



Anexo 7

Anexo à Oferta de Referência de Acesso a Condutas

Manual de Procedimentos e de Especificações Técnicas



Conteúdo

1. Introdução	3
2. Localização do traçado da instalação.....	3
3. Preparação do trabalho	3
4. Instalação de cabos de cobre, de fibra ótica e coaxiais	4
5. Instalação de cabos de drop de cliente	4
6. Intervenção em CVF	4
7. Ramais de Acesso	6
8. Identificação de Cabos, PE e PL.....	6
8.1. Identificação de Cabos	6
8.2. Identificação de Cabos Submarinos.....	7
8.3. Identificação de PE.....	7
8.4. Identificação de PL	7
9. Remoção de Cabo	7
10. Elaboração do Cadastro	8
10.1. Informação da planta de cadastro	8
10.2. Informação do anexo à planta de cadastro	12
11. Segurança no Trabalho	15
11.1. Fase de Início dos Trabalhos	16
11.2. Fase de Realização dos Trabalhos.....	18
11.3. Fase de Conclusão dos Trabalhos.....	19
11.4. Perigos e riscos em CV	19
11.5. Legislação e Normas de Segurança e Saúde no Trabalho	21

1. Introdução

O presente documento destina-se a estabelecer os procedimentos e especificações técnicas necessários à instalação e/ou de manutenção de cabos de Pares Simétricos, Fibras Óticas e Cabos Coaxiais em condutas e infraestrutura associada da MEO no âmbito ORAC. Estes procedimentos e especificações técnicas devem ser cumpridos pelos colaboradores da Beneficiária ou de empresas subcontratadas por esta (adiante designados por Colaboradores da Beneficiária).

2. Localização do traçado da instalação

O traçado de condutas e infraestrutura associada onde será efetuada a instalação de cabos deve ser localizado a partir dos esquemas e plantas do respetivo projeto ORAC. Neste projeto devem estar assinaladas todas as informações necessárias e que constam do cadastro, nomeadamente:

1. Identificação das CV;
2. Identificação dos troços, furos de condutas e sub-condutas a ocupar;
3. As distâncias entre as CV, referenciadas nos esquemas/desenhos à escala.

3. Preparação do trabalho

Após a localização do traçado de condutas e infraestrutura associada a utilizar na instalação e a avaliação das suas condições, deve efetuar-se uma inspeção cuidadosa a fim de se analisar o estado de conservação das CV e confirmar a existência de condições para a realização da intervenção, nomeadamente:

1. As condições adequadas de limpeza das condutas e das CV de modo a facilitarem a instalação e evitar que os cabos sejam danificados;
2. A não utilização de materiais corrosivos;
3. Assegurar que os acessórios para instalação do cabo devem ser autorizados previamente pela MEO;
4. A não utilização dos cabos existentes para suporte ou apoio na execução de trabalhos;
5. Os Colaboradores da Beneficiária envolvidos na execução do trabalho devem apresentar-se com vestimenta técnica adequada e identificados e com colete identificador da Beneficiária, para a qual, se encontram a executar trabalhos. Durante a execução dos trabalhos, os colaboradores da Beneficiária devem fazer-se acompanhar dos respetivos cartões de Credenciação ORAC;
6. Quando os trabalhos se realizam em via pública ou em vias privadas com circulação de viaturas e peões, é obrigatório efetuar previamente a sinalização da área envolvente ao local de intervenção, de acordo com a legislação em vigor e as disposições camarárias aplicáveis;

7. A Beneficiária deve instalar o cabo seguindo uma regra de ocupação de tubos no sentido ascendente dando prioridade a tubos já ocupados, desde que haja espaço disponível;
8. A Beneficiária deve tomar as medidas adequadas e necessárias para impedir a poluição do ar, da água (superficial e subterrânea) e do solo e minimizar a emissão de ruído.
9. No âmbito do acesso e da intervenção em CVF, a Beneficiária é responsável por assegurar o cumprimento das disposições legais em vigor, em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho, particularmente no que se refere à execução de atividades em espaços confinados que integrem traçados subterrâneos de cabos submarinos telealimentados a alta voltagem.

4. Instalação de cabos de cobre, de fibra ótica e coaxiais

Durante a passagem dos cabos, devem ser tomadas as precauções adequadas, no sentido de evitar a danificação dos cabos existentes ou das próprias condutas e infraestrutura associada, a saber:

1. Antes do corte de cabo deve ser deixada a folga suficiente ao cabo, de modo que este fique devidamente acomodado e fixado em todas as CV;
2. Nas CV de passagem podem ser utilizados tubos flexíveis para proteção de cabos de fibra ótica;
3. Nos casos em que a MEO autoriza a instalação de folgas, estas não devem ter comprimento superior a 20 metros;
4. A acomodação do cabo e juntas deve ser feita de modo a não impedir o manuseamento dos cabos existentes;
5. No decurso e no final de realização dos trabalhos devem ser removidos do local os resíduos e os desperdícios decorrentes da execução dos mesmos;
6. Os Colaboradores da Beneficiária não podem manusear os cabos existentes, sem a devida autorização da MEO e só na presença de um representante desta empresa.

5. Instalação de cabos de drop de cliente

Nos termos da Decisão da ANACOM de 08.11.2022 sobre as alterações à ORAC e ORAP não incluídas na decisão de 25.07.2019, as condições técnicas mínimas a cumprir na instalação de um cabo de Drop de Cliente estão a ser desenvolvidas com auscultação das Beneficiárias, e serão integradas nesta secção da ORAC, previsivelmente, a partir de 27.01.2023.

6. Intervenção em CVF

Atendendo a que os cabos submarinos telealimentados podem operar com tensões até 15 kV, enquadráveis no domínio da média tensão, qualquer intervenção realizada na sua proximidade

configura, para efeitos de segurança, um trabalho na vizinhança de instalações elétricas em tensão.

Nestas circunstâncias, todas as atividades deverão ser executadas em estrito cumprimento do procedimento de segurança previsto na norma EN 50110 - Exploração de Instalações Elétricas, enquanto norma de referência aplicável à realização de trabalhos em instalações elétricas ou na sua proximidade.

O cumprimento da referida norma, em função da organização e dos procedimentos internos de cada entidade, implica a adoção de medidas técnicas e organizacionais adequadas, bem como a intervenção de pessoal devidamente qualificado e habilitado para a execução de trabalhos na proximidade de instalações de média tensão.

Relativamente aos trabalhos de instalação de cabos de fibra ótica e de outros equipamentos associados nas mesmas CV e condutas onde se encontre instalado um cabo submarino telealimentado, entende-se que tais trabalhos apenas poderão ser considerados tecnicamente admissíveis desde que sejam cumulativamente asseguradas as seguintes condições mínimas de segurança:

- Utilização exclusiva de guias dielétricas, sendo expressamente interdita a utilização de guias metálicas;
- Utilização de equipamentos de proteção individual adequados ao risco elétrico, designadamente calçado/botas dielétricas;
- Adoção de métodos de trabalho que previnam a aplicação de esforço excessivo, bem como quaisquer contactos diretos ou indiretos com o cabo submarino que incorpore condutor elétrico, ou outras situações suscetíveis de comprometer a integridade do respetivo isolamento.

