



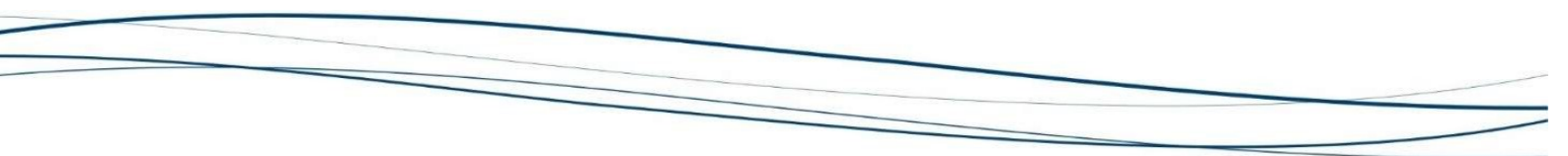
PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

ANEXO 5

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE

CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

JUNHO DE 2022





PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - PPGRCD -

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Índice

1	Objetivo e âmbito.....	5
2	Dados do Projeto / Obra.....	7
2.1	Dados gerais da entidade responsável pela obra	7
2.2	Dados gerais da obra	7
2.3	Inserção geográfica	7
2.4	Caracterização do projeto e métodos construtivos.....	8
2.4.1	Caracterização sumária do projeto/obra a efetuar	8
2.4.2	Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar	9
2.5	Fatores de conversão	10
3	Prevenção de Resíduos e Reutilização.....	10
3.1	Metodologia de prevenção de RCD.....	10
3.2	Materiais reutilizados em obra	11
3.3	Substâncias ou objetos classificados como subprodutos	12
3.4	Metodologia de utilização de RCD.....	12
3.5	Resíduos utilizados em obra	12
4	Incorporação de reciclados	13
4.1	Metodologia para a incorporação de reciclados	13
4.2	Reciclados de RCD integrados em projeto.....	15
5	Acondicionamento e triagem	18
5.1	Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma	18
5.2	Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade ..	20

5.3	Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCD	20
-----	---	----

Anexo . – Estimativa de incorporação de materiais reciclados

I OBJETIVO E ÂMBITO

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) em fase de projeto que descreve os resíduos produzidos no projeto designado por Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro e o modo como irá ser efetuada a sua correta gestão, incluindo a forma de acondicionamento, o destino final (código de operação) e as responsabilidades associadas, incluindo ainda informação relativa à incorporação de materiais reciclados e/ou matérias que incorporem materiais reciclados.

Aplica-se aos resíduos estimados na fase do projeto e segue o definido no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro de 2020.

A implementação do preconizado no projeto pelo dono de obra, que delega a responsabilidade no(s) empreiteiro(s), cabendo aos mesmos verificar a sua eficácia. A gestão dos resíduos produzidos na obra, ou seja, quem detém a responsabilidade sobre o destino dos resíduos é do Empreiteiro, nos termos previstos no Caderno de Encargos, do qual este documento faz parte integrante. Deste nodo o Empreiteiro deve numa primeira fase proceder ao desenvolvimento do presente PPGRCD, assegurando todos os registos necessários durante a execução da obra que comprovem o cumprimento do mesmo, e segundo as regras definidas neste documento e no Caderno de Encargos, nomeadamente no que respeita à aprovação de materiais e equipamentos, fornecedores, destino final dos resíduos, etc...

Nos termos do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, e em conformidade com as demais exigências definidas em Caderno de Encargos, cabe à Empreiteiro desenvolver e concretizar o PPGRCD e assegurar o seu cumprimento, bem como a restante legislação aplicável em matéria de gestão de resíduos, incluindo:

- Minimizar a quantidade e perigosidade de resíduos produzidos em obra;
- Promover a reutilização de materiais e a incorporação de materiais reciclados nas matérias-primas da obra;
- Garantir a existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD);
- Aplicar em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado para o efeito;
- Assegurar a manutenção dos RCD em obra pelo mínimo tempo possível, de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente;
- Utilizar RCD em obra, assegurar o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente e garantir que estes satisfazem as exigências técnicas para as aplicações a que se destinam;
- Adotar os métodos e processos construtivos que privilegiem práticas que:
 - a) Minimizem a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;

- b) Maximizem a valorização de resíduos nas várias tipologias de obra, assim como a utilização de materiais reciclados e recicláveis;
 - c) Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos, e a conceção para a desconstrução, nomeadamente que permita desmontar o edifício e/ou outras infraestruturas em elementos, não só os mais facilmente removíveis, designadamente caixilharias, loiças sanitárias, canalizações, entre outros, mas também os componentes e/ou materiais, de forma a recuperar e permitir a reutilização e reciclagem da máxima quantidade de elementos e/ou materiais construtivos (ex.: separação do betão e aço, separação da camada de betuminoso e nesta a resultante da fresagem da restante camada betuminosa e as terras, etc.).
- Evidenciar que os RCD tiveram destino adequado.

Regista-se ainda que o Empreiteiro deve privilegiar a aquisição de materiais e produtos de construção com menores impactes ambientais negativos ao longo das fases de extração, fabrico, utilização e final de vida, considerando o total do ciclo de vida dos produtos. Neste âmbito e sempre que aplicável, o Empreiteiro deve, sempre que aplicável, ter em consideração os critérios ambientais resultantes da aplicação da Estratégia Nacional das Compras Públicas Ecológicas, promovendo compras ecológicas/sustentáveis.

O presente PPGRCD, que acompanha o projeto de execução visa assegurar o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais legislação e normas em vigor aplicáveis, onde constam as seguintes informações:

- Os dados gerais da entidade responsável pela obra;
- A caracterização sumária da obra a efetuar, com descrição dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios gerais de gestão de resíduos, e as metodologias e práticas que favorecem os princípios da autossuficiência, da prevenção e redução de resíduos;
- A metodologia de prevenção de RCD, com identificação e estimativa dos materiais a reutilizar na própria obra ou noutros destinos;
- Informação relativa à incorporação de materiais reciclados ou de produtos que incorporem materiais reciclados
- A referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma, devendo, caso a triagem não esteja prevista, ser apresentada fundamentação da sua impossibilidade;
- A estimativa da quantidade dos RCD a produzir, da fração a reciclar ou a sujeitar a outras formas de valorização, na própria obra ou noutros destinos, e a sua identificação, bem como da quantidade a eliminar, com identificação do respetivo código “Lista Europeia de Resíduos”, e, em caso de contaminação do solo, a informação relativa à gestão dos solos contaminados.

Conforme consta da legislação o PPGRCD tem informação sobre vários aspetos da gestão de RCD da obra, mas também outros aspetos com o objetivo de tornar a mesma mais sustentável e com menor impacto ambiental.

O plano encontra-se disponível, para consulta, com os elementos de projeto e na obra.

Os fluxos de solos e rochas não contaminadas, subprodutos e resíduos tem que dispor de rastreabilidade (registos).

Todos os transportes de resíduos são acompanhados de guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR). Devendo estas estar arquivadas junto do PPGRCD (pelo menos os respetivos códigos de verificação).

A gestão dos resíduos assenta nos princípios de prevenção e boa gestão resíduos no Decreto-Lei nº 102D de 10 de dezembro de 2020, opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a seguinte ordem de prioridades: a) Prevenção; b) Integração de reciclados, c) Preparação para reutilização; d) Reciclagem; e) Outros tipos de valorização; f) Eliminação.

2 DADOS DO PROJETO / OBRA

2.1 Dados gerais da entidade responsável pela obra

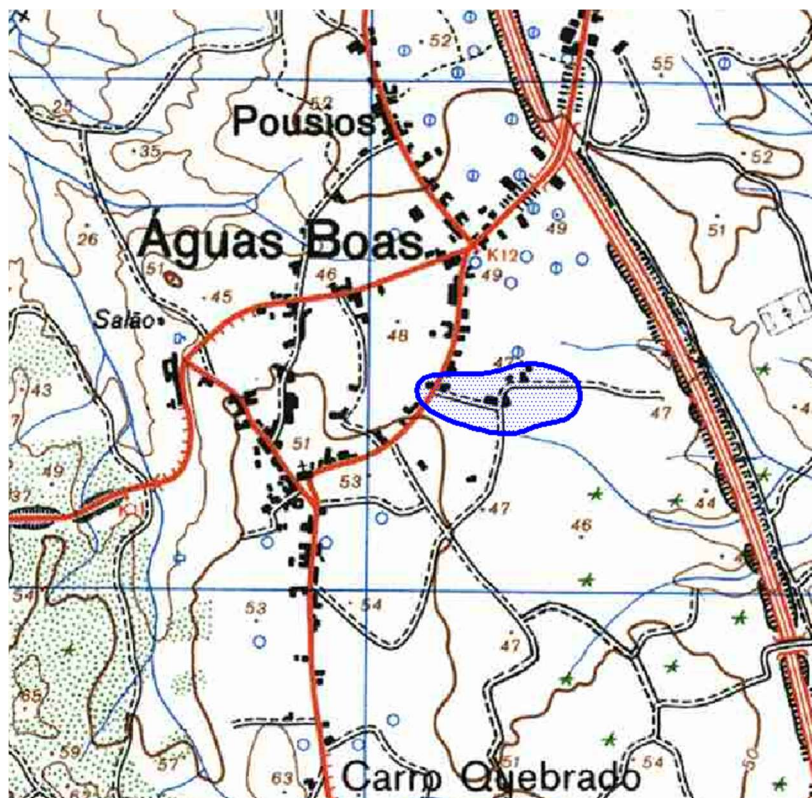
- a) Nome: AdRA – Águas da Região de Aveiro, S.A
- b) Morada: Travessa da Rua da Paz, n.º 4 – 3800-587 – Cacia
- c) Contactos
 - Telefónicos: 234 910 200
 - Fax: 234 910 299
 - Email: www.adra.pt
- d) NIF: 509 107 630
- e) CAE:
 - i. 36002 - Distribuição de água

2.2 Dados gerais da obra

- a) Designação da Obra: Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro
- b) Código do CPV: 45232411-6 e 45232423-3
- c) Nº do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): N/A
- d) Identificação dos locais de implantação: freguesia de Oliveira do Bairro, no concelho de Oliveira do Bairro.

2.3 Inserção geográfica

A rede servirá parte da população da freguesia de Oliveira do Bairro, no concelho de Oliveira do Bairro.



2.4 Caracterização do projeto e métodos construtivos

O presente projeto prevê a execução de uma rede de drenagem de águas residuais, de uma estação elevatória, bem como da respetiva conduta elevatória.

A rede de drenagem drena para a estação elevatória. A estação elevatória bombeia as águas residuais, através da conduta elevatória, que termina numa câmara de descompressão e faz a ligação à rede gravítica existente.

