Tal reformulação implica quase a totalidade de interferências com a Rede SLAT existente que de uma forma geral será realocada, havendo muitos dos seus elementos a desmantelara.

A abordagem dos SA terá como primeiro intuito a identificação das novas localizações de elementos, conjunto de semáforos, a realocar.

Os elementos enunciados são:

- Poste de controlo de trânsito automóvel;
- Poste de controlo trânsito pedonal;
- Espiras de contagem
- Rede de tubagem aos postes de controlo (PEADØ63)
- Rede de tubagem de integração do sistema (2xPEADØ110)
- Caixas de visita (06x06m)

Os desmantelamentos propostos deverão ser reconhecidos nas peças desenhadas.

Identifiquemos as interferências:

##### 4.1.7.1 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 01

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 01, localiza-se na Av. de Ceuta, no sentido norte após a estação de Alcântara Terra



Figura 7: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 01

Com a nova localização das passagens de peões e respetivo controlo de trânsito, nesta área serão instalados poste de controlo, relocados e respetivas redes de tubagem e caixas de apoio que neste caso serão novas.

#### 4.1.7.2 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 02

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 02, localiza-se na Av. de Ceuta, no sentido norte em frente à estação de Alcântara Terra

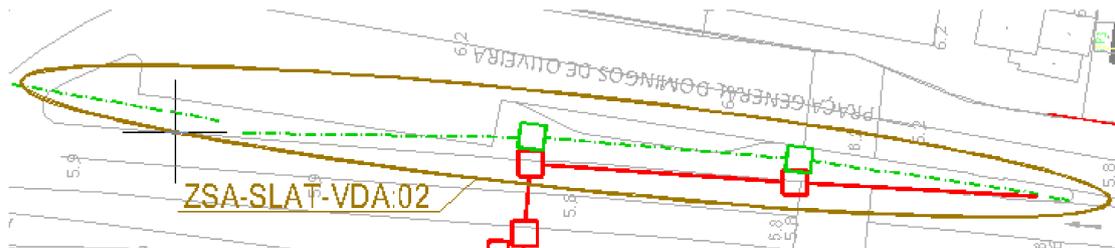


Figura 8: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 02

Com o novo traçado haverá caixas que poderão ficar entre o passeio e a via. Nestas condições a rede de tubagem. Caixas e tubos, deverão ter um trajeto relocado.

Para a resolução do SA prevê-se a rede de tubam nova.

#### 4.1.7.3 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 03

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 03, localiza-se na Av. de Ceuta, no sentido sul, antes da viragem para a Via de acesso à Ponte 25 de Abril.

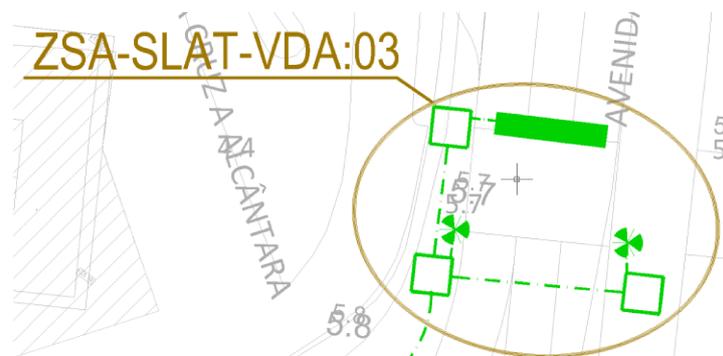


Figura 9: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 03

Devido a criação de uma nova passagem de peões e respetivo controlo de trânsito, serão instalados postes de controlo, relocados, espira de contagem, nova, e estabelecidas as

ligações que da rede de tubagem e de cabos de ligação aos elementos de controlo e de integração no sistema

#### 4.1.7.4 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 04

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 04, localiza-se no início da Via de acesso à Ponte 25 de Abril, após viragem da Av. de Ceuta.

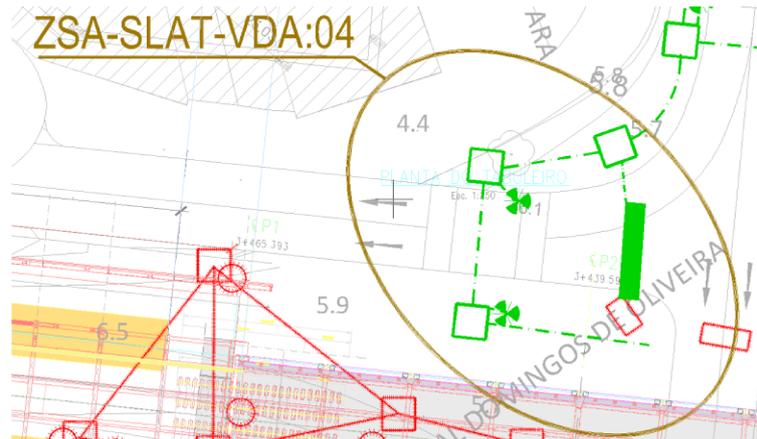


Figura 10: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 04

A situação é análoga à anterior, como tal serão instalados postes de controlo, relocados, espira de contagem, nova, e estabelecidas as ligações que da rede de tubagem e de cabos de ligação aos elementos de controlo e de integração no sistema

#### 4.1.7.5 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 05

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 05, localiza-se na Av. de Ceuta, no sentido norte, em frente à viragem para a Via de acesso à Ponte 25 de Abril.