Esclarece-se que a separação física entre o condutor metálico sujeito a tensões até 15 kV e o meio envolvente é assegurada pelo próprio revestimento do cabo submarino, não sendo, por esse motivo, exigível a utilização de separação adicional, nomeadamente através de microtubagem, na passagem do cabo submarino na CV entre tubos que lhe sejam dedicados.

Salienta-se ainda que o incumprimento de qualquer das condições acima enunciadas, incluindo a utilização de guias metálicas, o contacto accidental com o condutor metálico do cabo submarino caso este se encontre exposto, isto é, sem a proteção do respetivo revestimento, ou a aplicação de força excessiva, pode originar a ocorrência de arco elétrico, comportando um risco elevado de acidentes graves.

Por razões de segurança, sempre que, no âmbito de uma intervenção realizada por uma Beneficiária em Traçado de Fronthaul Partilhado, sejam detetados cabos de Beneficiárias instalados em tubos dedicados ao alojamento de cabos submarinos, os trabalhos são imediatamente interrompidos e o respetivo pedido é cancelado.

Após a regularização da situação pela MEO, em coordenação com a(s) Beneficiária(s) proprietária(s) dos cabos identificados, a MEO prestará indicação à Beneficiária para que proceda a nova submissão do pedido.

7. Ramais de Acesso

Nos casos dos tipos de ramais de acesso RAP e RAT, o Ramal de Acesso termina na base do tubo de subida, o qual deve ser instalado pela Beneficiária, quer para o acesso a tubos de subida a postes, quer para acesso à parede de edifício. A colocação dos tubos de subida pela Beneficiária deve ser efetuada, por forma a não danificar a infraestrutura da MEO.

Quando o tubo galvanizado ou a calha metálica, a utilizar pela Beneficiária, intercepta a terminação do Ramal de Acesso deverá ser assegurada a não introdução de areias no Ramal de Acesso para não obstruir a passagem futura de cabos, bem como eventuais operações de manutenção. O trabalho de colocação do tubo galvanizado ou calha metálica deve ser finalizado com a colocação de argamassa de cimento na extremidade.

8. Identificação de Cabos, PE e PL

A operação de passagem está completa a partir do momento em que os cabos se encontram acondicionados e devidamente identificados.

De forma prévia à sua utilização, a Beneficiária deverá remeter à MEO, para análise, os dispositivos que pretendem utilizar para identificação dos cabos, PE e PL. Assim, a utilização dos mesmos nas condutas e infraestruturas da MEO, ficará condicionada à viabilidade favorável por parte da MEO.

8.1. Identificação de Cabos

Os cabos devem ser identificados nos traçados de acordo com as seguintes regras:

1. É obrigatória a marcação dos cabos com o nome da Beneficiária e com uma codificação única por cabo;
2. A marcação não deve ser apenas gravada no manto do cabo, devem ser instalados dispositivos de marcação, a fixar de forma visível, no cabo ou no tubo flexível de proteção, em todas as CV. Estes dispositivos de marcação devem ter um tempo de vida útil idêntico à do próprio cabo;
3. Os dispositivos de marcação devem ser preferencialmente amarelos, como os indicados na Figura 1, e devem ter a identificação da Beneficiária nos 3 dígitos iniciais seguidos da identificação que a Beneficiária atribuiu ao cabo e que deverá ser coincidente com a informação de cadastro remetida à MEO, conforme Figura 2.



Figura 1 – Marcador



Figura 2 – Etiqueta

8.2. Identificação de Cabos Submarinos

Os cabos submarinos serão identificados com uma etiqueta identificadora, sendo esta identificação complementada com a sinalização do perigo elétrico associado (alta tensão), no caso dos cabos submarinos telealimentados.

8.3. Identificação de PE

Na identificação de PE a Beneficiária deverá utilizar uma placa resistente às condições ambientais e de dimensão adaptada às características da CV e do furo. Esta prática deve ser seguida para todos os novos PE a instalar, recomendando-se, sempre que exista uma intervenção em CV, por parte da Beneficiária, a mesma proceda à marcação dos seus PE que não estejam identificados.

8.4. Identificação de PL

Relativamente ao PL, a Beneficiária deverá utilizar uma identificação adequada às características do equipamento e coerente com a informação remetida no cadastro. Esta prática deve ser seguida para todos os novos PL a instalar, recomendando-se, sempre que exista uma intervenção em CV, por parte da Beneficiária, a mesma proceda à marcação dos seus PL que não estejam identificados.

9. Remoção de Cabo

Nos trabalhos de remoção de cabos devem ser utilizados os meios técnicos adequados sem danificar os cabos e infraestruturas existentes.

Quando se constatar que existem dificuldades na remoção do cabo da Beneficiária, deve a mesma comunicar os problemas à MEO. Sempre que tal ocorrer, os trabalhos devem ser suspensos até que a MEO confirme a viabilidade técnica da remoção do mesmo.

Os resíduos e os desperdícios decorrentes da execução dos trabalhos devem ser recolhidos e levados para destino ambientalmente adequado e seguro. O local deve ficar limpo e sem quaisquer resíduos dos trabalhos executados.

Para além da remoção de cabos, a Beneficiária pode solicitar a remoção de equipamentos (Folgas e PL), bem como a remoção de PE. Neste último caso, a Beneficiária deve efetuar os trabalhos de construção civil necessários na CV, designadamente a remoção dos seus tubos ligados ao PE na CV, para além de tapar com os materiais adequados o PE, isto é, o furo na CV.

10. Elaboração do Cadastro

A Beneficiária deve cumprir as regras e normas de elaboração de cadastro descritas neste ponto. As necessidades de elaboração e envio de cadastro, por parte da Beneficiária, ocorrem designadamente nas seguintes componentes do serviço:

1. Acesso e Instalação de Cabos e equipamentos;
2. Remoção de Cabos e equipamentos;
3. No caso das componentes de serviço Intervenção, com substituição de segmentos de cabos e equipamentos, e Desvios de Traçado, as regras e as normas aqui descritas aplicam-se na elaboração do pedido de Regularização de Alteração de Traçado.

A informação completa de cadastro, necessária para viabilizar o seu registo, é composta pelos seguintes elementos:

1. Formulário de Cadastro (FORM.06/FORM.06A) ou Regularização de Alteração de Traçado (FORM.14);
2. Plantas com informação de cadastro em formato PDF;
3. Traçado de cabos instalado;
4. PE, PL e Folgas;
5. Formação de tubos nos espelhos da CV e identificação de furos e cabos utilizados;
6. Anexo à Planta com a seguinte informação;
7. Formação de tubos nos espelhos da CV e identificação de furos e cabos utilizados, como alternativa à representação dos mesmos na planta;
8. Diagrama ou tabela de ligações dos cabos aos PL e às Folgas.

Nos pontos seguintes deste documento detalham-se as regras e normas de preparação das plantas e informação complementar de cadastro.