A ligação da descarga de emergência será realizada na rede de drenagem de águas pluviais.

2.4.1 Caracterização sumária do projeto/obra a efetuar

a) Construção civil

A relação dos principais trabalhos de construção civil é a seguinte:

- Remoção e reposição de pavimentos;
- Abertura e aterro de valas;
- Instalação de tubagens;
- Construção de câmaras de visita;
- Construção de estação elevatória de águas residuais.

b) Equipamento

As atividades relacionadas com esta especialidade incluem a montagem e desmontagem de:

- Grupos eletrobomba;
- Caudalímetro eletromagnético;
- Bomba de drenagem de escorrências;
- Transdutor de pressão programável;
- Válvulas de seccionamento e retenção.

c) Instalações elétricas, instrumentação e automação

As principais atividades relacionadas com esta especialidade incluem o fornecimento e montagem de:

- Cabos e tubagens;
- Quadro elétrico, UPS e sistema de alimentação a 24Vdc;
- Alimentação elétrica dos diversos equipamentos previstos;
- Autómato programável e consola de comando;
- Ligações dos equipamentos ao autómato;
- Equipamento de comunicações;
- Proteção contra sobretensões;
- Eléctrodo de terra e ligações à terra.

2.4.2 Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar

Os métodos construtivos a utilizar tem de ter em consideração os princípios referidos no capítulo II do título I e as metodologias e práticas referidas no artigo 50.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro:

- a) Em projeto e obra são respeitadas as opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a seguinte ordem de prioridades: a) Prevenção; b) Preparação para reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação.
- b) Os RCD gerados no projeto/obra são corretamente triados e armazenados em contentores com a respetiva identificação e encaminhados para destino final adequado, obedecendo a critérios de proximidade.
- c) Descrever outros métodos, se for o caso e de forma sucinta. Exemplos: prevenção, reutilização de materiais e subprodutos; utilização de RCD em projeto/obra, e utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados.

Em fase de projeto identificaram-se algumas metodologias que devem ser privilegiadas na empreitada designadamente:

- Utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, sempre que tal opção não reduza a qualidade da obra/infraestrutura;
- Utilização de produtos naturais, que em fim de vida menos penalizem o ambiente.

Para além do anteriormente referido, o Empreiteiro deverá assegurar Boas Práticas, nomeadamente a “Demolição seletiva”, ou seja, implementar uma sequenciação das atividades de demolição para permitir a separação e a seleção dos materiais de construção, nomeadamente:

- Deverá em caso de demolição de betão armado em quantidades significativas, ser previsto equipamento específico para a separação do aço do betão, para que possa ser triado e enviado para Operador Licenciado em separado;
- Separar e limpar os inertes provenientes das escavações para que possam ser reutilizados, ao invés de serem tratados como RCD;
- Assegurar, quando aplicável, a separação do betuminoso de outros resíduos ou terras;

Relativamente à execução das infraestruturas lineares, não se preveem grandes volumes de resíduos, uma vez que a maioria destes trabalhos correspondem à instalação da conduta em vala. A maioria das terras provenientes das escavações voltam a ser incorporadas na vala e os volumes restantes não são verdadeiros resíduos.

O Empreiteiro deverá incluir no desenvolvimento do PPGRCD uma descrição dos métodos construtivos utilizados, que favoreçam a autossuficiência ambiental, justificando, caso não tenha sido possível utilizar os métodos indicados anteriormente.

2.5 Fatores de conversão

No ponto 4.2 apresentam-se os fatores de conversão utilizados.

3 PREVENÇÃO DE RESÍDUOS E REUTILIZAÇÃO

3.1 Metodologia de prevenção de RCD

O princípio adotado obra visa a redução da produção de resíduos, apenas sendo equacionado o tratamento para os resíduos não passíveis de reutilização neste projeto/obra ou noutro destino. A responsabilidade da correta segregação de resíduos é de todos os colaboradores, os quais têm formação em gestão de resíduos e sensibilização para a importância da triagem.

De acordo com a alínea u) do Artigo 3º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro «Prevenção», a adoção de medidas antes de uma substância, material ou produto assumir a natureza de resíduo, destinadas a reduzir: i) A quantidade de resíduos produzidos, designadamente através do redesenho de processos, produtos e adoção de novos modelos de negócio até à otimização da utilização de recursos, da reutilização de produtos e do prolongamento do tempo de vida dos produtos; ii) Os impactes adversos no ambiente e saúde humana resultantes dos resíduos produzidos; ou iii) O teor de substâncias perigosas presentes nos materiais e nos produtos.

Em fase de projeto identificaram-se metodologias e materiais que o Empreiteiro deve ter em consideração para reutilizar em obra.

Na obra em apreço deverão ser implementadas metodologias como as abaixo descritas:

- Na execução das infraestruturas lineares, em vala, deverá ser utilizado, sempre que tecnicamente adequado, as terras provenientes das escavações incorporando-as na vala, ou seja, a maioria das terras provenientes das escavações voltam a ser incorporadas na vala e os volumes restantes s,

podendo ser reutilizados em outras obras (nos termos previstos na Nota Técnica publicada no site da APA “Classificação de solos e rochas como subproduto” entre outros documentos.);

- Proceder à triagem na origem para uma posterior valorização dos resíduos possíveis;
- Estabelecer contactos com os operadores licenciados, para uma recolha e transporte dos resíduos e encaminhamento para um destino final adequado;
- Recolha e envio dos resíduos perigosos (equiparáveis a resíduos industriais perigosos) para centros integrados de recuperação, valorização e comercialização;
- Separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos);
- As águas de lavagens das autobetoneiras/betoneiras deverão ser descarregadas para uma bacia de decantação. Estas zonas específicas de lavagem deverão ser identificadas e comunicadas aos operadores da central de betonagem e/ou aos condutores das autobetoneiras. Sempre que seja possível, as águas decantadas, deverão ser reutilizadas (ex.: reutilização na produção de betão). Os sólidos decantados deverão ser removidos periodicamente, podendo ser enviados para destinos autorizados juntamente com os restantes resíduos de construção e demolição (resíduos inertes de betão ou mistura de betão com outros inertes). Mesmo que exista a possibilidade de ligar a descarga de águas residuais à rede, deverá existir a prévia decantação das águas.
- Utilização de materiais na obra contendo menor quantidade de substâncias perigosas de modo a produzir também menos quantidade de resíduos perigosos (ex.: embalagens, etc.).

3.2 Materiais reutilizados em obra

De acordo com o RGGR, conforme consta da alínea II) do Artigo 3º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, «Reutilização» é qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos, tais como lâmpadas, janelas, portas, etc..

No quadro abaixo apresenta-se a quantidade de materiais reutilizados no âmbito do presente projeto.

No quadro seguinte apresentam-se os materiais previstos reutilizar na execução do projeto, devendo a contabilização destes ser realizada e devidamente acompanhada durante a execução da obra, assim como a confirmação das ações implementadas.

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m3)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor Total		

Os Solos e rochas utilizados na obra de origem enquadram-se na reutilização de materiais (alínea c, do n.º 2 do artigo 2º do Decreto-lei n.º 102-D, de 10 de dezembro).

3.3 Substâncias ou objetos classificados como subprodutos

Nesta alínea devem ser incluídos os solos escavados e outros materiais não contaminados, utilizados em locais diferentes do local em que foram escavados – noutras obras, dando cumprimento ao definido na Nota Técnica publicada no site da APA “Classificação de solos e rochas como subproduto” entre outros documentos, nomeadamente o fluxograma de decisão apresentado no Anexo I.

O Empreiteiro deve referir qual o destino dos subprodutos e respetivas quantidades a utilizar noutros projetos ou noutras obras quer seja dos mesmos ou de diferentes donos de obra e/ou empreiteiros.

Identificação das substâncias/objetos usados como subprodutos	Quantidade a utilizar como subproduto (t ou m3)	Destinatário *
Valor Total		

* o produtor deverá manter em arquivo, em suporte papel ou eletrónico, por um período de 5 anos as declarações de subproduto

Os Solos e rochas encaminhados para outra obra pode ser atribuída a classificação de subproduto conforme consta da Nota Técnica. Classificação de solos e rochas como subproduto (Versão 1.0: 1 de julho de 2021)¹

Consta também do site da APA o modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto pode ser consultada em <https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>.²

O Empreiteiro é responsável pelo report anual dos Subprodutos à APA, devendo essa comunicação, sempre que possível, ser incluída nos registos da Compilação Técnica, para além de todas as declarações de subprodutos.

3.4 Metodologia de utilização de RCD

As regras gerais publicadas encontram-se em <https://www.apambiente.pt/index.php/residuos/regras-gerais>

3.5 Resíduos utilizados em obra

No quadro seguinte inclui-se os resíduos alvo das regras gerais a utilizar na obra em causa ou noutras.

¹ Disponível https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/NotaTecnicaSolosRochas_v3.pdf

² As FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto podem ser consultadas no documento disponível no sítio seguinte: https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Subprodutos%20decis%C3%B5es/FAQ%20Solos%20e%20Rochas%20com%20a%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20subproduto_final.PDF
Consultar Anexo I – Esquema: Subproduto - Solos e rochas

Identificação dos Resíduos (LER)	Quantidade a utilizar (t ou m³)	Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)
Valor Total		

4 INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

4.1 Metodologia para a incorporação de reciclados

Neste ponto deve ser descrita a metodologia usada para a incorporação de materiais reciclados ou produtos que incorporem materiais reciclados a usar em projeto/obra.

Independentemente da informação constante do PPGRCD de projeto sobre incorporação de reciclados, compete ao Empreiteiro, em colaboração com o interlocutor para a parte da ambiental do Dono de Obra, apresentar os métodos e processos construtivos que privilegiem a adoção de práticas que contemplem a incorporação em obra de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, incluindo-se a incorporação de subprodutos e reciclados de RCD, desde que seja assegurado o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente. Em qualquer dos casos, os materiais a aplicar têm de satisfazer as exigências técnicas do Caderno de Encargos e do Projeto, não pondo em causa a qualidade da obra, para as aplicações a que se destinam.

Na escolha das matérias-primas deverão ser privilegiados materiais que sejam reciclados ou que incorporem materiais reciclados, assegurando-se a utilização de 10% de materiais reciclados, ou que incorporem materiais reciclados, relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.

O Empreiteiro deve:

- Definir a metodologia para a incorporação de reciclados, incluindo reciclados de RCD, utilizada em obra e indicar os elementos reciclados incorporados;
- Registrar a quantidade de matérias-primas que incorporam materiais reciclados, contabilizando a sua quantidade face à quantidade total de matérias-primas usadas, utilizando para o efeito o “impresso” designado por Lista da Quantidade de Materiais Reciclados Incorporados – LQMRI (vd. Anexo 2), que associa a contabilização de incorporação de reciclados à Lista de Preços Unitários/Mapa de Quantidades;
- Compilar os certificados relativos à incorporação de materiais reciclados emitidos pelas entidades competentes, nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável e nos termos previstos no Caderno de Encargos;

A legislação nacional pretende promover a valorização dos resíduos de construção e demolição, bem como promover a incorporação de resíduos no fabrico de produtos e matérias-primas.