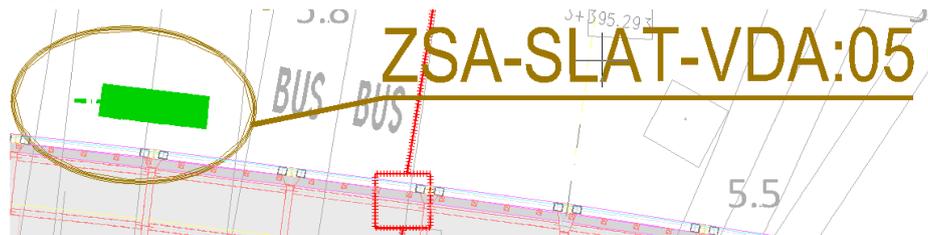


Figura 11: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 05

No processo de atualização geral da rede SLAT, será implementada espira de contagem /presença na faixa ascendente para melhor gestão do semáforo de controlo da passagem de peões para a Estação de Alcântara Terra. A ligação será efetuada em caixa presente na proximidade.

#### 4.1.7.6 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 06

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 06, localiza-se no final da Via de acesso à Ponte 25 de Abril, no sentido da Av. de Ceuta e na entrada da Calçada da Tapada

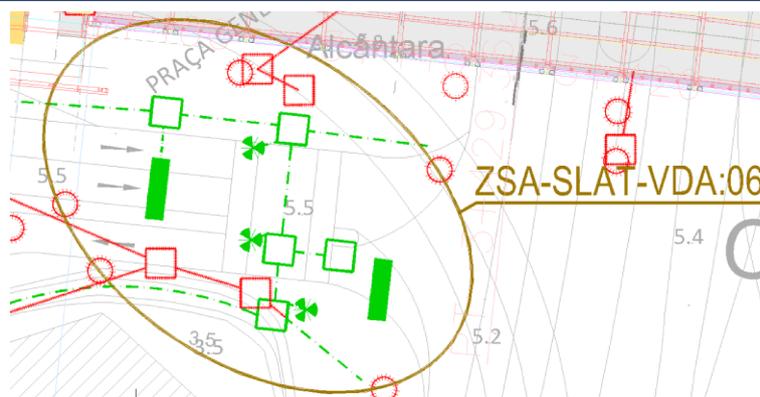


Figura 12: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 06

Com a reformulação das vias cria-se a necessidade do controlo de trânsito automóvel e peões no final da Via de acesso à Ponte 25 de Abril e no início da Calçada da Tapada.

Desta forma serão instalados postes de controlo, relocados, espira de contagem, nova, e estabelecidas as ligações que da rede de tubagem e de cabos de ligação aos elementos de controlo e de integração no sistema em ambas as vias.

#### 4.1.7.7 Zona de Serviços Afetados – SLAT – Viaduto de Alcântara: 07

A zona de SA, abreviada, ZSA-SLAT-VDA: 07, localiza-se na Av. de Ceuta, na desembocadura da Rua das Fontainhas.

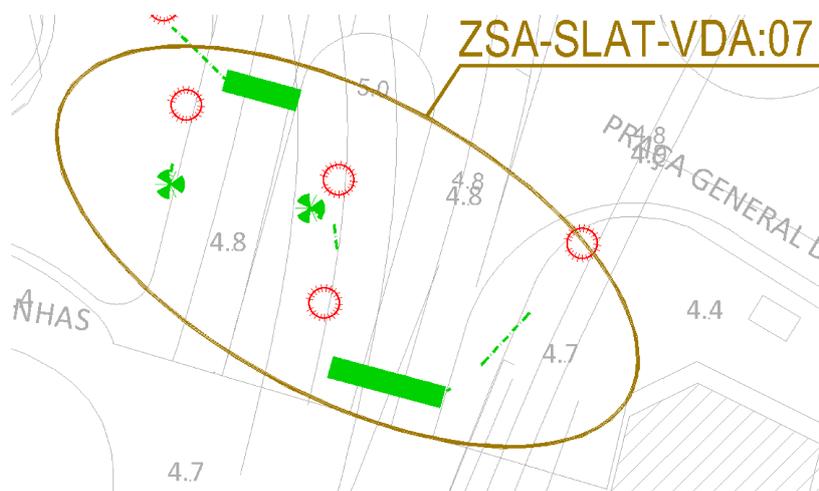


Figura 13: ZONA DE SERVIÇOS AFETADOS – SLAT – VIADUTO ALCÂNTARA: 07

Esta zona já tem semáforos que serão relocados de acordo com o novo traçado das vias. Ao sistema será acrescentado espiras de contagem/presença. As ligações serão efetuadas às caixas existentes.

## 5 DIVERSOS

Os projetos / estudos de Serviços Afetados são sempre dificultados pela ausência de informação ou falta de rigor desta.

Como já referido, os presentes estudos são baseados nos cadastros fornecidos, pelas concessionárias, cujas representações se referem ao traçado e localizações quer dos circuitos quer dos equipamentos das várias infraestruturas.