10.1. Informação da planta de cadastro

Neste ponto apresenta-se o detalhe das regras recomendadas para representação da informação nas plantas e detalhes complementares. As plantas e respetivos anexos devem remetidos em formato PDF. A Beneficiária deverá apresentar a seguinte informação:

1. Traçado de cabos sobre a planta;
2. Identificação dos PL, Folgas e PE. Os PE devem ter associada a informação do diâmetro e indicação da sua localização no espelho da CV;
3. Espelho da CV com a formação de furos, orientação da mesma, linha de terra e indicação do furo ocupado pelos cabos;

4. Identificação dos cabos pelo tipo e referência.

10.1.1. Traçado de cabos, PE, PL e Folgas sobre Planta

O desenho do traçado de cabos, PE, Folgas e PL deve respeitar as seguintes regras:

1. O traçado de cabos deve ser desenhado com linhas sobre a planta com espessura superior às demais linhas da mesma, sendo recomendável o desenho das linhas a vermelho;
2. Os PE devem ser registados na planta com a designação PE, acompanhados dos respetivos diâmetros (mm) e uma seta para indicar a orientação do tubo da Beneficiária relativamente ao espelho da CV;
3. As Folgas e os PL devem ser registados com as designações Folga e PL junto das CV associadas.

No caso particular da representação de um PE num espelho de uma CV, é necessário identificar e representar em planta a face onde o PE é construído, conforme se exemplifica na Figura 3.

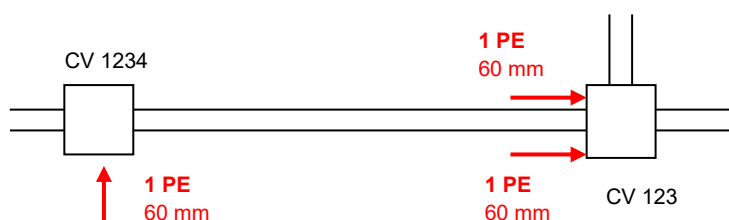


Figura 3. Representação do PE

Na Figura 4 representa-se parte da informação em planta que um cadastro deve conter, destacando-se a indicação clara dos PE.

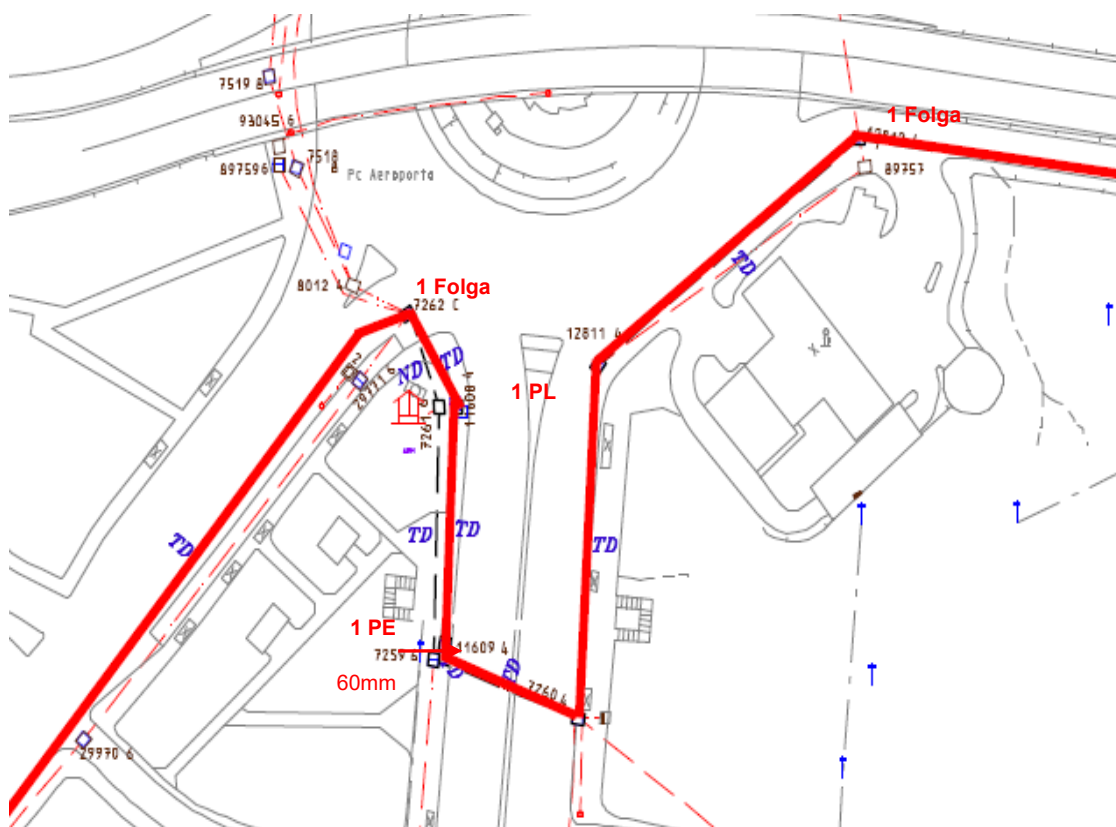


Figura 4. Exemplo de representação em planta de PE, Folgas e PL

10.1.2. Espelho de CV, furos e cabos

A Beneficiária deve obrigatoriamente representar os furos de condutas onde o(s) cabo(s) foi (foram) instalado(s)/removido(s).

Assim, deve ser representado sobre a planta, entre os troços de CV adjacentes, de forma legível e não sobreposta, a seguinte informação:

1. A quantidade e disposição dos furos no espelho da CV (formação de condutas no espelho da CV);
2. A linha de terra dessa formação de condutas, a qual representa o chão da CV relativamente à formação de condutas;
3. O sentido da observação (indicado por uma seta) permite identificar a face interna da CV a que o esquema de furos diz respeito;
4. Chamada (traço) para o furo utilizado pelo(s) Cabo(s);
5. Inscrição da quantidade e tipo(s) de cabo(s) instalado(s) por cada chamada para o furo utilizado.

A aplicação das regras anteriores para identificação dos furos no espelho de uma CV é ilustrada na Figura 5.

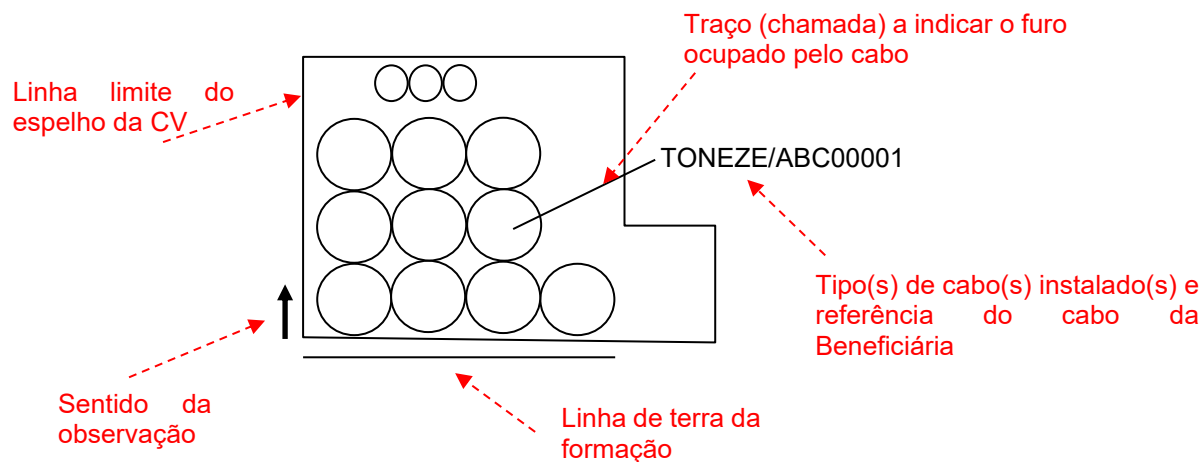


Figura 5. Exemplo da identificação do furo ocupado no espelho de uma CV

Na Figura 6 apresenta-se um diagrama tridimensional para ilustrar o significado da orientação do espelho da CV origem relativamente a CV destino.