Atualmente são muitas as matérias-primas e produtos que incorporam reciclados, sendo que, em alguns casos, esta prática faz parte do próprio processo de fabrico (ex.: aço, vidro, cimento, etc.), existindo outras

matérias-primas e produtos que têm aparecido no mercado em resultado do Plano de Ação para a Economia Circular, particularmente importante no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, no Combate às Alterações Climáticas, entre outros.

A utilização destes materiais e/ou matérias-primas em obra deve ser feita em observância às normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis.

Na ausência de normas técnicas aplicáveis, são observadas as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil e homologadas pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e das obras públicas, relativas à utilização de reciclados.

Para além dos produtos de aço e FFd que asseguram uma elevada percentagem de incorporação de materiais reciclados, existem outros possíveis na obra em apreço:

- Agregados;
- Os materiais utilizados em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte;
- Agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos;
- Misturas betuminosas a quente em central;
- Plásticos;
- Betão

Metodologia de determinação da percentagem de reciclados incorporados

A avaliação da percentagem de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra deverá ser feita com base nas medições do projeto e tendo por referência preferencialmente a sua massa, expressa em toneladas.

As medições terão de facilitar a avaliação da quantidade dos incorporados na obra:

- Dos materiais - nos seus componentes (p.ex. betão armado deverá ser medido com aço e betão em separado, ou, em alternativa, indicação da taxa de armadura incorporada);
- Equipamentos – associado a um equipamento deverá existir indicação dos componentes que incluem materiais reciclados incorporados;

Para a sua operacionalização está prevista a criação de uma Lista da Quantidade de Materiais Reciclados Incorporados – LQMRI (a preencher em folha de cálculo associado à Lista de Preços Unitários e/ou Mapa de Quantidades – vd. Anexo 2), que permita o preenchimento da quantidade total de matérias-primas (em massa, expressos em kg ou t) e da quantidade dos materiais reciclados usados em cada artigo (expressos em kg ou t).

Informações Gerais								
Informações Gerais	Matéria Prima / Resíduo	Materiais	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Identificação dos certificados	Observações	Quantidade	peso específico / Peso
			S/N/NA	S/N/NA			t	kg/m3 ou kg/un

% de Materiais Reciclados nas Matérias Primas (PPGRCD Obra)					
% de Materiais Reciclados nas Matérias Primas (Fase de Obra)	% materiais reciclados	Quantidade na empreitada	Quantidade de materiais reciclados na Empreitada (t)	Outra Documentação de apoio ou link à base de dados	Comentários
		(t)	min		

Desta forma, o cálculo da percentagem de materiais reciclados face à quantidade total de materiais aplicados é feito de modo expedito, sendo facilmente aplicável às diferentes fases da contratação (projeto, análise e avaliação das propostas e execução da obra).

4.2 Reciclados de RCD integrados em projeto

Neste ponto são identificar apenas os materiais reciclados e os produtos que incorporem materiais reciclados previstos no projeto e/ou usados na obra.

No âmbito da incorporação de materiais reciclados na obra, o Pedido de Aprovação de materiais e/ou equipamentos deve incluir a indicação da percentagem de incorporação de materiais reciclados, conforme definido no Caderno de Encargos.

Estes têm de ter Certificado do Controlo de Produção em Fábrica emitido por organismo notificado e Declaração de Conformidade, uma vez que se trata de materiais e produtos.

Os produtos que incorporam materiais reciclados aplicados em obra devem ter certificados dos materiais e equipamentos, considerados de referência, emitidos por entidades competentes nacionais, europeias ou internacionais, de acordo com a legislação aplicável. Na inexistência de certificados aplicáveis, poder-se-á utilizar informação com origem nos respetivos fornecedores dos materiais e equipamentos, relatórios de ensaio, bibliografia técnica ou científica de referência, ou outros meios de prova em cumprimento da conjugação do artigo 49.º-A do CCP com os normativos da Portaria n.º 72/2018, de 9 de março.

Na fase de projeto foram identificados, considerando os Mapas de Quantidades / Lista de Preços Unitários, que podem incorporar materiais reciclados, sistematizando-se no presente documento a informação relativa a esta incorporação, sendo da responsabilidade do Empreiteiro a seleção dos materiais que incorporará na sua proposta e/ou que aplicará em obra, de forma a garantir o cumprimento da meta de 10% de materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra. Deste modo, identificando-

se os materiais e/ou matérias-primas que potencialmente podem incorporar materiais reciclados, mas não identificando produtos específicos do mercado, garante-se o cumprimento da Lei da Concorrência.

Atendendo à evolução do mercado nesta matéria, com a implementação de medidas de economia circular, a percentagem individual de materiais reciclados a incorporar em cada artigo, estimada em sede de projeto, não é limitativa, podendo o Empreiteiro apresentar outras percentagens individuais em cada artigo desde que no cômputo geral se mantenha o cumprimento de 10% de materiais reciclados incorporados relativamente ao total de materiais aplicados em obra.

Caso os materiais disponíveis no mercado à data da execução da obra coloquem em causa a qualidade da obra, ou seja demonstrado que a adoção dos materiais disponíveis no mercado implica impactes ambientais superiores à adoção de outros que não incorporem materiais reciclados, as alternativas podem ser aceites pelo dono de obra desde que tais situações sejam devidamente evidenciadas e justificadas (técnica e ambientalmente), estando a sua aplicação sempre condicionada à aprovação do Dono de Obra e/ou Fiscalização.

A informação relativa à incorporação de materiais reciclados ou de produtos que incorporem materiais reciclados é apresentada na tabela seguinte.

Rúbrica	unidade	Dado1	Dado2	Dado3	Dado4	Peso / Peso específico	Unidades	% de reciclado incorporado	Obs.
Aterro						1500	kg/m3	90%	ET LNEC
Camada de fundação em agregado britado de granulometria extensa									
Aterro						2400	kg/m3	5%	Depende da fração do cimento e dos agregados
Betão de limpeza									
Aterro						2500	kg/m3	5%	Depende da fração do cimento, dos agregados e do aço
Betão armado									
Tubagem e acessórios									
Plásticos	m ou unid						kg/m ou kg/un	4%	Depende do diâmetro e do PN
Aço inox	m ou unid						kg/m ou kg/un	60%	Depende do diâmetro e do PN
FFd	m ou unid						kg/m ou kg/un	70%	Depende do diâmetro e do PN
Caixas de visita pré-fabricadas de betão armado	unid						kg/un	5%	Depende da fração do cimento, dos agregados e do aço, depende da altura e do diâmetro da caixa
Tampas em FFd	unid						kg/un	90%	Depende da dimensão da tampa
Pavimento betuminoso									Admitir incorporação de material reciclado no betuminoso de acordo com Especificação LNEC (máximo 25%) fazer ET
Base	m3					1500	kg/m3	90%	ET LNEC
Betuminoso	m2					2000	kg/m3	20%	ET LNEC
Camada de desgaste	m2					2000	kg/m3	10%	ET LNEC
Betão Armado	m3					2500	kg/m3	5%	depende do traço mas também da tipologia do cimento, dos agregados e do aço
Betão de limpeza	m3					2400	kg/m3	5%	depende do traço mas também da tipologia do cimento e dos agregados
Equipamentos (caso a caso)	unid	FFD	-	-	-		kg/un	70%	Bombas, válvulas, etc.
Instalações elétricas	-	-	-	-	-	-	-		Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Percentagem de incorporação de materiais reciclados de 17%

Em fase de obra, com base na Lista da Quantidade de Materiais Reciclados Incorporados – LQMRI (fornecido modelo em ficheiro de cálculo individualizado para aplicação à Lista de Preços Unitários e/ou Mapa de Quantidades – vd. Anexo 2), deve ser elaborado um quadro resumo, conforme modelo abaixo.

Materiais reciclados / Tipologia de artigos	Quantidade de matérias-primas em obra (t)	Quantidade integrada em projeto/obra (t ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Aço			
Aço inox			
FFD			
PPc			
PEAD			
Pavimento betuminoso			
Base e Sub-base			
Cabos elétricos (PVC)			
Cabos elétricos (Cobre)			
Betão <i>in-situ</i>			
Elementos pré-fabricados de betão			
Areia			
Agregados			
Outros			
Valor Total			

5 ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

5.1 Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

Em cumprimento requisitos constantes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, os resíduos serão obrigatoriamente objeto de triagem na obra ou em local afeto à mesma, devidamente armazenados, tendo em consideração a frente de obra, as características e quantidades dos resíduos produzidos, sendo criado um local de armazenagem de resíduos.

A armazenagem de resíduos perigosos será efetuada em recipientes fechados, em local impermeabilizado e coberto.

Os locais de armazenagem preliminar serão devidamente identificados com o nome do resíduo a que se destinam e respetivo código LER.

O transporte de resíduos deverá sempre ser efetuado devidamente acompanhado por e-GAR, excetuando os resíduos utilizados na própria obra.

O Empreiteiro deve apresentar à Fiscalização/Dono de Obra a metodologia para o acondicionamento e triagem de RCD utilizada em obra, devendo anexar-se a planta de estaleiro que identifica a zona de armazenamento (Parque de Resíduos) e registo através de fotografia e/ou planta.

Em fase de projeto faz-se referência aos métodos de acondicionamento e triagem que o Empreiteiro deve ter em consideração para a obra.

Os métodos de acondicionamento e triagem devem ter presente o seguinte:

- Os materiais que não sejam possíveis de reciclar e que constituam RCD são obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização. Em caso de impossibilidade de triagem em obra, os RCD devem ser encaminhados para operador licenciado;
- Aplicação em obra de uma metodologia de triagem, que permita a separação na origem, com ajuda de máquinas ou manual;
- Na fase de triagem os resíduos devem ser separados em perigosos e não perigosos;
- No local de acondicionamento deverá ser efetuada uma deposição centralizada e organizada, em contentores apropriados para as diversas tipologias de resíduos. Os recipientes a utilizar em Obra deverão ser de tipologias diferentes, adequadas ao tipo de resíduos a armazenar, devidamente identificados, em termos ambientais, com a designação do resíduo armazenado e respetivo código LER, sendo localizados com acesso facilitado aos veículos de transporte.
- Para possibilitar o desenvolvimento e a execução de uma eficaz gestão de RCD no estaleiro da obra, com vista à implementação em obra de uma adequada triagem dos citados RCD, caso aplicável, deverão ser considerados, em obra ou em local afeto à mesma, os seguintes “requisitos mínimos referentes a instalações de triagem de RCD”:
 - Vedação que impeça o livre acesso à instalação.
 - Sistema de controlo de admissão de RCD.
 - Sistema de quantificação dos RCD.
 - Sistema de combate a incêndios.
 - Zona de armazenagem de RCD com cobertura e piso impermeabilizados, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras.
 - Zona de triagem coberta, protegida contra intempéries, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras.
 - Esta zona deverá estar equipada com contentores adequados e devidamente identificados para o armazenamento seletivo de resíduos perigosos, incluindo resíduos de alcatrão e de produtos de alcatrão, e para papel/cartão, madeiras, metais, plásticos, vidro, cerâmicas,

resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, embalagens, betão, alvenaria, materiais betuminosos e de outros materiais destinados a reutilização, reciclagem ou outras formas de valorização.