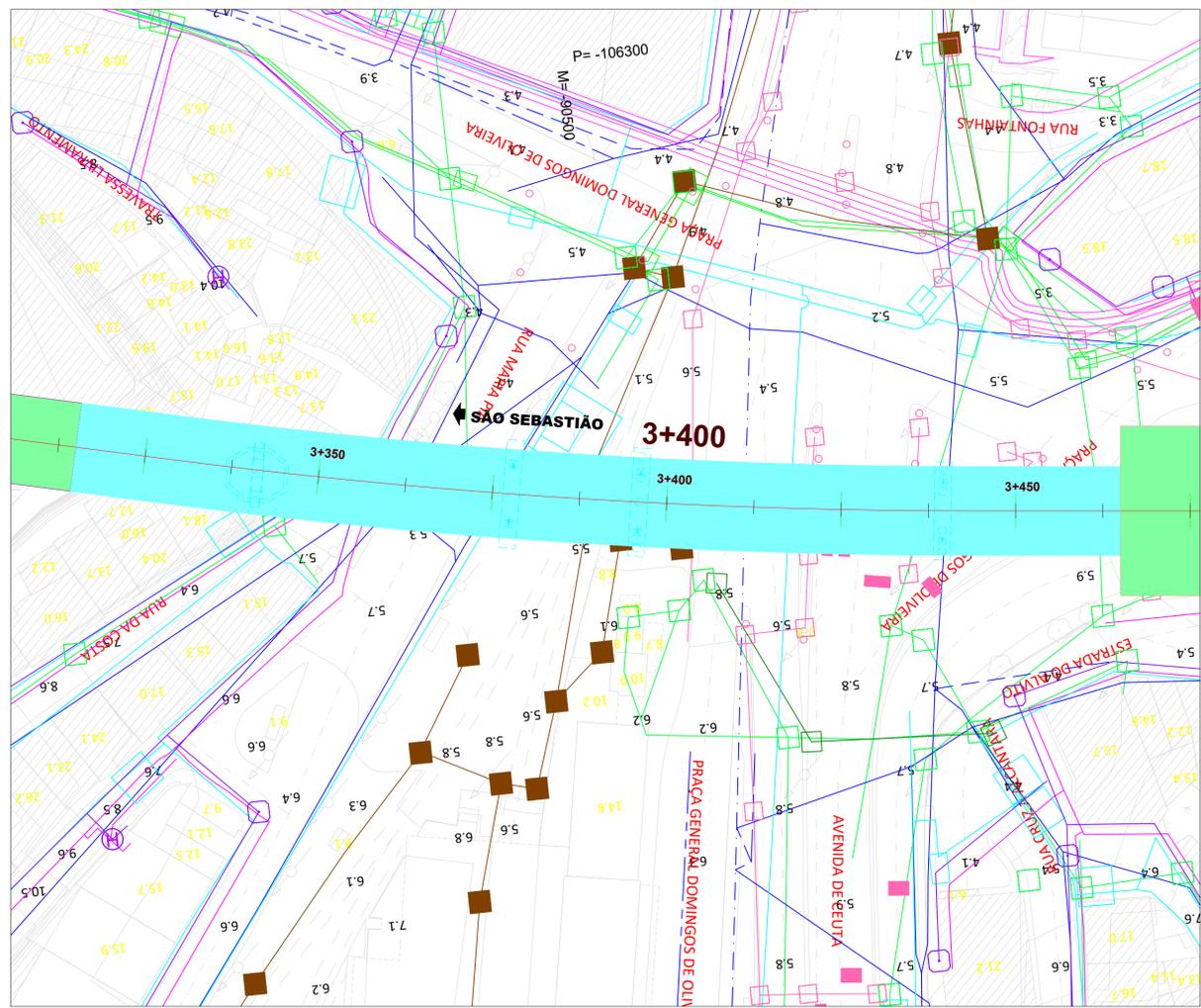
Devido á falta de rigor e informação, todos os trabalhos deverão iniciar-se com a piquetagem, reconhecimento e identificação, real, das infraestruturas a intervir, ou outras existentes no local de intervenção que posam colidir com as infraestruturas a afetar.

As empreitadas de serviços afetados, após conhecimento real da afetação, devem prever todas e quaisquer resoluções de todas as interferências provocadas por todos os Serviços Afetados identificados no presente projeto/estudo (aéreos e/ou à superfície e/ou subterrâneos) no âmbito da execução de todos os trabalhos englobados na empreitada.

Os Serviços Afetados decorrerão de acordo com a integração destes no Plano Geral de Trabalhos, de forma discriminada, o planeamento de todos os trabalhos necessários à resolução das interferências provocadas pelos serviços afetados previstos no estudo em fase de preparação de obra, durante a obra ou em fecho da obra, de acordo com a planeamento de obra.

Todos os trabalhos a executar serão obrigatoriamente avalizados pelas empresas concessionárias da infraestruturas e serviços de fiscalização / Dono de obra.





### LEGENDA

- Túnel
- Estação e Galerias
- Método NATM
- Céu Aberto
- Viaduto
  
- SANEAMENTO - Caneiro
- SANEAMENTO - Domésticos
- SANEAMENTO - Pluviais
- SANEAMENTO - Unitários
  
- EPAL - Aquecedor Águas Livres
- EPAL - Condutas
- EPAL - Caixa Orgãos
- EPAL - Recinto
  
- GALP GÁS - Tubagem
- GALP GÁS - Sifão
- GALP GÁS - Válvula
  
- LISBOA GÁS - Tubagem
- LISBOA GÁS - Tubagem
  
- AR Telecom - Cabos / Condutas
- AR Telecom - Armários
  
- COLT - Cabos
- COLT - Caixas
  
- STM (Serviços Transmissão Militares) - Cabos
- STM (Serviços Transmissão Militares) - Caixas
  
- IP - Condutas
- IP - Estruturas
  
- MEO - Cabos
- MEO - Caixas
  
- ONI - Cabos de Fibra
- ONI - Caixas para Fibra
- ONI - Telecomunicações
- ONI - Caixas para Telecomunicações
  
- SLAT - Cabos
- SLAT - Caixas
- SLAT - Comando
- SLAT - Espiras
- SLAT - Semáforos