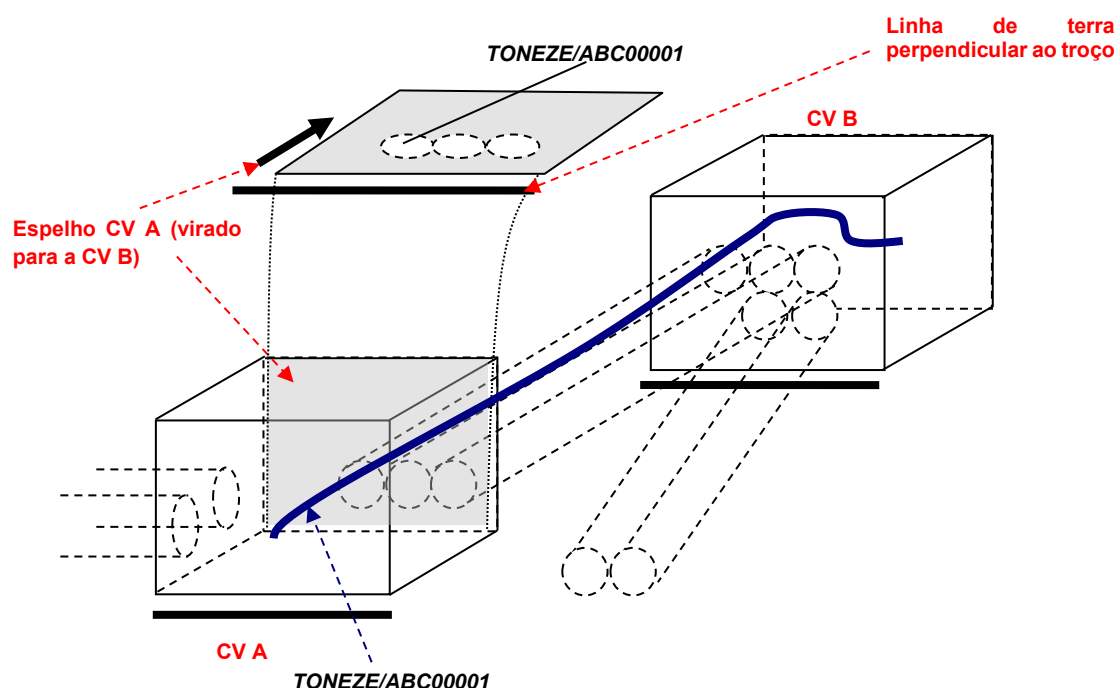


Figura 6. Ilustração da representação da orientação da seta para identificar o espelho

Na Figura 7 exemplifica-se a forma correta e sucinta da indicação numa só planta do traçado utilizado por uma instalação, nomeadamente no que respeita à representação do PE e do furo ocupado.

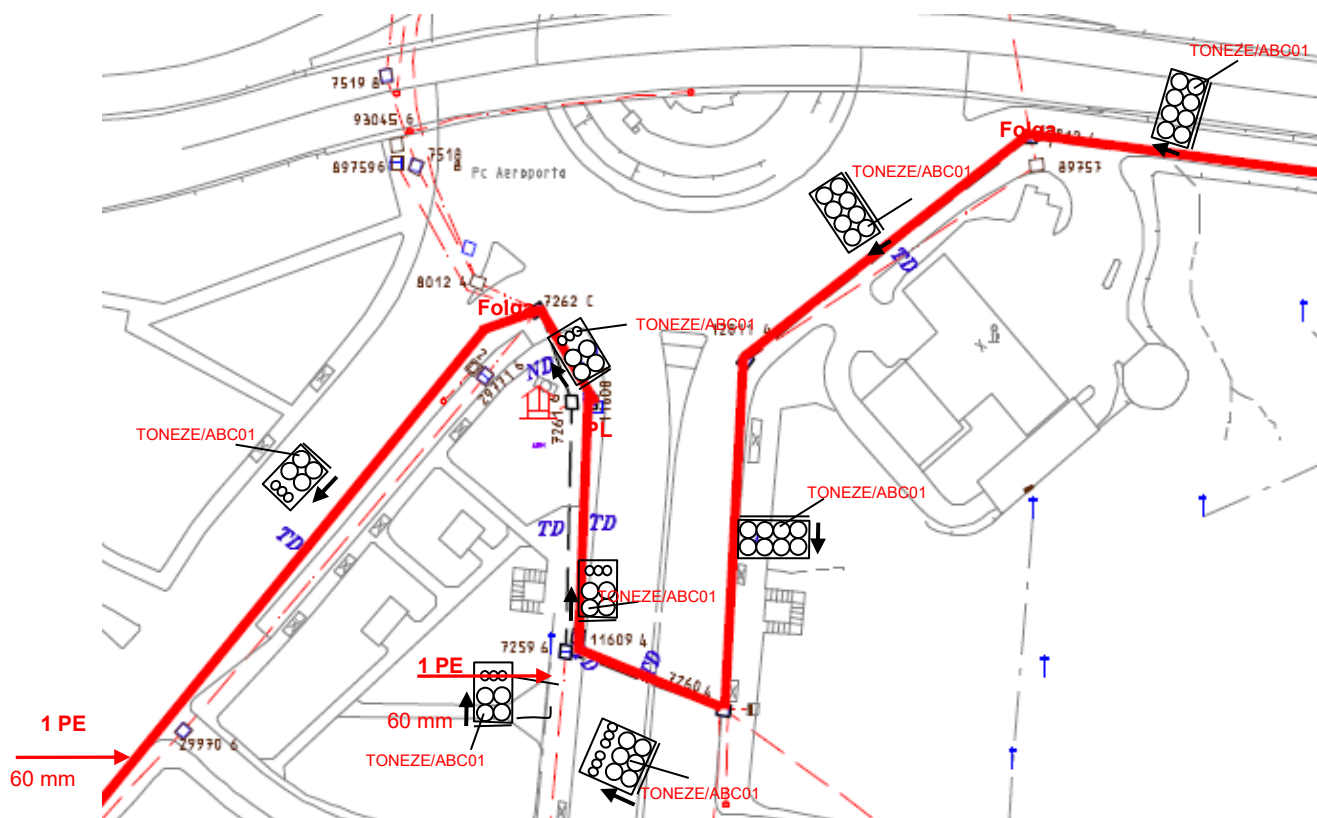


Figura 7. Ilustração da representação dos espelhos e das setas de orientação

Nesta representação do furo ocupado, importa observar as seguintes regras:

1. A formação de condutas representa todos os tubos vistos na face da CV, incluindo, portanto, todos os tubos de conduta que possam não chegar à CV seguinte (subidas a parede, a postes ou o acesso a edifício);
2. A formação é desenhada na planta com a sua linha de terra na perpendicular ao respetivo troço de condutas.