- Criar zona de lavagem para betoneiras, com solo impermeabilizado.

5.2 Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade

Nos casos em que não possa ser efetuada a triagem dos RCD na obra ou em local afeto à mesma, facto que terá de ser devidamente fundamentado no livro de obra e no Plano de Prevenção e Gestão de RCD, o respetivo produtor é responsável pelo seu encaminhamento para operador de tratamento de resíduos (n.º 2 do artigo 51.º do RGGR)

5.3 Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCD

Os resíduos produzidos em obra deverão ser geridos em conformidade com a legislação em vigor, nomeadamente a aplicação das operações de gestão de resíduos que promovem a sua valorização (ex.: reciclagem).

No quadro seguinte sistematiza-se a estimativa da quantidade de resíduos em fase de projeto/ a quantidade de resíduos em fase de obra produzidos em obra relativos ao projeto em apreço.

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m³)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
17 01 01 – Betão					
17 01 07 – Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06					
17 02 01 – Madeira					
17 02 03 – Plástico					
17 02 04* – Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas.					
17 03 01* – Misturas betuminosas contendo alcatrão					
17 03 02 – Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01					
17 04 01 – Cobre, bronze e latão					

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m³)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
17 04 02 – Alumínio					
17 04 05 – Ferro e Aço					
17 04 07 – Mistura de Metais					
17 04 11 – Cabos não abrangidos em 17 04 10					
17 05 03* – Solos e rochas contaminados					
17 05 04 – Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03*					
17 06 04 – Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03					
17 09 04 – Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03					
15 01 01 – Embalagens de Papel e Cartão					
15 01 02 – Embalagens de plástico					
15 01 03 – Embalagens de madeira					
15 01 04 – Embalagens de metal					
15 01 05 – Embalagens compósitas					
15 01 06 – Mistura de embalagens					
15 01 10* – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas					
15 01 11* – Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)					
15 01 04 – Embalagens de metal					
15 02 02* – Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas					

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m³)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
15 02 03 – Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02					
16 01 03 – Pneus usados					
16 01 07* – Filtros de óleo					
16 02 14 – Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13					

Para além dos RCD, existem outros resíduos que se podem produzir em obra, nomeadamente no estaleiro e que se sistematizam no quadro seguinte.

Informação adicional de resíduos produzidos em cantinas, escritórios e afins.

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m3)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
20 01 01 – Papel e cartão					
20 01 02 – Vidro					
20 01 08 – Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas					
20 01 28 – Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27					
20 01 38 – Madeira não abrangida em 20 01 37					
20 01 39 – Plástico					
20 01 40 – Metais					
20 01 99 – Outras frações não anteriormente especificadas					
20 02 01 – Resíduos Biodegradáveis					
20 02 02 – Terras e pedras					

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m3)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
20 03 01 – Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos					
20 03 03 – Resíduos da limpeza de ruas					
20 03 07 – Monstros					

A identificação dos resíduos em fase de projeto é indicativa, sendo o Empreiteiro responsável pela identificação de todos os resíduos produzidos, os quais também dependem da sua gestão de obra, sendo responsável pelo desenvolvimento do PPGRCD, numa fase inicial em termos de previsão e posteriormente assegurando o registo de todas as operações de gestão de resíduos.

Em fase de obra o registo da gestão dos resíduos deve ser realizado em folha de cálculo, conforme modelo disponibilizado, sendo todos os registos associados à gestão dos resíduos incluídos na compilação Técnica.

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
DV	DIVERSOS													
DV.1	ESTALEIRO E TRABALHOS DIVERSOS													
DV.1.1	ESTALEIRO													
DV.1.1.1	Montagem e desmontagem de estaleiro principal, secundário ou qualquer outra instalação provisória de apoio à execução dos trabalhos, de acordo com o artigo 350.º do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio. Inclui as instalações, redes provisórias de água, águas residuais, águas pluviais, eletricidade e de meios de comunicação, vias internas de circulação e todos os demais elementos necessários à montagem e construção dos mesmos para o conjunto dos trabalhos incluídos na empreitada, bem como limpeza, vedação e sinalização, regularização de terrenos e limpeza de entulhos, de acordo com as diversas peças do projeto.													
			1 VG											
DV.1.1.2	Manutenção global do estaleiro durante a execução dos trabalhos da empreitada.													
			1 VG											

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC	CONSTRUÇÃO CIVIL													
CC.1	REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS													
CC.1.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS													
CC.1.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	229,00	M											
CC.1.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	219,00	M											
CC.1.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:													
CC.1.1.3.1	Betão betuminoso	153,30	M2											
CC.1.2	MOVIMENTO DE TERRAS EM ESTRADAS MUNICIPAIS Nota: em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.													
CC.1.2.1	Escavação / transporte a vazadouro													
CC.1.2.1.1	Escavação em abertura de valas para implantação de tubagens e caixas de visita, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, remoção dos produtos da escavação para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório, por meios mecânicos ou manuais e eventuais reparações de infraestruturas enterradas existentes e todos os trabalhos complementares:													
CC.1.2.1.1.1	Rocha dura (25%)	84,02	M3											
CC.1.2.1.1.2	Rocha branda (25%)	84,02	M3											
CC.1.2.1.1.3	Terra compacta (50%)	168,03	M3											
CC.1.2.1.2	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobrantes, incluindo baldeação, arrumação e custos interentes ao uso do vazadouro.	207,69	M3											
CC.1.2.2	Aterros													

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.2.2.1	Fornecimento e aplicação de camada de fundação em agregado britado de granulometria extensa, em camada de 0,20 m de espessura, depois do recalque, regadas e cilindradas, para formação de camada de base, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	32,06	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	48090	90%	43281,0	
CC.1.2.2.2	Fornecimento e espalhamento de areia de empréstimo para assentamento da tubagem em almofada de 0,10m e para proteção à tubagem até 0,40m de espessura acima da geratriz superior, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado e de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	105,02	M3	Não	-	Agregados	-	-	1500	-	157530	0%	0,0	
CC.1.2.2.3	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza sob a camada de proteção em betão armado da tubagem para cruzamento com infraestruturas. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 X0 S3.	0,63	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2400	-	1512	5%	75,6	
CC.1.2.2.4	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, na camada de proteção da tubagem para cruzamento com infraestruturas, conforme desenho "vala para proteção de atravessamento de outras infraestruturas". Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC2(P) C10.4 S3; A400 NR.	4,13	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2500	-	10325	5%	516,3	Depende do traço mas também da tipologia do cimento, dos agregados e do aço
CC.1.2.2.5	Fornecimento e espalhamento para aterro de material da própria vala cirandado isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m ou material de mancha de empréstimo ou areia, de acordo com o indicado pela Fiscalização e com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,20 m, de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio de Proctor Modificado, usando-se equipamento que não danifique a tubagem.													
CC.1.2.2.5.1	60% em material da própria vala ou material de mancha de empréstimo	77,02	M3	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.1.2.2.5.2	40% em areia.	51,35	M3	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.2.2.6	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora de tubagem de cor castanha, em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro" e da infraestrutura "Saneamento", de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	229,00	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.1.2.2.7	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogênea e imputrescível, com mais de 200 g/m², resistência à tração maior ou igual a 8 kN/m, resistência ao punçamento maior ou igual a 1,3 kN, resistência a meios ácidos e alcalinos, com sobreposição de 0,30 m nas juntas.	732,80	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.1.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA EM ESTRADAS MUNICIPAIS Trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, e incluindo o fornecimento e aplicação. Considera-se ainda incluído neste capítulo, o nivelamento de dispositivos de fecho e caixas cilíndricas existentes, bem como a reposição, nas condições existentes, de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical e horizontal, marcos, guardas de segurança, etc, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares.													
CC.1.3.1	Betão betuminoso													
CC.1.3.1.1	Camada de base com 0,30 m de altura em agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) 1ª qualidade, misturado com cimento (3%), aplicado em duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	45,99	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	68985	90%	62086,5	
CC.1.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	153,30	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	153,30	M2	Sim	Sim	Binder	15,33	M3	2000	-	306600	20%	61320,0	
CC.1.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	438,00	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.1.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	438,00	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.1.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	438,00	M2	Sim	Sim	Desgaste	21,9	M3	2000	-	876000	10%	87600,0	
CC.1.3.2	Sem pavimentação													
CC.1.3.2.1	Enchimento com 0,30 m de altura em agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) 1ª qualidade, misturado com cimento (3%), aplicado em duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	2,10	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	3150	90%	2835,0	
CC.1.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS													
CC.1.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em polipropileno corrugado, de rigidez circunferencial SN8, com abocardo integral e perpendicular relativamente à tubagem e juntas de estanquidade integrada em EPDM, cumprindo a norma europeia EN 13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:													
CC.1.4.1.1	DN200	229,00	M	Sim	Sim	Plásticos	38,17	tubos de 6m	-	29	1107	4%	44,3	
CC.1.5	CÂMARAS DE VISITA													

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m³)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.5.1	Execução de câmara de visita completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo; - revestimento epoxi de protecção interior do tipo "Sikagard 63N PT", ou equivalente, aplicado de acordo com instruções do fabricante e incluindo primário, se necessário; - impermeabilização exterior das paredes enterradas com emulsão betuminosa do tipo "Inertol F", ou equivalente, aplicada em duas demãos cruzadas por camada seca; - aterro e compactação na zona envolvente; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto e com o desenho técnico DT.AR.AdRA.013. Tipo de câmara de visita:													
CC.1.5.1.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	9	UN	Sim	Sim	Betão	H=2	-	-	2800	25200	5%	1260,0	
CC.1.5.1.2	2,5 m ≤ H ≤ 5,0 m; D=1,25 m; cobertura troncocónica.	1	UN	Sim	Sim	Betão	H=4	-	-	4550	4550	5%	227,5	
CC.1.5.2	Execução de câmara de visita com queda guiada completa, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo; - revestimento epoxi de protecção interior do tipo "Sikagard 63N PT", ou equivalente, aplicado de acordo com instruções do fabricante e incluindo primário, se necessário; - impermeabilização exterior das paredes enterradas com emulsão betuminosa do tipo "Inertol F", ou equivalente, aplicada em duas demãos cruzadas por camada seca; - aterro e compactação na zona envolvente; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto e com o desenho técnico DT.AR.AdRA.013. Tipo de câmara de visita:													
CC.1.5.2.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	1	UN											