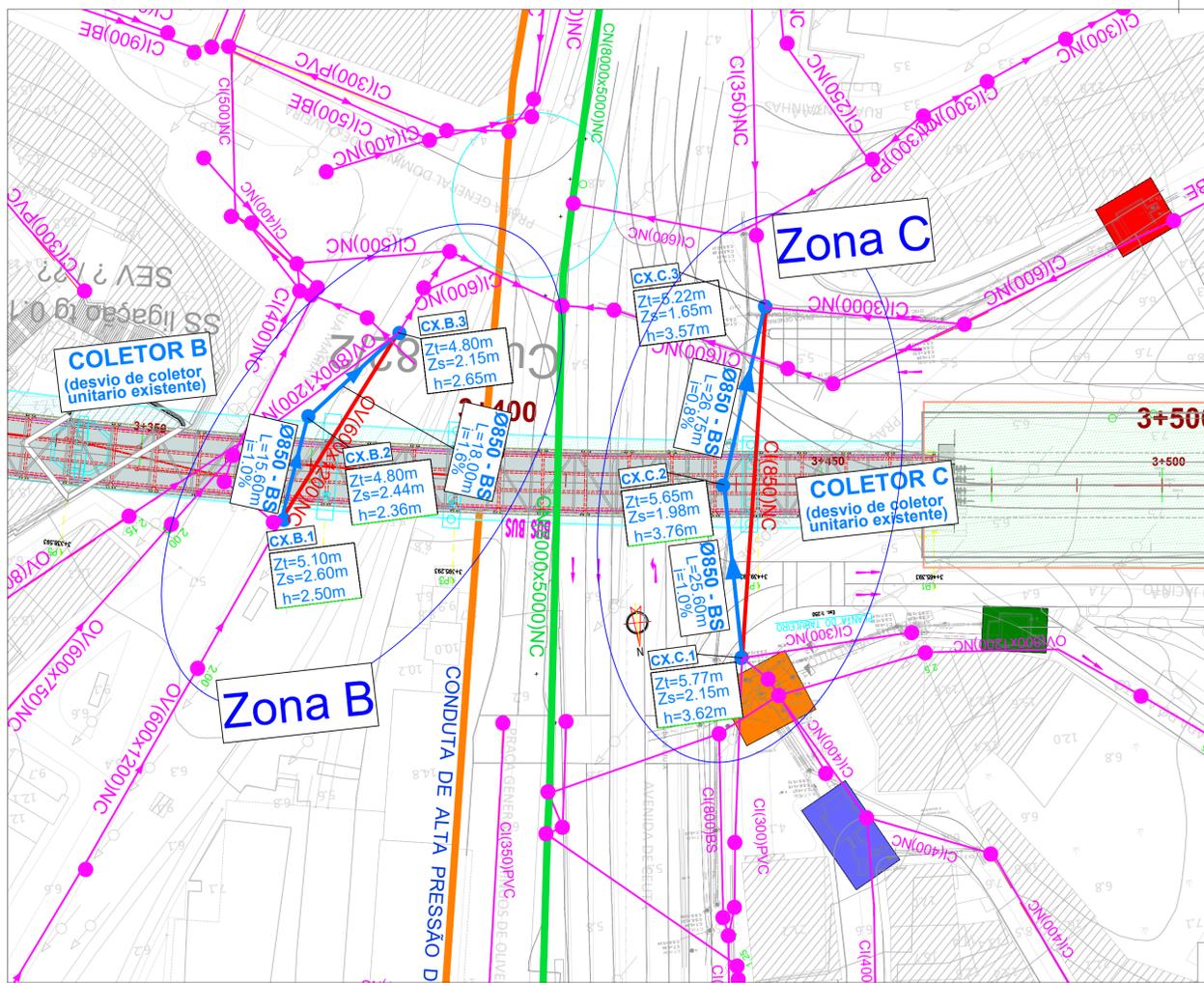
### NOTAS

**1- NOTAS GERAIS:**

- Os cadastros apresentados neste desenho foram fornecidos pelas empresas das infraestruturas concessionárias a título informativo, devendo o empreiteiro efetuar os levantamentos, pesquisas e sondagens necessárias de modo a obter a localização exata das infraestruturas existentes.
- Todos os trabalhos de serviços afetados, deverão iniciar-se com a piquetação, reconhecimento e identificação das infraestruturas a intervir ou outras existentes no local de intervenção que possam colidir com as infraestruturas a afetar.
- Após levantamento de campo e reconhecimento real das infraestruturas existentes, devem as soluções propostas serem adaptadas às condições reais.
- As soluções propostas devem ser analisadas e aprovadas pelas respetivas concessionárias.
- Durante o período da empreitada todas as soluções provisórias terão que dar obrigatoriamente, continuidade aos serviços em utilização.
- As Redes Repostas terão que ter pelo menos a mesma capacidade da rede atualmente existente.
- As infraestruturas existentes que se localizam junto à zonas de implantação dos Túneis e das Estações e que não se prevêem intervenção nas mesmas, deverão ser monitorizadas de modo a verificar que não existe deslocamentos das mesmas. Em caso de deslocamento de terrenos deverão ser tomadas todas as medidas de proteção necessárias das infraestruturas a afetar com cada concessionária de modo a se manter a integridade das mesmas.