10.2. Informação do anexo à planta de cadastro

10.2.1. Espelho de CV, furos e cabos

Como representação alternativa ao desenho em planta da formação de tubos nos espelhos da CV e identificação de furos e cabos utilizados, a Beneficiária pode anexar à planta esquemas desenhados com a mesma informação, tendo, para o efeito, que identificar corretamente a CV em causa.

A Beneficiária deve representar todos os espelhos de condutas utilizados, CV a CV, por ordem dos troços, num desenho em anexo à planta.

Na Figura 8 apresenta-se um exemplo dessa representação equivalente.

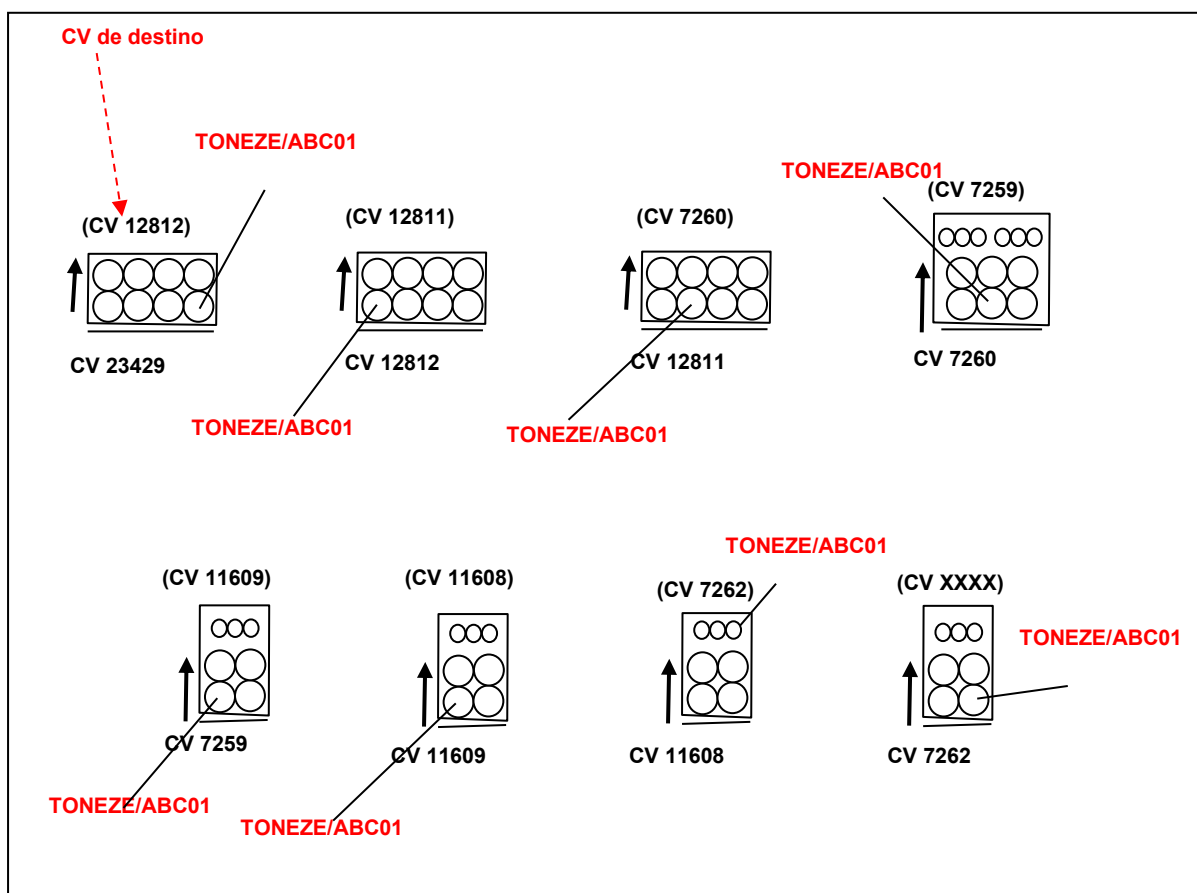


Figura 8. Exemplo ilustrativo de representação dos espelhos em desenho a anexar à planta

10.2.2. Ligações de PL e Folgas a Cabos

A Beneficiária tem de apresentar o diagrama ou tabela de ligações dos cabos aos PL e às Folgas, conforme descrito no presente ponto por forma a permitir o registo em sistema de cadastro da MEO. No entanto, esta informação não é necessária para os cadastros atendidos através das interfaces eletrónicas (ficheiros e API), dado que o modelo de dados contém a mesma.

Para efetuar o registo completo do cadastro é necessário conhecer as ligações dos cabos a um PL e a associação dos cabos às folgas. Um PL é instalado numa CV e pode estar ligado a mais do que um cabo. Cada folga está associada a um único cabo.

A Beneficiária deve indicar numa folha à parte, a anexar à Planta, as ligações dos cabos aos PL e a associação das folgas aos cabos, através de duas formas alternativas, respetivamente, tabela de ligações e diagrama.

No diagrama da Figura 9 apresenta-se um exemplo com as ligações dos cabos aos PL e as associações entre cabos e folgas.

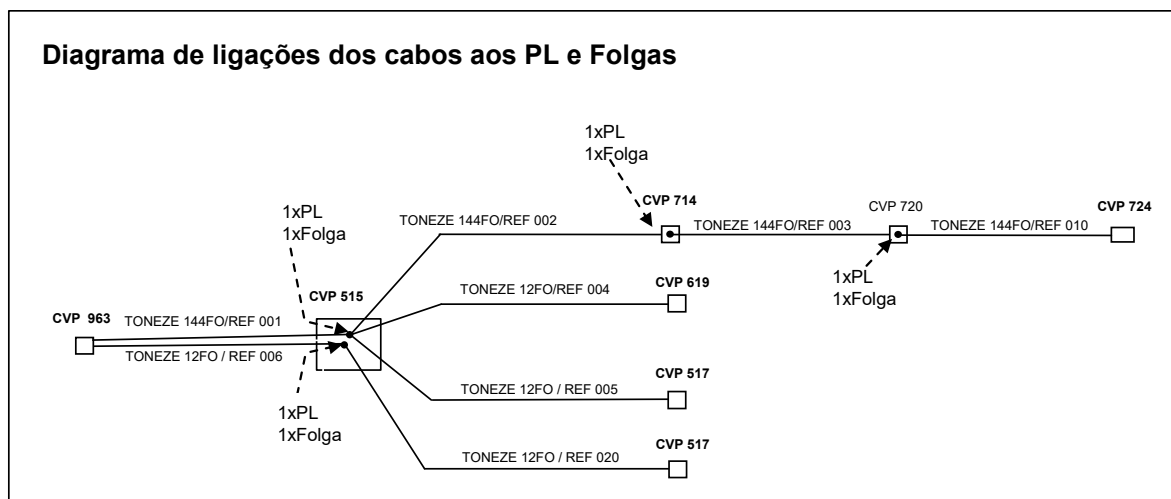


Figura 9. Diagrama de ligações dos cabos aos PL e Folgas

A notação a utilizar na elaboração dos diagramas de ligação de cabos é a prevista na tabela abaixo.