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.5.3	Fornecimento e assentamento de tampas metálicas circulares reforçadas, antirroubo e respetivos aros em ferro fundido dúctil, D = 600 mm, da classe D400 NP EN 124, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infraestrutura "Águas Residuais", de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.015.	11	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	100	1100	90%	990,0	
CC.1.5.4	Adaptação de câmara de visita existente, de forma a realizar a ligação da rede a executar, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos; - movimento de terras; - anéis de betão pré-fabricado totalmente estanques, incluindo fundo monolítico em betão armado com meias canas e borracha de vedação; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo; - execução de queda suave ou guiada, se necessário; - dispositivo de acesso; - revestimento exterior e interior; - remoção de elementos sobrantes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto.	1	UN	Sim	Sim	Betão	H=2	-	-	2800	2800	5%	140,0	
CC.1.6	RAMAIS DOMICILIÁRIOS													
CC.1.6.1	Execução de câmara ramal de ligação completa, incluindo: - abertura e aterro de vala, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, ou DT.AR.AdRA.007, se aplicável, e reposição do pavimento de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, ou DT.AR.AdRA.007, se aplicável; - elementos em betão armado; - base com três entradas e diâmetro de 400 mm, tubo de elevação com altura a definir pela Fiscalização e sistema telescópico em polipropileno; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto e de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.005..	12	UN											

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.1.6.2	Fornecimento e assentamento de tampa metálica em ferro fundido dúctil quadrada para câmara de ramal de ligação, antirroubo e respetivo aro em ferro fundido dúctil, D=500x500 mm, da classe D400 NP EN 124, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro, SA" e da infraestrutura "Águas Residuais", de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.015.	12	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	65	780	90%	702,0	
CC.1.6.3	Execução de ramal domiciliário, incluindo: - abertura e aterro de vala, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, ou DT.AR.AdRA.007, se aplicável, e reposição do pavimento de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, ou DT.AR.AdRA.007, se aplicável; - fornecimento e colocação da tubagem e acessórios em polipropileno corrugado, do tipo estruturado, com abocardo integral e perpendicular relativamente ao tubo e juntas de estanquidade integrada em EPDM, de parede dupla, sendo a interior lisa e a exterior corrugada, de rigidez anelar SN8, cumprindo a norma EN-13476 e certificado de produto reconhecido no território nacional; - forquilha do mesmo material na ligação ao coletor ou ligação a câmara de visita com execução de queda guiada, se necessário, incluindo acessórios e maciços de amarração; - todos os elementos e acessórios necessários de acordo com as peças do projeto e de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.005. Diâmetro do ramal:													
CC.1.6.3.1	DN125	8	UN	Sim	Sim	Plásticos	8	metros/un	-	2	128	4%	5,1	
CC.1.6.3.2	DN160	3	UN	Sim	Sim	Plásticos	8	metros/un	-	5	120	4%	4,8	
CC.1.6.3.3	DN200	1	UN	Sim	Sim	Plásticos	8	metros/un	-	7	56	4%	2,2	
CC.1.7	TRABALHOS FINAIS													
CC.1.7.1	Realização de ensaios de estanquidade da rede de drenagem, incluindo câmaras de visita e tubagem, de acordo com a norma portuguesa NP EN 1610, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em CD/DVD de acordo com a especificação técnica ET.AdRA.28 ECC.	1	VG	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.1.7.2	Inspeção vídeo ao interior da rede de drenagem de águas residuais e apresentação final em CD/DVD com relatório, incluindo a execução dos trabalhos preparatórios necessários, de acordo com a especificação técnica ET.AdRA.269 ECC.	229,00	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.2	CONDUTA ELEVATÓRIA													
CC.2.1	LEVANTAMENTO DE PAVIMENTOS													
CC.2.1.1	Marcação de rede no pavimento com tinta apropriada para aprovação da Fiscalização, incluindo troços da tubagem, câmaras de visita e ramais domiciliários.	131,86	M											
CC.2.1.2	Corte com serra de disco do pavimento betuminoso (por comprimento de vala, incluindo os seus dois lados).	131,86	M											
CC.2.1.3	Levantamento do pavimento existente, transporte dos produtos removidos e indemnização por depósito autorizado, incluindo todos os trabalhos acessórios e complementares nos termos legais:													
CC.2.1.3.1	Betão betuminoso	80,43	M2											
CC.2.2	MOVIMENTO DE TERRAS EM ESTRADAS MUNICIPAIS													
	Nota: em toda a movimentação de terras consideram-se incluídos nos preços os valores para empolamento, entivação e rebaixamento do nível freático.													
CC.2.2.1	Escavação / transporte a vazadouro													
CC.2.2.1.1	Escavação em abertura de valas para implantação de tubagens e caixas de visita, incluindo entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, remoção dos produtos da escavação para os terrenos adjacentes e/ou depósito provisório, por meios mecânicos ou manuais e eventuais reparações de infraestruturas enterradas existentes e todos os trabalhos complementares:													
CC.2.2.1.1.1	Rocha dura (25%)	29,90	M3											
CC.2.2.1.1.2	Rocha branda (25%)	29,90	M3											
CC.2.2.1.1.3	Terra compacta (50%)	59,80	M3											
CC.2.2.1.2	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobrantes, incluindo baldeação, arrumação e custos interentes ao uso do vazadouro.	97,33	M3											
CC.2.2.2	Aterros													

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.2.2.2.1	Fornecimento e aplicação de camada de fundação em agregado britado de granulometria extensa, em camada de 0,20 m de espessura, depois do recalque, regadas e cilindradas, para formação de camada de base, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	16,09	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	24135	90%	21721,5	
CC.2.2.2.2	Fornecimento e espalhamento de areia de empréstimo para assentamento da tubagem em almofada de 0,10m e para proteção à tubagem até 0,40m de espessura acima da geratriz superior, incluindo compactação de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio Proctor Modificado e de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	47,81	M3	Não	-	Agregados	-	-	1500	-	71715	0%	0,0	
CC.2.2.2.3	Fornecimento e espalhamento para aterro de material da própria vala cirandado isento de pedras de dimensão superior a 0,02 m ou material de mancha de empréstimo ou areia, de acordo com o indicado pela Fiscalização e com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,20 m, de modo a atingir uma compactação superior a 95% do Ensaio de Proctor Modificado, usando-se equipamento que não danifique a tubagem.													
CC.2.2.2.3.1	60% em material da própria vala ou material de mancha de empréstimo	13,37	M3	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.2.2.2.3.2	40% em areia.	8,91	M3	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.2.2.2.4	Fornecimento e aplicação de fita sinalizadora de tubagem de cor castanha, em plástico com 0,30 m de largura, com a identificação da empresa "Águas da Região de Aveiro" e da infraestrutura "Saneamento", de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006.	131,86	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.2.2.2.5	Fornecimento e aplicação de geotêxtil não tecido, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.006, fabricado com agulhagem de fibras contínuas de polipropileno formando uma tela homogênea e imputrescível, com mais de 200 g/m², resistência à tração maior ou igual a 8 kN/m, resistência ao punçamento maior ou igual a 1,3 kN, resistência a meios ácidos e alcalinos, com sobreposição de 0,30 m nas juntas.	374,48	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.2.3	PAVIMENTAÇÃO DA VALA EM ESTRADAS MUNICIPAIS Trabalhos a realizar de acordo com o projeto, nomeadamente o desenho técnico DT.AR.AdRA.019, considerando as espessuras das camadas após compactação, e incluindo o fornecimento e aplicação. Considera-se ainda incluído neste capítulo, o nivelamento de dispositivos de fecho e caixas cilíndricas existentes, bem como a reposição, nas condições existentes, de todo o equipamento de segurança e sinalização da via nas condições previamente existentes, designadamente marcas rodoviárias, sinalização vertical e horizontal, marcos, guardas de segurança, etc, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares.													
CC.2.3.1	Betão betuminoso													
CC.2.3.1.1	Camada de base com 0,30 m de altura em agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) 1ª qualidade, misturado com cimento (3%), aplicado em duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	24,13	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	36195	90%	32575,5	
CC.2.3.1.2	Rega de impregnação com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	80,43	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.2.3.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	80,43	M2	Sim	Sim	Binder	8,043	M3	2000	-	160860	20%	32172,0	
CC.2.3.1.4	Demolição por fresagem de pavimentos existentes, para posterior aplicação de camada de desgaste conforme artigos seguintes, incluindo carga e transporte de material para descarga final autorizada e todos os trabalhos necessários.	263,72	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.2.3.1.5	Rega de colagem com emulsão betuminosa, após a limpeza das superfícies da vala.	263,72	M2	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CC.2.3.1.6	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m.	263,72	M2	Sim	Sim	Desgaste	13,186	M3	2000	-	527440	10%	52744,0	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.2.4	TUBAGEM E ACESSÓRIOS													
CC.2.4.1	Fornecimento e assentamento de tubagem em PEAD PE100, da classe de pressão nominal PN10, com ligação por eletrofusão, cumprindo a norma europeia EN 12201 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo acessórios e todos os trabalhos complementares. Diâmetro:													
CC.2.4.1.1	DN110	131,86	M											
CC.2.4.2	Fornecimento e assentamento de curva a 45° em PEAD PE100, da classe de pressão nominal PN16, com ligação por eletrofusão, cumprindo a norma europeia EN 12201 e certificado de produto reconhecido no território nacional, incluindo todos os trabalhos complementares. Diâmetro:													
CC.2.4.2.1	DN110		4 UN											
CC.2.4.2.1.1	Fornecimento maciços de amarração em betão para pontos singulares, de acordo com as peças do projeto.		4 UN											
CC.2.5	ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES													
CC.2.5.1	Execução de câmara de descompressão completa, de acordo com o desenho técnico DT.AR.AdRA.012, incluindo: - levantamento e reposição de pavimentos e movimento de terras; - camada de fundação, betão de limpeza e elementos estruturais em betão armado, incluindo juntas; - acessórios de ligação às tubagens; - moldagem do fundo; - revestimento exterior e interior; - execução de ventilação; - dispositivo de fecho; - dispositivo de acesso; - todos os elementos complementares de acordo com as peças do projeto.		1 UN	Sim	Sim	Betão	H=2	-	-	2800	2800	5%	140,0	
CC.2.6	TRABALHOS FINAIS													
CC.2.6.1	Realização de ensaios de pressão de condutas sob pressão de acordo com a norma europeia EN 805, bem como a apresentação dos respetivos relatórios em CD/DVD.	131,86	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA													
CC.3.1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS													
CC.3.1.1	Levantamento de pavimento na área afetada pela execução da estação elevatória, incluindo transporte dos pavimentos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade Executante, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários.	36,00	M2											
CC.3.1.2	Escavação por meios manuais ou mecânicos, incluindo decapagem, desmatação, abate de árvores, entivação e rebaixamento do nível freático, se necessário, e eventual demolição, reparação ou reposição de estruturas e infraestruturas enterradas existentes, bem como todos os trabalhos complementares que se revelem necessários. A escavação será realizada em:													
CC.3.1.2.1	Câmara de desvio													
CC.3.1.2.1.1	Rocha dura (60%)	4,20	M3											
CC.3.1.2.1.2	Rocha branda (30%)	2,10	M3											
CC.3.1.2.1.3	Terra compacta (10%)	0,70	M3											
CC.3.1.2.2	Câmara de aspiração													
CC.3.1.2.2.1	Rocha dura (60%)	28,20	M3											
CC.3.1.2.2.2	Rocha branda (30%)	14,10	M3											
CC.3.1.2.2.3	Terra compacta (10%)	4,70	M3											
CC.3.1.2.3	Câmara de manobras													
CC.3.1.2.3.1	Rocha dura (60%)	4,80	M3											
CC.3.1.2.3.2	Rocha branda (30%)	2,40	M3											
CC.3.1.2.3.3	Terra compacta (10%)	0,80	M3											
CC.3.1.3	Remoção e transporte a vazadouro certificado, da responsabilidade do Empreiteiro, dos produtos sobranes, incluindo baldeação, arrumação e custos intererentes ao uso do vazadouro.	74,40	M3											
CC.3.2	ARRANJOS EXTERIORES													
CC.3.2.1	Pavimentação em betuminoso													