Desenho elaborado/adaptado sobre as bases editáveis do Programa Preliminar do Prolongamento da Linha Vermelha entre S. Sebastião e Alcântara, do Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

ALTEAÇÕES		
0 EMISSÃO INICIAL	2024-09-27 DATA	ALNP/IPR DES.
Data:	<b>PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA</b>	
Aprov.	PROJETO DE EXECUÇÃO	
Verif.	SERVIÇOS AFETADOS VIADUTO	
Proj.	REDES EXISTENTES - INTERFERÊNCIAS	
Des.	PLANTA GERAL - MULTIREDES	
Aprov. RP	2024-09-27	Identificação Empresa Projeção:
Verif. SN	2024-09-27	COBA / JET SJ / JLCM / TALPROJECTO
Proj. PG	2024-09-27	Escala: 1:500
Des. ALNP/IPR	2024-09-27	Folha: 1/1
Desenho nº: LVSSA MSA PE SAF VDT VDA DW 059001 0		Alter: 2024-09-27



### LEGENDA

- Túnel
- Estação e Galerias
- Método NATM
- Céu Aberto
- Viaduto
- Zona de Intervenção de Serviços Afetados

### REDE DE SANEAMENTO

- Rede a Desactivar/Remover
- Caixa existente a Desactivar/Remover
- Rede existente a manter
- Caixa existente a manter
- Rede Nova (reposição)
- Caixa Nova (reposição)
- Conduto de alta pressão de saneamento
- Eixo caneiro

Zt Cota de Terreno  
Zs Cota da Soleira da caixa  
h Profundidade da Vala

- Câmara de regulação de caudal da bacia D19A e câmara de visita D19A.2u
- Câmara de regulação de caudal da bacia D19C
- Câmara de regulação de caudal da bacia D19B
- Câmara de visita com queda Cx5 e muro de suporte MS1

### NOTAS

**1- NOTAS GERAIS:**

- Os cadastros apresentados neste desenho foram fornecidos pelas empresas das infraestruturas concessionárias a título informativo, devendo o empreiteiro efetuar os levantamentos, pesquisas e sondagens necessárias de modo a obter a localização exata das infraestruturas existentes.
- Todos os trabalhos de serviços afetados, deverão iniciar-se com a piquetagem, reconhecimento e identificação das infraestruturas a intervir ou outras existentes no local de intervenção que possam colidir com as infraestruturas a afetar.
- Após levantamento de campo e reconhecimento real das infraestruturas existentes, devem as soluções propostas serem adaptadas às condições reais.
- As soluções propostas devem ser analisadas e aprovadas pelas respetivas concessionárias.
- Durante o período da empreitada todas as soluções provisórias terão que dar obrigatoriamente, continuidade aos serviços em utilização.
- As Redes Repostas terão que ter pelo menos a mesma capacidade da rede atualmente existente.
- As infraestruturas existentes que se localizam junto às zonas de implantação dos Túneis e das Estações do Metro e que não se prevêem intervenção nas mesmas, deverão ser monitorizadas de modo a verificar que não existe deslocamentos das mesmas. Em caso de deslocamento de terrenos deverão ser tomadas todas as medidas de proteção necessárias das infraestruturas a afetar com cada concessionária de modo a se manter a integridade das mesmas.

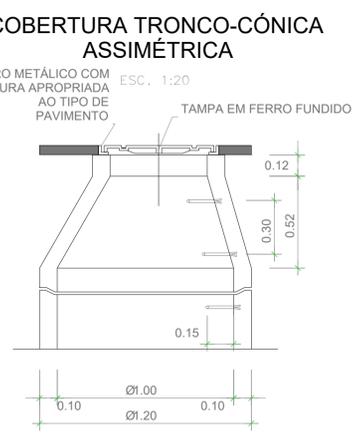
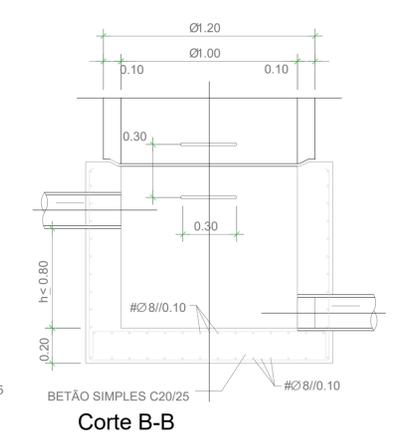
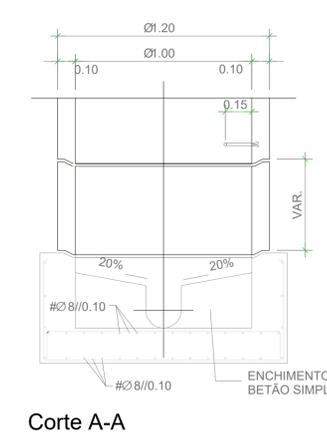
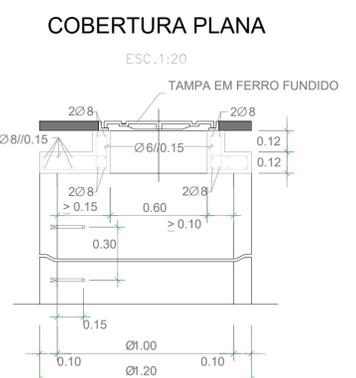
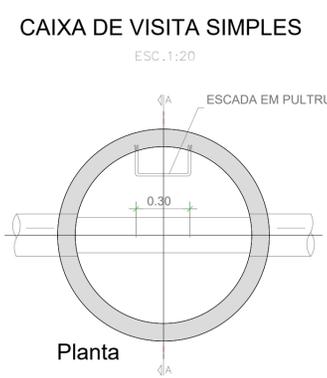
### NOTAS - Viaduto de Alcântara