Tabela 1. Notação a utilizar na elaboração do diagrama

Símbolo	Descrição
—	Cabo
●	PL, Folga ou ambos
□	CV

A indicação das ligações dos cabos aos PL e às Folgas pode ser efetuada, em alternativa, através de uma tabela conforme exemplo apresentado na tabela abaixo Tabela 2.

Tabela 2. Exemplo de utilizada da tabela de ligações de cabos (conforme exemplo da Figura)

Identificador CV	PL ou Folga	Identificador do PL ou Folga na CV	Cabo ligado
CV515	Folga	1	TONEZE 144FO/REF 001
CV515	PL	1	TONEZE 144FO/REF 001
CV515	PL	1	TONEZE 144FO/REF 002
CV515	PL	1	TONEZE 12FO/REF 004
CV515	PL	1	TONEZE 12FO / REF 005
CV515	Folga	2	TONEZE 12FO / REF 006
CV515	PL	2	TONEZE 12FO / REF 006

Identificador CV	PL ou Folga	Identificador do PL ou Folga na CV	Cabo ligado
CV515	PL	2	TONEZE 12FO / REF 020
CV 714	Folga	1	TONEZE 144FO/REF 002
CV 714	PL	1	TONEZE 144FO/REF 002
CV 714	PL	1	TONEZE 144FO/REF 003
CV 720	Folga	1	TONEZE 144FO/REF 003
CV 720	PL	1	TONEZE 144FO/REF 003
CV 720	PL	1	TONEZE 144FO/REF 010

A tabela acima contém a mesma informação do diagrama de cabos.

11. Segurança no Trabalho

A realização de trabalhos em CV, comporta diversos riscos conforme apresentado na secção 11.4. infra, tanto aquando da presença de trabalhadores no exterior, como no interior das mesmas. De modo a prevenir esses riscos e, sem prejuízo da responsabilidade, legalmente estabelecida, de todas as entidades empregadoras assegurarem a realização da sua própria identificação de perigos e avaliação de riscos, assim como a definição das medidas de controlo adequadas para a proteção dos trabalhadores, a MEO estabelece o seguinte conjunto de prescrições mínimas de segurança a respeitar pela Beneficiária:

1. Considerando que espaço confinado é qualquer local, que não está concebido para a ocupação contínua por trabalhadores, com aberturas limitadas de entrada e saída, com ventilação natural e níveis deficientes de oxigénio, e onde é suscetível acumularem-se contaminantes tóxicos ou inflamáveis, as CV pertencentes à infraestrutura da MEO, pelas suas características, designadamente, em virtude das suas dimensões reduzidas e acessos estreitos, podem ser consideradas espaços confinados. Todos os espaços confinados devem ser considerados como desconhecidos e potencialmente perigosos;
2. Garantir que os trabalhos em CV são sempre realizados por, pelo menos, dois trabalhadores, devendo um deles permanecer obrigatoriamente no exterior, na proximidade da entrada, para garantir a prestação de socorro em caso de emergência
3. Planear de forma detalhada os trabalhos, de modo a que a utilização de equipamentos de trabalho e a permanência no interior das CV seja reduzida ao mínimo indispensável;
4. Não fumar no interior nem na proximidade das CV, quer durante a abertura das tampas, quer no decorrer da realização dos trabalhos;
5. Não utilizar telemóveis no interior das CV, devendo, em contrapartida, nas CV em que não haja contacto visual entre o trabalhador que se encontra no interior e o que se encontra no exterior, garantir-se a existência de rádios de comunicação, compatíveis com a utilização em locais com atmosferas potencialmente explosivas, durante a realização do trabalho;
6. Suspende os trabalhos no interior das CV caso se verifiquem condições atmosféricas adversas (chuva forte, granizo ou outras);

7. Assegurar que todos os trabalhadores que realizam trabalhos em CV possuem:
 - Ficha de aptidão para o trabalho válida;
 - Formação adequada, nomeadamente acerca dos perigos e riscos da atividade, bem como da forma adequada de se protegerem, das regras de segurança a respeitar e dos procedimentos a adotar em situação de emergência;
 - Equipamentos de proteção individual (EPI) adequados às situações de risco a que possam estar expostos, devidamente inspecionados e com validade atestada por pessoa competente, sempre que aplicável;
 - Equipamentos de trabalho apropriados às tarefas a realizar.
8. Durante as intervenções em CV, na proximidade de traçado(s) de energia (p.e.: cabo(s) de baixa e média tensão, cabo(s) submarino(s)), os trabalhadores devem:
 - Evitar a queda de objetos (ex.: tampa da CV, ferramentas) sobre o(s) cabo(s);
 - Evitar a utilização dos cabos como meio de suporte/apoio, permanecendo em pé sobre o(s) mesmo(s), podendo danificá-los (ex.: corte ou perfuração) e expor o trabalhador a eventual contacto com a energia.

11.1. Fase de Início dos Trabalhos

1. Sinalizar a área de trabalhos na via pública de acordo com a legislação em vigor e outras disposições camarárias existentes. Delimitar a zona em torno das CV com barreiras. No interior da zona delimitada podem permanecer apenas o trabalhador que realiza os trabalhos no interior da CV e o(s) colega(s) que o acompanha(m) a partir do exterior. Impedir que pessoas estranhas ao trabalho acedam à zona delimitada;



Figura 10. Exemplos de Sinalização de um local de trabalho



Figura 11. Exemplos de Sinalização da entrada na CV

2. Caso seja necessário utilizar carros de apoio os mesmos devem permanecer no interior da zona delimitada;
3. Libertar as tampas e limpar os encaixes onde se introduzem as chaves para garantir que ficam bem encaixadas não permitindo que se soltem das tampas e provoquem a sua queda, utilizando os meios adequados;
4. Promover a ventilação natural das CV a intervencionar, no mínimo, durante 15 minutos antes do início dos trabalhos, através da abertura das CV situadas a montante e a jusante daquelas onde serão realizados os trabalhos. Assegurar a renovação do ar do local através de sistema de ventilação forçada, devendo o equipamento permanecer no exterior;



Figura 13. Exemplo de Ventilação da CV para remoção dos gases

5. Avaliar a atmosfera de trabalho no interior da CV, a partir do exterior, recorrendo à utilização de um detetor portátil de gases, preferencialmente dotado de sonda, antes de cada entrada e reentrada de trabalhadores. A avaliação deverá ser realizada a diferentes alturas, atendendo possível estratificação dos gases perigosos (cimo, meio, fundo e cantos). Caso seja detetada a presença de gases perigosos as autoridades devem ser, de imediato, alertadas e os trabalhos não devem ser iniciados;



Figura 14. Exemplo de detecção de gases



Figura 15. Exemplo de verificação de gases na zona interior das CV

6. No caso das CV onde o acesso implique o recurso a escadas, deve ser sempre utilizado o conjunto tripé dotado de linha de vida e arnês, equipamentos estes que devem estar devidamente mantidos e inspecionados, e ser usados por trabalhadores com formação específica para o efeito. Sempre que possível, a abertura da tampa da CV só deve ser feita depois de concluída a montagem do tripé.