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3.2.1.1	Execução de pavimento em betuminoso, de acordo com as peças desenhadas, incluindo o fornecimento e assentamento de todos os materiais necessários, com execução de pendentes, sobre base devidamente compactada, constituído por:													
CC.3.2.1.2	Camada de base com 0,30 m de altura em agregado britado de granulometria extensa - ABGE (0/31,5 mm) 1ª qualidade, misturado com cimento (3%), aplicado em duas camadas de 0,15 m de espessura, depois do recalque, regada e cilindrada.	10,80	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	16200	90%	14580,0	
CC.3.2.1.3	Reposição por camada de betão betuminoso tipo "Binder" AC20 MBD, aplicado a quente, numa espessura mínima após compactação de 0,10 m, incluindo rega de impregnação. (Pavimentação provisória a realizar no máximo duas semanas após abertura da vala).	36,00	M2	Sim	Sim	Binder	3,6	-	2000	-	7200	20%	1440,0	
CC.3.2.1.4	Aplicação de camada de desgaste de mistura betuminosa AC 14 surf. ligante (BB), numa espessura mínima após compactação de 0,05 m, incluindo rega de impregnação.	36,00	M2	Sim	Sim	Desgaste	1,8	-	2000	-	3600	10%	360,0	
CC.3.3	REDES EXTERIORES													
CC.3.3.1	Rede afluente													
CC.3.3.1.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:													
CC.3.3.1.1.1	De ligação à câmara de aspiração, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	3,00	M	Sim	Sim	Plásticos	1	tubos de 6m	-	29	15	4%	0,6	
CC.3.3.2	Rede de drenagem de descarga de emergência													
CC.3.3.2.1	Execução de rede, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Rede a executar no troço:													

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3.3.2.2	Descarga de emergência, com tubagem em polipropileno corrugado DN200.	10,00	M	Sim	Sim	Plásticos	2	tubos de 6m	-	29	48	4%	1,9	
CC.3.3.2.3	Execução de câmara de visita completa, incluindo todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa. Tipo de câmara de visita:													
CC.3.3.2.3.1	1,0 m ≤ H < 2,5 m; D=1,00 m; cobertura troncocónica.	1	UN	Sim	Sim	Betão	H=2	-	-	2800	2800	5%	140,0	
CC.3.3.2.4	Execução de proteção à descarga, incluindo o fornecimento e aplicação de betão armado com aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC2(P) Cl0.4 S3; A400 NR. Descarga a executar no diâmetro:													
CC.3.3.2.4.1	DN200	1	UN	Sim	Sim	Betão	-	-	-	500	500	5%	25,0	
CC.3.3.2.5	Fornecimento e instalação de válvula de maré com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações e todos os acessórios complementares. Diâmetro:													
CC.3.3.2.5.1	DN200	1	UN	Sim	Sim	Plásticos	-	-	-	2	2	4%	0,1	
CC.3.3.3	Rede de abastecimento de água													
CC.3.3.3.1	Execução de ramal de abastecimento de água em tubagem de PEAD PE100 PN10 DN50, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, fornecimento e a aplicação de tubagem e acessórios, bem como todos os elementos necessários à perfeita execução da tarefa.	14,00	M	Sim	Sim	Plásticos	-	-	-	1	10	4%	0,4	
CC.3.4	ESTRUTURAS													
CC.3.4.1	Fornecimento e colocação de camada de brita na base de assentamento da:													
CC.3.4.1.1	Câmara de desvio	0,40	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	600	90%	540,0	
CC.3.4.1.2	Câmara de aspiração	1,40	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	2100	90%	1890,0	
CC.3.4.1.3	Câmara de manobras	0,70	M3	Sim	Sim	Agregados	-	-	1500	-	1050	90%	945,0	
CC.3.4.2	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C12/15 Dmax22 X0 S3. A aplicar na:													
CC.3.4.2.1	Câmara de desvio	0,30	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2400	-	720	5%	36,0	
CC.3.4.2.2	Câmara de aspiração	1,00	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2400	-	2400	5%	120,0	
CC.3.4.2.3	Câmara de manobras	0,50	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2400	-	1200	5%	60,0	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3.4.3	Execução de câmara de desvio em anéis de betão pré-fabricado totalmente estanques com cobertura troncocónica, incluindo revestimento interior e exterior de acordo com a MDJ, escavação e transporte a vazadouro, aterro e compactação na zona envolvente.	1	UN	Sim	Sim	Betão	H=2	-	-	2800	2800	5%	140,0	depende da fração do cimento, dos agregados e do aço
CC.3.4.4	Fornecimento e aplicação de betão armado, incluindo aditivo hidrófugo, cofragem e descofragem e sistema de suporte. Inclui todos os trabalhos complementares necessários. Classe: C30/37 Dmax22 XC2(P) Cl0.4 S3; A400 NR. A aplicar em:													
CC.3.4.4.1	Laje de fundo da câmara de aspiração.	2,80	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2500	-	7000	5%	350,0	Depende do traço mas também da tipologia do cimento, dos agregados e do aço
CC.3.4.4.2	Laje de cobertura da câmara de aspiração.	1,30	M3	Sim	Sim	Betão	-	-	2500	-	3250	5%	162,5	Depende do traço mas também da tipologia do cimento, dos agregados e do aço
CC.3.4.5	Fornecimento e aplicação de anéis pré-fabricados em betão armado reforçado para proteção exterior da câmara de aspiração, com 2,5 m de diâmetro, até 4,5 m de profundidade, incluindo todos os trabalhos complementares necessários.	1	VG	Sim	Sim	Betão	9	M3	-	1225	11025	5%	551,3	Depende do traço mas também da tipologia do cimento, dos agregados e do aço
CC.3.4.6	Fornecimento e aplicação de câmara de aspiração prefabricado em poliéster reforçado em fibra de vidro (PRFV), com 1,80 m de diâmetro, 4,5 m, incluindo todos os acessórios e trabalhos complementares necessários.	1	VG											
CC.3.4.7	Fornecimento e espalhamento para aterro em areia, incluindo compactação por camadas de espessura não superior a 0,2 m, de modo a atingir uma compactação mínima de 95% do ensaio Proctor Modificado, no tardo das paredes da câmara de aspiração, usando-se equipamento que não a danifique, incluindo espalhamento e compactação.	11,00	M3	Não	-	Agregados	-	-	-	1500	16500	0%	0,0	
CC.3.4.8	Fornecimento e execução de câmara de manobras em betão C30/37 XC2(P) e aço A400NR de acordo com o desenho de pormenor, devidamente vibrado, incluindo revestimento interior e exterior de acordo com a MDJ, escoramentos, corte, moldagem, armaduras, sobreposições e desperdícios, cofragem e descofragem, limpeza e restantes trabalhos.	1	UN	Sim	Sim	Betão	3,2	M3	2500	-	8000	5%	400,0	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3.4.9	Fornecimento e aplicação de tela de impermeabilização com 3 mm de espessura.	8,00	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.3.5	TUBAGENS E ACESSÓRIOS													
CC.3.5.1	Fornecimento e aplicação de tubagem e acessórios em aço inox AISI 316L, com espessura mínima de 3 mm, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:													
CC.3.5.1.1	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas individuais verticais de compressão).	2	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	2	4	60%	2,4	
CC.3.5.1.2	Curva a 90° flangeada, DN80.	4	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	0	2	60%	1,0	
CC.3.5.1.3	Troço de tubagem flangeado, DN80 (condutas de ligação entre a câmara de aspiração e a câmara de manobras).	3	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	2	6	60%	3,6	
CC.3.5.1.4	Curva a 90° flange-ponta lisa, DN80.	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	0	0	60%	0,2	
CC.3.5.1.5	Cruzeta flangeada, DN80.	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	1	1	60%	0,4	
CC.3.5.1.6	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a montante do caudalímetro).	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	2	2	60%	1,2	
CC.3.5.1.7	Troço de tubagem flangeado, DN80 (a jusante do caudalímetro).	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	2	2	60%	1,2	
CC.3.5.1.8	Cone de redução flangeado, DN80/100.	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	1	1	60%	0,3	
CC.3.6	DISPOSITIVOS DE FECHO													
CC.3.6.1	Fornecimento e instalação de dispositivo de fecho, em ferro fundido dúctil, da classe D400 segundo a norma EN 124, incluindo inscrições e fecho de segurança, devidamente chumbado à estrutura. Dimensões interiores mínimas de:													
CC.3.6.1.1	DN800	1	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	127	127	90%	114,3	
CC.3.6.1.2	0,6 x 0,6 m	1	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	190	190	90%	171,0	
CC.3.6.1.3	1,5 x 0,75 m	2	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	392	784	90%	705,6	
CC.3.7	MURAL DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA													
CC.3.7.1	Execução de mural da estação elevatória para quadro elétrico e nicho para contadores, incluindo levantamento e reposição de pavimentos, movimento de terras, maciços de betão, alvenarias, laje de cobertura em betão armado, portas, grelhas de ventilação, revestimentos e acabamentos, mastro para colocação de antena, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários à perfeita execução da tarefa, de acordo com as peças do projeto.	1	UN											