**2- INTERVENÇÕES PROPOSTAS:**

**ZONA B e ZONA C:**

- Os TROÇOS DOS COLETORES UNITÁRIOS EXISTENTES serão a desativar/remover devido à implantação de dois pilares do Viaduto que passará sobre o Largo de Alcântara.
- O troço do coletor unitário a desativar/remover, na Zona B tem uma secção Ovíde (600 x 1200)mm de Betão, e que se prevê a sua substituição por um coletor de secção circular com diâmetro de 850mm, COLETOR B.
- O troço do coletor unitário a desativar/remover, na Zona C tem uma secção Circular de 850mm de Betão, e que se prevê a sua substituição por um coletor de secção circular com diâmetro de 850mm, COLETOR C.
- Antes da desativação dos troços dos coletores unitários existentes e respetivas caixas ter-se-ão que construir os Novos COLETOR B e C.
- Quando da construção do Túnel deverão ser tomadas todas as medidas de monitorização e proteção dos novos Coletores, nomeadamente execução de apoios (estruturas suplementares), que durante a empreitada, servirão de suporte e proteção mecânica da rede exposta na escavação e que durante o referido período terão que dar continuidade de serviços.

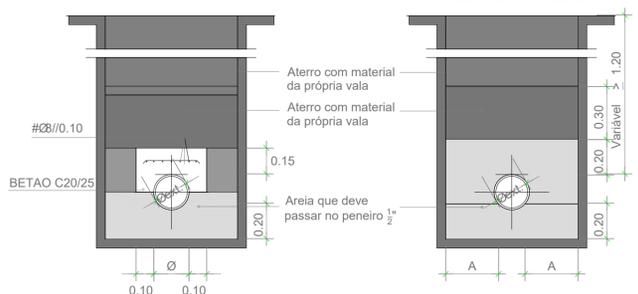
## CAIXAS DE VISITA PARA COLETORES



## ABERTURA DE VALAS

ESC. 1:20

EM ZONAS DE PROTEÇÃO À TUBAGEM  
(profundidade sobre a geratriz superior a 4.00m ou inferior a 1.00m)



NOTA: A face inferior da vala será bem compactada (compactação superior a 85% do Ensaio Normal)

H (m)	D (m)	A (m)
até 2.00	≤ 0.40	0.30
	> 0.40	0.40
2.00 a 3.00	≤ 0.40	0.35
	> 0.40	0.45
3.00 a 4.00	≤ 0.40	0.40
	> 0.40	0.50
4.00 a 5.00	≤ 0.40	0.45
	> 0.40	0.55
5.00 a 6.00	≤ 0.40	0.50
	> 0.40	0.60