11.2. Fase de Realização dos Trabalhos

1. Proceder à monitorização contínua da qualidade do ar no interior da CV, utilizando o detetor portátil de gases;
2. Utilizar sistemas de iluminação artificial antideflagrantes e certificados para trabalhar em atmosferas potencialmente explosivas;
3. Assegurar a existência de rádios de comunicação, compatíveis com a utilização em locais com atmosferas potencialmente explosivas, durante a realização do trabalho, de modo a permitir o pedido de socorro em situação de emergência;
4. Manter a ventilação forçada enquanto durarem os trabalhos. Os equipamentos de insuflação/extração devem ser mantidos fora do espaço confinado, devendo o

posicionamento da manga impedir o retorno de gases para o espaço confinado e não fazer a admissão em locais cujo ar esteja potencialmente contaminado;

5. É interdita a introdução de botijas de gás ou qualquer outro recipiente contendo produtos tóxicos ou inflamáveis no interior das CV, devendo estes ser, preferencialmente presos a objetos pesados de modo a evitar o perigo da sua queda para o interior das CV;
6. No caso das CV onde o acesso implique o recurso a escadas, deve ser sempre utilizado o conjunto tripé dotado de linha de vida e arnês, equipamentos estes que devem estar devidamente mantidos e inspecionados, e ser usados por trabalhadores com formação específica para o efeito. Os trabalhadores, em especial aquele que permanece no exterior devem, além da formação referida, possuir formação em resgate;
7. Assegurar que todos os trabalhadores possuem formação sobre os procedimentos a adotar em situação de emergência e em primeiros socorros, devendo ser garantida a existência no local de extintor de pó químico ABC e material de primeiros socorros.

11.3. Fase de Conclusão dos Trabalhos

Após a conclusão dos trabalhos as CV devem convenientemente ser fechadas e só após todos os materiais terem sido retirados da zona delimitada se deve proceder à remoção da sinalização de trabalhos na via pública.

11.4. Perigos e riscos em CV

Na Tabela 3 apresentam-se, genericamente, os Perigos e Riscos associados aos trabalhos em CV.

Tabela 3. Perigos e riscos em CV

Fator de Risco	Caracterização da Situação	Riscos
1. Preparação do Trabalho		
Realização de trabalhos na via pública.	Os trabalhos em CV, são por norma realizados na via pública, em meios urbanos e rurais.	Queda ao mesmo nível. Atropelamento. Projeção de objetos. Contacto com animais (picadas, mordeduras, etc.).
Movimentação manual de cargas (abertura e fecho de CV).	Para entrar e sair da CV os trabalhadores efetuam a elevação / deslocação das tampas. Dependendo do modelo de tampa, o seu peso varia aproximadamente entre os 10 kg e os 30 kg.	Entalamento. Adoção de posturas inadequadas. Queda de materiais/objetos. Transporte de cargas pesadas. Queda ao mesmo nível.
Exposição a condições atmosféricas adversas.	Durante a realização de trabalhos em CV os trabalhadores podem estar expostos a condições climáticas adversas (chuva, frio, calor, etc.).	Desconforto térmico. Descargas atmosféricas. Escorregamento. Queda de materiais.
2. Subida / Descida da CV		
Utilização de escadas portáteis / fixas para acesso às CV de maior profundidade.	O acesso à CV implica a utilização de escadas portáteis ou a progressão através de escadas fixas, em espaço de dimensão reduzida.	Choque/pancada Queda de materiais/objetos. Escorregamento. Entalamento. Movimento em falso.

Fator de Risco	Caracterização da Situação	Riscos
	No caso das escadas fixas existentes nas CV, deve ser sempre verificado o seu estado de conservação antes de cada utilização.	Colapso de estrutura. Queda a nível diferente. Queda em altura. Adoção de posturas inadequadas.
Constrangimentos no acesso ao interior das CV.	As CV possuem, em alguns casos, acessos estreitos e dimensões reduzidas, dificultando a adoção de posturas corretas.	Desconforto / incomodidade. Adoção de posturas inadequadas.
3. Trabalhos no interior da CV		
Trabalhos em atmosferas potencialmente perigosas.	Durante a permanência no interior das CV, os técnicos podem estar expostos a atmosferas potencialmente perigosas (por exemplo, tóxicas, explosivas e/ou com deficiência de oxigénio). Para a realização de trabalhos em CV, os trabalhadores utilizam ferramentas e equipamentos de trabalho.	Choque/pancada Projeção de partículas. Desconforto térmico. Contacto direto, ou indireto, com a corrente elétrica. Exposição a poluentes do ar. Exposição a gases e vapores perigosos. Incêndio. Explosão.
Dimensão dos espaços / posicionamento de cabos.	A dimensão dos espaços e/ou a localização dos cabos no interior das CV pode obrigar à adoção de posturas incorretas durante a realização dos trabalhos.	Adoção de posturas incorretas.
Intervenção em cabos pressurizados.	Durante a realização de trabalhos no interior de CV poderá haver necessidade de intervir em cabos pressurizados, como por exemplo os de chumbo.	Explosão. Projeção de materiais
Exposição a ambiente térmico desfavorável no interior das CV.	Durante a realização de trabalhos no interior de CV os trabalhadores podem ser expostos a ambiente térmico desfavorável.	Desconforto térmico. Desconforto / incomodidade.
Presença de animais potencialmente transmissores de doenças.	No interior das CV podem existir animais potencialmente transmissores de doenças (por exemplo, roedores e insetos).	Desconforto / incomodidade. Agressões por animais (p.e. mordedura, picada). Desenvolvimento de pragas. Défice de limpeza e insalubridade. Exposição a agentes biológicos.
Presença de água.	No interior das CV pode existir água proveniente da chuva ou de infiltrações de sistemas de drenagem de águas residuais.	Desconforto / incomodidade. Desconforto térmico. Inundação.
Exposição a níveis de iluminação baixos.	Durante a realização de trabalhos no interior de CV os trabalhadores podem estar expostos a níveis de iluminação inferiores ao recomendável.	Desconforto / incomodidade. Contacto direto, ou indireto, com a corrente elétrica. Iluminação insuficiente. Choque/pancada
Adoção de procedimentos de emergência / segurança.	Os acessos às CV são estreitos e de dimensões reduzidas, pelo que a evacuação e a adoção de procedimentos de segurança em caso de emergência tornam-se difíceis.	Condicionamento à evacuação. Condicionamento à prestação de primeiros socorros. Condicionamento do alarme e alerta. Incêndio. Condicionamento à primeira / segunda intervenção.
4. Trabalhos no exterior da CV		
Intervenção em juntas de fibra ótica.	Nas juntas de fibra ótica realizam-se trabalhos de instalação e reparação de cabos, nomeadamente, através de corte e fusão das várias extremidades dos emissores óticos.	Exposição a radiação não ionizante (ótica). Contacto com objetos perfurantes.

Fator de Risco	Caracterização da Situação	Riscos
	Estas intervenções em fibra ótica podem ser realizadas no interior ou no exterior das CV. A retirada de juntas de fibra ótica do interior da CV pode ser realizada em posições incorretas (ex: posição dobrada) devido à localização e dimensão das cablagens. Para identificação do cordão de fibra a intervir, por vezes, é utilizada uma fonte emissora de laser (classe 2M) na sua extremidade.	Contacto com superfícies cortantes. Adoção de posturas incorretas. Desconforto / incomodidade. Queda a nível diferente. Queda em altura. Escorregamento.