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
CC.3.7.2	Fornecimento e aplicação de placa identificadora da estação elevatória, com as dimensões de 0,30 x 0,20 m, conforme pormenor a ser fornecido pela AdRA.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.3.8	OUTROS TRABALHOS													
CC.3.8.1	Execução de todos os trabalhos de construção civil e fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários para a correta implantação dos acessórios e equipamentos a incluir na câmara de aspiração de acordo com o desenho de pormenor, garantindo a correta estanquidade do conjunto equipamento/construção civil.	1	VG	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.3.8.2	Execução de todos os trabalhos de construção civil e fornecimento e aplicação de todos os materiais necessários para a correta implantação dos acessórios e equipamentos a incluir na câmara de manobras de acordo com o desenho de pormenor, garantindo a correta estanquidade do conjunto equipamento/construção civil.	1	VG	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
CC.3.8.3	Fornecimento e assentamento de tubagem de ventilação em aço inox AISI 316L com saída junto ao poste iluminação, incluindo fixações, reforço, acessórios, corte, remoção e transporte de pavimento, escavação e carga, transporte e depósito de elementos sobranes a vazadouro licenciado, aterro e compactação da zona envolvente, de acordo com os elementos do projeto.	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	5	m	-	6	30	60%	18,0	
CC.3.8.4	Desvio de rede existente de abastecimento de água, incluindo tubagem, ramais e todos os seus elementos constituintes, remoção dos produtos sobranes a vazadouro licenciado da responsabilidade da Entidade executante, bem como todos os trabalhos complementares.	1	VG											

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
EQ	EQUIPAMENTO													
EQ.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA													
EQ.1.1	ISOLAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA													
EQ.1.1.1	Fornecimento e instalação de válvula mural com corpo em PEAD e acessórios em aço inox AISI 316L, incluindo fixações, haste, dado e todos os acessórios complementares. Diâmetro:													
EQ.1.1.1.1	DN200	1	UN	Sim	Sim	Plásticos	-	-	-	5	5	4%	0,2	
EQ.1.1.1.1.1	Fornecimento e instalação de caixa de manobra troncocônica, da classe D400 de acordo com a EN 124, para montagem de atuador manual em exploração.	1	UN	Sim	Sim	FFD - tampas	-	-	-	5	5	90%	4,5	
EQ.1.2	GRADAGEM													
EQ.1.2.1	Fornecimento e instalação de cesto de gradagem em aço inox AISI 316L, com espaçamento máximo de 20 mm, incluindo calha para instalação do cesto, correntes e cadeado em aço inox AISI 316L e todos os acessórios e trabalhos complementares necessários, de acordo com as peças do projeto.	1	UN	Sim	Sim	Aço inox	-	-	-	60	60	60%	36,0	
EQ.1.3	GRUPOS DE BOMBAGEM													
EQ.1.3.1	Fornecimento e instalação de grupo eletrobomba submersível, incluindo base para assentamento e curva a 90º em ferro fundido, guia, suportes e correntes de elevação das bombas, em aço inox 316L, cablagem elétrica para ligação ao quadro elétrico e passagem para cabos com a extensão mínima de 30 m, bem como todos os acessórios e trabalhos necessários ao seu perfeito funcionamento, de acordo com as peças do projeto. Caraterísticas da eletrobomba:													
EQ.1.3.1.1	Q= 5,50 l/s; H=7,06 mca; passagem de sólidos de 80 mm.	2	UN	Não	-	-	-	-	-			0%	0,0	
EQ.1.4	ACESSÓRIOS													
EQ.1.4.1	Fornecimento e instalação de equipamento e acessórios em ferro fundido dúctil, próprios para águas residuais, da classe de pressão mínima PN10, incluindo maciços de fixação em betão e adaptação da construção civil quando necessário, designadamente:													
EQ.1.4.1.1	Adaptador de flange travado, DN80.	4	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	3	12	70%	8,4	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
EQ.1.4.1.2	Válvula de sectionamento de ciunha elástica, DN80, incluindo volante.	4	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	18	72	70%	50,4	
EQ.1.4.1.3	Válvula de retenção de bola, DN80.	2	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	14	28	70%	19,6	
EQ.1.4.1.4	Adaptador de flange para PEAD, incluindo anel de tensão e casquilho em aço inox, DN100.	1	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	4	4	70%	2,8	
EQ.1.5	INSTRUMENTAÇÃO													
EQ.1.5.1	Fornecimento e instalação de célula de carga à tração de 500 kg, com display, em aço inox, com transmissor Micra-M6 - série Kosmos ou equivalente, da classe de proteção IP68, incluindo argola tipo DIN580, rosca macho M12, gancho tipo A com perno roscado, cablagem, comunicação com autómato, com saída em corrente 4-20 mA.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
EQ.1.5.2	Fornecimento e instalação de sensor de nível tipo boia, incluindo cablagem para ligação direta ao quadro elétrico.	4	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
EQ.1.5.3	Fornecimento e instalação de transdutor de nível ultrassónico, da classe de proteção IP68, incluindo fixação, cablagem e comunicação com autómato.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
EQ.1.5.4	Fornecimento e instalação de transdutor de pressão, em aço inox, com display, da classe de proteção IP68, incluindo cablagem e comunicação com autómato.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
EQ.1.5.5	Fornecimento e instalação de medidor de caudal eletromagnético para escoamento sob pressão do tipo Optiflux da Krohne, ou equivalente, com classe de proteção IP68, incluindo conversor a instalar em local a definir pela Fiscalização, suporte, ligações entre elemento primário e secundário e todos os acessórios complementares. Diâmetro:													
EQ.1.5.5.1	DN80	1	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	20	20	70%	14,0	
EQ.1.6	DRENAGEM													
EQ.1.6.1	Fornecimento e aplicação de válvula de retenção e tubagem para drenagem de escorrências da câmara de manobras com ligação à câmara de aspiração.	1	UN	Sim	Sim	FFD	-	-	-	20	20	70%	14,0	