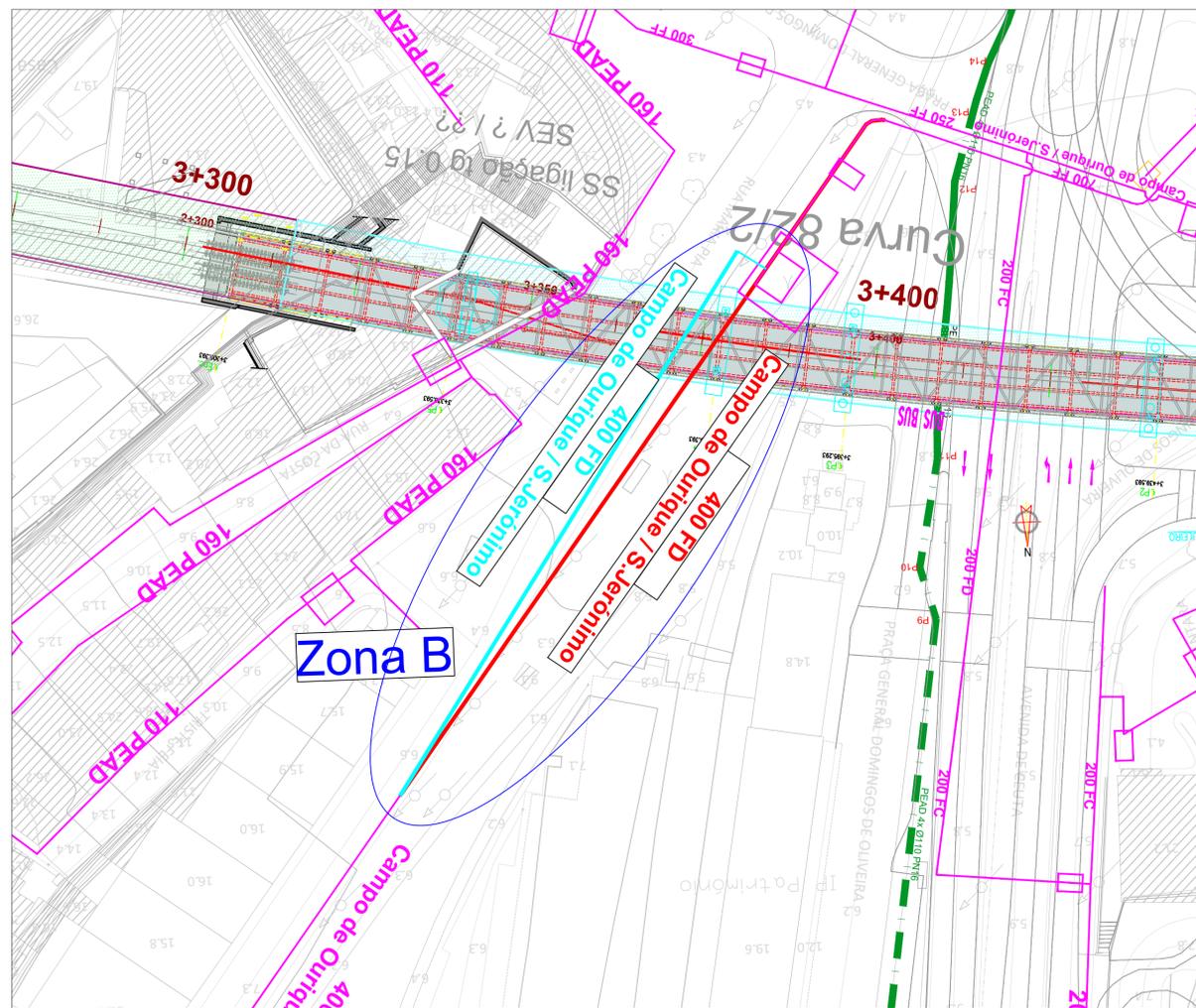
### MATERIAIS

**BETÕES:**  
Em geral — C25/30  
Betão de regularização — C16/20

**AÇO:**  
Armaduras passivas — A400NR

**BETÕES:**  
- Recobrimento mínimo = 0.03m  
- Dimensões em metros

ALTEMOÇÕES		27/09/2024		ALNP/PR		SN	
0 EMISSÃO INICIAL							
<b>PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA</b> <b>S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA</b> PROJETO DE EXECUÇÃO				<b>Metropolitano de Lisboa</b>			
Data: _____ Aprov. _____ Verif. _____ Proj. _____ Des. _____				Escalas: Des. nº 133803 F. / / Alter. _____ Substituído _____ Nº SAP _____ Versão _____ Folha _____			
SERVIÇOS AFETADOS <b>VIADUTO</b>				PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO <b>REDE DE SANEAMENTO</b>			
APROVADO ALNP/PR 27/09/2024				MOTAENGL ENGENHARIA COBA JET JLCM			
Identificação Empresa Projeto: COBA / JET S.J. / JLCM / TALPROJECTO				Escalas: 1:500 1:20 01/01			
Des. ALNP/PR 27/09/2024				Desenho nº LVSSA MSA PE SAF VDT VDA DW 059002 0			



**LEGENDA**

- Túnel
- Estação e Galerias
- Método NATM
- Céu Aberto
- Viaduto
- Zona de Intervenção de Serviços Afetados

**REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

- Rede a Desativar/Remover
- Rede existente a manter
- Rede Nova (reposição)
- Conduta Águas Atlântico

**NOTAS**

**1- NOTAS GERAIS:**

- Os cadastros apresentados neste desenho foram fornecidos pelas empresas das infraestruturas concessionárias a título informativo, devendo o empreiteiro efetuar os levantamentos, pesquisas e sondagens necessárias de modo a obter a localização exata das infraestruturas existentes.
- Todos os trabalhos de serviços afetados, deverão iniciar-se com a piquetação, reconhecimento e identificação das infraestruturas a intervir ou outras existentes no local de intervenção que possam colidir com as infraestruturas a afetar.
- Após levantamento de campo e reconhecimento real das infraestruturas existentes, devem as soluções propostas serem adaptadas às condições reais.
- As soluções propostas devem ser analisadas e aprovadas pelas respetivas concessionárias.
- Durante o período da empreitada todas as soluções provisórias terão que dar obrigatoriamente, continuidade aos serviços em utilização.
- As Redes Repostas terão que ter pelo menos a mesma capacidade da rede atualmente existente.
- As infraestruturas existentes que se localizam junto às zonas de implantação dos Túneis e das Estações do Metro e que não se prevêem intervenção nas mesmas, deverão ser monitorizadas de modo a verificar que não existe deslocamentos das mesmas. Em caso de deslocamento de terrenos deverão ser tomadas todas as medidas de proteção necessárias das infraestruturas a aferir com cada concessionária de modo a se manter a integridade das mesmas.