11.5. Legislação e Normas de Segurança e Saúde no Trabalho

No que respeita à Segurança e Saúde no Trabalho (SST), a Beneficiária deverá assegurar no mínimo o cumprimento do disposto na legislação nacional em vigor, nomeadamente dos diplomas constantes na listagem não exaustiva incluída na Tabela 4 seguinte e respetivas alterações.

Tabela 4. Listagem de legislação (não exaustiva)

Diploma Legal	Sumário
Geral / Trabalho	
Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro	Aprova a revisão do Código do Trabalho.
Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro	Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais.
Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro	Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.
Movimentação Manual Cargas	
Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas.
Equipamentos de Proteção Individual	
Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho.
Portaria n.º 311-D/2005, de 24 de Março	Estabelece as características dos coletes retrorrefletores, cuja utilização se encontra prevista no n.º 4 do artigo 88.º do Código da Estrada.
Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamento de proteção individual.
Decreto-Lei n.º 118/2019, de 21 de agosto	Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) 2016/425, relativo aos equipamentos de proteção individual.
Regulamento (UE) n.º 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2016	Relativo aos equipamentos de proteção individual e que revoga a Diretiva 89/686/CEE do Conselho
Máquinas e Equipamentos de Trabalho	
Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho, e revoga o Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de Março.

Diploma Legal	Sumário
Decreto-Lei n.º 62/88, de 27 de Fevereiro	Determina o uso da língua portuguesa nas informações ou instruções respeitantes a características, instalação, serviço ou utilização, montagem, manutenção, armazenagem e transporte que acompanham as máquinas e outros utensílios de uso industrial ou laboratorial.
Decreto-Lei n.º 107/2006, de 8 de Junho	Aprova o Regulamento de Atribuição de Matrícula a Máquinas Industriais.
Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de Junho	Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, relativa às máquinas e que altera a Diretiva n.º 95/16/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos ascensores.
Sinalização	
Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho	Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.
Portaria n.º 1456-A/95, de 11 Dezembro	Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho. Revoga a Portaria n.º 434/83, de 15 de Abril.
Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro	Aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito.
Aptidão para o Trabalho	
Portaria n.º 71/2015, de 10 de março	Aprova o modelo de ficha de aptidão para o trabalho e revoga a Portaria n.º 299/2007, de 16 de março.
Agentes Químicos	
Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro	Consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Diretiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.
Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro	Assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.
Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro	Relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Diretiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Diretiva 76/769/CEE do Conselho e as Diretivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.
Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro	Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006
Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro	Relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.
Transporte de Mercadorias Perigosas	
Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril	Regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/90/CE, da Comissão, de 3 de Novembro, e a Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Setembro.

Diploma Legal	Sumário
Portaria n.º 271/2025/1, de 24 de julho	Transpõe para a ordem jurídica interna as últimas versões dos anexos da Diretiva 2008/68/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de setembro de 2008, alterados pela Diretiva Delegada (UE) 2025/149 da Comissão, de 15 de novembro de 2024, relativos ao transporte terrestre de mercadorias perigosas.
Agentes Biológicos	
Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de Abril	Transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas do Conselho n.º 90/679/CEE, de 26 de Novembro, e 93/88/CEE, de 12 de Outubro, e a Directiva n.º 95/30/CE, da Comissão, de 30 de Junho, relativas à protecção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho
Agentes Cancerígenos ou Mutagénicos	
Decreto-Lei n.º 301/2000, de 18 de Novembro	Regula a protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho.
Estaleiros Temporários ou Móveis	
<u>Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro</u>	Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155 /95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho.
Portaria n.º 101/96, de 3 de Abril	Regulamenta as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis.
Ruído Ocupacional	
<u>Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de Setembro</u>	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Fevereiro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos agentes físicos (ruído).
Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A, de 30 de Junho	Aprova o regulamento geral de ruído e de controlo da poluição sonora e transpõe para a ordem jurídica regional a Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, a Directiva n.º 2002/30/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Março, relativa ao estabelecimento de regras e procedimentos para a introdução de restrições de operação relacionadas com o ruído nos aeroportos comunitários, e a Directiva n.º 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Fevereiro, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído.
Radiações Não Ionizantes	
<u>Lei n.º 25/2010, de 30 de Agosto</u>	Estabelece as prescrições mínimas para proteção dos trabalhadores contra os riscos para a saúde e a segurança devidos à exposição, durante o trabalho, a radiações óticas de fontes artificiais, transpondo a Diretiva n.º 2006/25/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril.
Vibrações	
<u>Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de Fevereiro</u>	Transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2002/44/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa às prescrições mínimas de proteção da saúde e segurança dos trabalhadores em caso de exposição aos riscos devidos a agentes físicos (vibrações).

Diploma Legal	Sumário
Instalação Elétrica	
<u>Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro</u>	Aprova as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
Lei n.º 14/2015, de 16 de fevereiro	Estabelece os requisitos de acesso e exercício da atividade das entidades e profissionais responsáveis pelas instalações elétricas, conformando-os com a disciplina da Lei n.º 9/2009, de 4 de março, e do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que transpuseram as Diretivas n.os 2005/36/CE, de 7 de setembro, relativa ao reconhecimento das qualificações profissionais, e 2006/123/CE, de 12 de dezembro, relativa aos serviços no mercado interno.

Para além dos diplomas de âmbito geral mencionados, deve ainda ser assegurado o cumprimento das seguintes normas:

1. Métodos de Trabalho Seguro, 18-09-2006 – Dossier de SST da MEO, documento de referência da ORAC que se encontra disponível na área de acesso restrito do Portal Wholesale;
2. NP EN ISO 45001 (Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST): norma que estabelece os requisitos para a implementação de um SGSST, com o objetivo de melhorar continuamente o desempenho em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho, permitindo à Organização controlar os respectivos riscos de SST. Esta norma referência o SGSST implementado pela MEO.

Relativamente ao Dossier de SST da MEO devem ser tomados em especial atenção os pontos referidos na Tabela 5.

Tabela 5. Conteúdos fundamentais do Dossier de SST da MEO

Página	Ponto	Designação	Destinatários
17	2	Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	O trabalhador
19	3	Equipamentos de Trabalho	O trabalhador
27	6	Movimentação de Cargas (manual e mecânica)	O trabalhador
31	8	Escadas portáteis	O trabalhador
46	4h	Prevenção de riscos devidos às condições de segurança contra incêndios	O trabalhador
50	4i	Prevenção de riscos devidos à segurança da instalação elétrica	O trabalhador
56	1	Prevenção de riscos devidos aos trabalhos em estações (centrais)	O trabalhador
68	2	Traçados subterrâneos	O trabalhador
85	7	Sinalização de segurança nos trabalhos	Organização do Trabalho
101	8	Segurança contra incêndios	Organização do Trabalho
106	9	Riscos de eletricidade	Organização do Trabalho
114	1	Centrais (estações)	Organização do Trabalho
122	1	Notas importantes introdutórias aos riscos nos trabalhos no exterior	Organização do Trabalho
124	3	Traçados subterrâneos	Organização do Trabalho