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO													
IE.1	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA													
IE.1.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS													
IE.1.1.1	Apoio aos trabalhos de construção civil para montagem das Estações Elevatórias e do mural / nicho de assentamento e ou alojamento e fixação do quadro eléctrico, designadamente com o fornecimentos das pontas de tubagem, caixas e outros elementos não quantificados separadamente, representados em cada um dos desenhos tipo DT.AR.AdRA.002, necessários à implementação das instalações elétricas, comandos e instrumentação integrantes do conjunto constituinte de cada EE.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.2	Fornecimento e assentamento de portinhola P100, IP45 IK10, completa, incluindo bases fusíveis segundo especificações das publicações da EDP DMA-C62-807/N e DIT-C14-100/N e pormenor.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.3	Fornecimento e assentamento de caixa encastrada, com IP 44 Ik 07, para montagem/alojamento de contador trifásico, segundo as especificações da publicação da EDP DMA-C62-805/N e pormenor de um dos desenhos tipo.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4	Fornecimento e assentamento de tubagens de acordo com as peças desenhadas, incluindo telas sinalizadoras de posição nos troços enterrados e ancoragem de fixação quando salientes.			Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4.1	PEAD corrugado DN110 (ramal)	10	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4.2	PEAD corrugado DN90 (poço de bombagem e câmara de manobras)	58	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4.3	PEAD corrugado DN40 (elétrodo de terra e apoio de iluminação)	16	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4.4	Rede Sinalizadora	12	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.4.5	Fita Sinalizadora	12	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.1.5	Fornecimento e montagem de armário, com A:1500xL:1250xP:420, em resina de poliéster, adequado para assentamento pela base sobre os pernos cravados no interior do nicho (DT.AR.AdRA.002), dotado com 2 portas exteriores com fecho de chave, portas interiores que proporcionem a implantação dos comandos acessíveis e sinalização, conforme sugerido em desenho, incluindo a marcação gráfica do sinóptico representado em desenho técnico. O acondicionamento de todos os equipamentos eléctricos de corte, protecção, comando e instrumentação deverá ser organizado por famílias de tensões e funções, através da fixação dos componentes a platine isolante, recorrendo aos adequados acessórios de fixação e garantindo 35% de espaço livre para eventuais ampliações. A sua execução deverá obter a prévia aprovação do representante do dono de obra, sendo as portas exteriores dotadas de encraventos e fechadura com canhão Yale ou similar de chave mestrada, bem como placas	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.6	Fornecimento e instalação no quadro eléctrico de toda a aparelhagem de corte, comando e protecção, incluindo interruptores, interruptores diferenciais, disjuntores, corta-circuitos fusíveis, contactores, relés, sinalizadores, bornes de ligação, barramentos em escada, etc e todos os acessórios de montagem e outros não descritos mas necessários à electrificação do quadro, de acordo com o representado no respetivo esquema multifilar incluído nas peças desenhadas e em harmonia com as boas práticas das regras de arte	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de arrancadores suaves SSW-07 associado a HMI local da WEG ou equivalente + Kit comunicação RS-485, para bomba de 3,0 kW, com controlo de três fases, reset remoto, contacto indicação plena carga, contacto avaria arrancador, indicação do tipo de avaria por leds (falta fase, sobretensão, sobreintensidade, etc...).	2	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.8	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de analisador de energia, com possibilidade de interligação via ethernet, para instalação em porta, interligado ao PLC via protocolo Modbus RS485.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.9	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de TI's de 40/5A e acessórios necessários.	3	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.10	Fornecimento e instalação no interior do quadro eléctrico de termóstato (ETR 200) e Resistência de anti-condensação de 60W	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.1.11	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico de descarregadores de sobretensão tetrapolar, com sinalização de aptidão à protecção e tele-sinalização, da Hager ou marca equivalente.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.12	Sinótico Gráfico impresso, à escala, no quadro com recurso a indicação por Leds, permitido a visualização do estado ou alarme do equipamento bem como a integração dos comutadores e botoneiras para obter a fácil interpretação funcional da instalação tomando por base o desenho.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.13	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico de tomada monofásica tipo Schuko 10/16A, para montagem integrada no interior do QE.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.14	Fornecimento e instalação de tomada trifásica tipo CEE 3P+T 16A, para montagem em porta do painel interior do QE, dotada de tampa.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.15	Fornecimento e instalação de tomada monofásica tipo Sculko 10/16A, dotada de tampa, para montagem fixa a painel da porta interior do QE.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.16	Fornecimento e instalação de UPS 2200VA Online, com rearme automático na detecção automática de reposição de energia, com possibilidade de expansão e com carta ETHERNET com Webserver obedecendo à especificação técnica.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.17	Conjunto de bornes PUSH-IN, nas secções adequadas à junção das linhas dos circuitos de entradas ou de saídas do quadro, garantindo a ausência de ligações directas aos órgãos do quadro e mantendo uma reserva de 20% de elementos livres, por cada secção dos condutores empregues.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.18	Fornecimento de condutores em várias cores regulamentares, necessários à execução dos jumpers de interligação dos acessórios e equipamentos do quadro, com as extremidades dotadas de terminais ou ponteiras, devidamente acondicionados no interior de calha adequada ou agrupados por famílias de tensões formando taruoo enfitado.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.19	Fornecimento e montagem de aparelho de iluminação estanque IP 55 IK 09, tipo régua, equipada com acessórios e iluminação por PCB de leds, com cerca de 1200 mm de comprimento, assente no interior mural/nicho, proporcionando a iluminação do quadro.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.20	Fornecimento e montagem de célula crepuscular estanque, para comando da iluminação exterior	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.1.21	Fornecimento e montagem de interruptor unipolar estanque, IP 55, p/ montagem saliente, ou interruptor de quadro fixo a calha DIN, para comando iluminação mencionada no ponto anterior.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.22	Fornecimento e instalação de sensores para deteção de abertura das portas do quadro e sua lição ao autómato para sinalização	2	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23	Fornecimento e instalação de cabos assentes enfiados em tubos ou fixos por braçadeiras e ou soltos quando suspensos conforme o tipo de localização por regra indicada em desenhos, dos seguintes tipos e composição:													
IE.1.1.23.1	H1XV-R 4x10 (ligação da portinhola ao contador e deste ao Q.E.)	8	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.2	H1XV-U 3G1,5 (luminária do armário técnico e conversores de sinal MC e medidor de nível)	6	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.3	H1XV-R 1G35 (ligação aos eletrodos de terra)	8	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.4	H1XV-U 3G2,5 com bainha preta (iluminação exterior)	16	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.5	H1XV-U 3G2,5 (interior do apoio de iluminação e tomadas de corrente)	8	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.6	H1VV-U 5G2,5 (tomada trifásica)	4	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.7	Ho7RN-F 3G2,5 (UPS)	8	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.8	LIYCY 4x1	20	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.9	LIYCY 3x0,38	20	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.10	LIYCY 6x1	20	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.11	Fio1mm Amarelo	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.12	Fio1mm Branco	200	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.13	Fio1mm Preto	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.14	Fio1mm Amarelo	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.15	Fio1mm Vermelho	200	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.16	Fio1mm Rosa	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.1.23.17	Fio1mm Roxo	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.18	Fio1mm Verde	200	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.19	Fio1mm Amarelo/preto	100	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.23.20	S/FTP cat 6 (comunicação)	20	M	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.24	Execução dos enfiamentos de cabos incluídos nos fornecimentos das electrobombas, recorrendo aos adequados acessórios para sua fixação e acondicionamento, bem como a respectiva conexão e selagem das passagens na parte superior do tubo de encaminhamento.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.25	Fornecimento e instalação de luminária para iluminação exterior, estanque IP 65, modelo Lusa I N/E, da Exporlux ou similar, equipado com sistema de iluminação por leds, fonte de alimentação e todos os acessórios, com a potência de 25 W, 2841 lumen, @ 500 mA, com uma temperatura de cor de 4000°K, instalada no topo do apoio. conforme peças desenhadas	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.26	Fornecimento e montagem de conjunto de sinalética e placa(s) indicadoras de perigos e procedimentos normais, para cumprir o estipulado nas normas de higiene e segurança no trabalho, mediante a prévia aprovação do representante do dono de obra.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.27	Fornecimento e instalação do elétrodo de terra de proteção da instalação, constituído por 6 piquets de aço cobreado com 2,0 m de comprimento e 15 mm de diâmetro externo, cravados regulamentarmente nas fundações do assentamento da câmara de bombagem, interligados entre si por cabo nu de cobre, de 50 mm2 de secção e ligado ao LA no armário técnico por cabo H1VV-R1G35, conforme peças desenhadas	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.28	Fornecimento e instalação do elétrodo de terra da iluminação exterior, a instalar junto do respetivo apoio, constituído por um piquet de aço cobreado com 2,0 m de comprimento e 15 mm de diâmetro externo, montado verticalmente no solo e ligado à portinhola do apoio por cabo H1VV-R1G35, conforme peças desenhadas	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.29	Fornecimento e instalação de ligador amovível regulamentar e ponta de condutor de interligação ao barramento de terra do quadro.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.1.30	Fornecimento e instalação de barra colectora de ligações à terra de modo a permitir a interligação dos diversos equipamentos, bem como a equipotencialização regulamentar de todos os elementos metálicos não activos.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.31	Fornecimento e instalação de apoio com 4 m de altura acima do solo, em chapa de aço, tratada contra a corrosão e pintada, de seccção circular e braço no topo para a fixação da luminária, portinhola na base e fixação ao solo por flamje e parafusos a macico em betão de dimensões adequadas	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.32	Construção de maciço em betão para fixação do apoio da iluminação exterior	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.1.33	Ensaio e verificações conducentes ao pedido de certificação das instalações junto das entidades competentes (Certiel).	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2	AUTOMAÇÃO													
IE.	Nota: Compilação técnica e produção de documentos finais com os parametros e rotinas operacionais, bem como o mapa de endereços atribuídos à telegestão (ficheiro "IMP.AdRA.171"), estão incluídos nos preços unitários da proposta.													
IE.1.2.1	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um autómato programável (PLC) de acordo com especificação técnica em anexo, e de acordo com os esclarecimentos que venham a ser realizados, incluindo cabo de comunicação se necessário. Micrologix Allen Bradley 1400, ETHERNET/IP, porta Modbus RS485, RS232, 2 cartas 16 Entradas Digitais, 2 Cartas 16 Saídas digitais a relé, 1 carta de 4 entradas analógicas ou equivalente	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.2	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de uma consola táctil gráfica (HMI) de 7", a cores, com cabo e porta ethernet (protocolo ETHERNET/IP) para comunicações e ligação ao PLC, incluído software de programação, conforme memória descritiva e a especificação técnica.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.3	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um Router LTE DualSIM Mounting bracket for LtAP com pigtaills externos instalado em calha DIN com capacidade para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IPIP, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.2.4	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de um Switch com 5+5 portas instalado em calha DIN com capacidade para implementar VPN cliente e ou servidor PPP, PPTP, IPSec, L2TP, SSTP, GRE, IPIP, EoIP com gestão remota por HTTP, Telnet, SSH, FTP, HTTPS, suporte de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C. Arquitetura de processador ARM 32bit e no mínimo 1GB de RAM. Tenha pelo menos uma porta que PoE-IN, Uma porta PoE-Out e uma porta SFP+ Corpo Unibody em Alumínio. de VLANs, funcionalidade de DynDNS e que suporte temperaturas de funcionamento de -30°C até 60°C	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.5	Fornecimento e instalação no interior do armário do quadro elétrico de uma fonte de alimentação, entrada a 230Vac e com saída estabilizada 24Vdc - 6A.	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.6	Fornecimento e instalação de um sensor de detecção de porta aberta magnético do tipo magnetic sensor, SR serie da Pizzato ou equivalente	2	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7	Fornecimento e instalação no interior do quadro elétrico, incluindo cabos de ligação e todos os acessórios necessários:			Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.1	Corta-circuitos unipolares 10,3x38 e respectivo fusível de 1A, da Hager	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.2	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 1A, da Hager	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.3	Corta-circuitos bipolares 10,3x38 e respectivos fusíveis de 2A, da Hager	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.4	Relés, 24VDC, 4NO e respectivas bases, da Finder	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.5	Relés, 24VDC, 2NO e respectivas bases, da Finder	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.6	Relés, 24VDC, 2NO e 2NF e respectivas bases, da Finder	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.7	Relés, 24VDC, 2NF e respectivas bases, da Finder	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.8	Relés, 24VDC, 1NO e 1NF e respectivas bases, da Finder	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.9	Leds, de alto brilho, com diâmetro 14,22 mm, nas cores indicadas no diagrama sinótico e convencionadas na especificação técnica ET.AdRA.128	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.10	Comutadores rotativos de 3 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.11	Comutadores rotativos de 2 posições dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada

Águas residuais na Rua Vale do Junco – Oliveira do Bairro

Estimativa de incorporação de materiais reciclados

Capítulo	Descrição	Qtd.	Un.	Incorporação materiais reciclados	Certificado	Matéria prima	Caraterística 1	Caraterística 2	Peso volúmico (Kg/m3)	Peso unitário da matéria prima (Kg)	Peso total da matéria prima (Kg)	% reciclado incorporado	Peso dos reciclados (Kg)	Observação
IE.1.2.7.12	Botões de pressão dotados com todos os contactos base e suplementares necessários.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.13	Botoneira de emergência em cogumelo e contactos auxiliares	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.7.14	Conjunto de bornes, nas secções adequadas à junção das linhas de ligação aos equipamentos de campo e portas de quadro, garantindo a ausência de ligações directas aos órgãos do quadro e mantendo uma reserva de 20% de elementos livres, por cada secção dos condutores empregues.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.8	Fornecimento de condutores em várias cores convencionadas e necessários à execução dos jumpers de interligação dos acessórios e equipamentos de comando, instrumentação e comunicação no interior do quadro, devidamente acondicionados no interior de calha adequada ou agrupados por famílias de tensões formando taruao enfitado.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.9	Fornecimento e montagem de antena outdoor polarização dupla Planar ou Yagi LTE/4G/3G/GSM >7dbi exterior e sua montagem no topo de mastro próprio adequado. O cabo de interligação ao router evoluirá no interior de tubo próprio conforme indicado no pormenor do desenho já mencionado.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.10	Fornecimento de antena RocketDish 31dBi 5GHz AC Rocket Kit - RD-5G31-AC + rádio exterior ISO para ligações ponto a ponto RP-5AC-Gen2 5 GHz com polarização dupla 2x2 MIMO em 802.11ac de até 80Mhz, com GPS, suporte gigabit POE e temperaturas -30 até +65°C	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.11	Fornecimento de protetor de corrente surge arrestor outdoor 10/100/1000 Base-T networks, 6KV de resistência com PU ESA-7500	1	UN	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada
IE.1.2.12	Execução dos enfiamentos de cabos incluídos nos fornecimentos das bóias de nível, recorrendo aos adequados acessórios para sua fixação e acondicionamento, bem como a respetiva conexão e selagem das passagens na parte superior do tubo de encaminhamento.	1	CJT	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Não é relevante a sua contabilização na presente empreitada