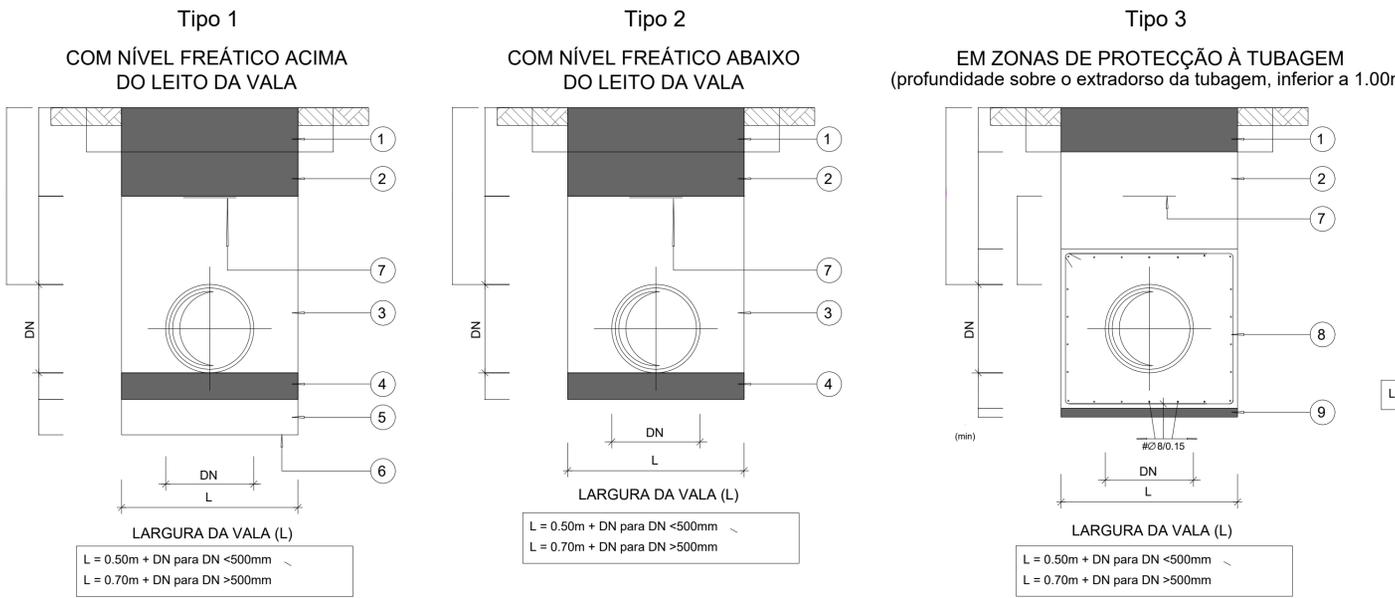
**NOTAS**

**2- INTERVENÇÕES PROPOSTAS:**

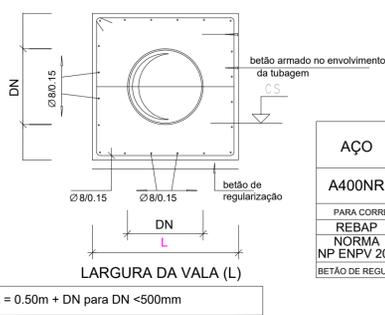
**ZONA B - RUA MARIA PIA:**

- Prevê-se que um troço da Conduta Adutora Campo de Ourique/ S. Jerónimo seja a desativar/remover devido à implantação de um pilar do Viaduto na Rua Maria Pia, próximo da estação Alcântara - Terra.
- O troço da conduta será a desviar por uma conduta com o mesmo diâmetro Ø400 em FD.
- Deverão ser monitorizadas as tubagens existentes de Abastecimento de Água que serão a manter, de modo a verificar que não existe deslocamentos das mesmas. Em caso de deslocamento de terrenos deverão ser tomadas todas as medidas de proteção necessárias das infraestruturas a aferir com cada concessionária de modo a se manter a integridade das mesmas.

**ASSENTAMENTO DE TUBAGENS EM VALA SIMPLES**



**PROTEÇÃO À TUBAGEM SECÇÃO TIPO**



**MATERIAIS**

AÇO	BETÃO				RECOBRIMENTO	
	RESISTÊNCIA	DURABILIDADE	EXTERIOR	INTERIOR		
A400NR	B25 (REBAP)	5b (NP ENV 206)	3.5cm	3.5cm		

PARA CORRELAÇÃO DAS CLASSES DE RESISTÊNCIA ADMITE-SE A SEGUINTE EQUIVALÊNCIA:

REBAP	B15	B20	B25	B30	B37	B45	B50
NORMA NP ENPV 206	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/45

BETÃO DE REGULARIZAÇÃO COM 0.05m DE ESPESSURA SOB TODOS OS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

- LEGENDA:**
- 1) - EM TERRENOS AGRÍCOLAS: REPOSIÇÃO DA CAMADA DE TERRA VEGETAL EM ZONAS PAVIMENTADAS: REPOSIÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ENCHIMENTO E DE COMPACTAÇÃO DO
  - 2) - MATERIAL DA PRÓPRIA VALA CIRANDADO OU MATERIAL DE MANCHA DE EMPRÉSTIMO, COMPACTADO DE MODO A SER ATINGIDA UMA COMPACTAÇÃO IDÊNTICA À DOS TERRENOS ADJACENTES.
  - 3) - MATERIAL DA PRÓPRIA VALA CIRANDADO OU MATERIAL DE MANCHA DE EMPRÉSTIMO, SEM PEDRAS, TORRÕES COMPACTOS OU MATERIA ORGÂNICA, COMPACTADO
  - 4) - AREIA GROSSA, SAIBRO OU MATERIAL NÃO ARGILOSO, COMPACTADA.
  - 5) - MATERIAL GRANULAR, COM GRANULOMETRIA COMPREENDIDA ENTRE 5mm e 30mm, COMPACTADO.
  - 6) - TELA DE GEOTÊXTIL
  - 7) - BANDA EM PVC, PARA SINALIZAÇÃO DA TUBAGEM
  - 8) - BETÃO ARMADO NO ENVOLVIMENTO DA TUBAGEM
  - 9) - BETÃO DE REGULARIZAÇÃO

**ALTERAÇÕES**

0	EMIÇÃO INICIAL	27/09/2024	ALNP/IPR	SN
---	----------------	------------	----------	----

**PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA S. SEBASTIÃO - ALCÂNTARA**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**Metropolitano de Lisboa**

Escalas: Des. n.º 133804 F. / /

Alter. Substituído Nº SAP Versão

Des. 0101

Identificação Empresa Projeto: COBA / JET SJ / JLCM / TALPROJECTO

Escalas: 1:500 / 1:200

Desenho nº LVSSA MSA PE SAF VDT VDA DW 059003 0

Desenho elaborado/adaptado sobre as bases editáveis do Programa Preliminar do Prolongamento da Linha Vermelha entre S. Sebastião e Alcântara, do Metropolitano de Lisboa, E.P.E.