

16.04 - OBRAS ACESSÓRIAS

DICIONÁRIO DE RÚBRICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Descrição:

Neste grupo incluem-se os trabalhos que embora não fazendo parte do conjunto tradicionalmente considerado como trabalhos rodoviários, são imprescindíveis para concretizar uma adequada protecção e integração paisagística das obras e para garantia de funções essenciais em condições de segurança, contemplando designadamente a construção de estruturas de suporte, a vedação da zona da estrada, a reposição dos diversos serviços de interesse público afectados ou a construção de novos, e a instalação de sistemas de telecomunicações.

16.04.1 - Integração paisagística e medidas minimizadoras:

16.04.1.1 - Integração paisagística/revestimento vegetal:

Descrição:

Estes trabalhos referem-se à recuperação e integração paisagística das áreas interessadas nas obras - zona da estrada - bem como das zonas de exploração de materiais (pedreiras, saibreiras e empréstimos), que tenham sido objecto de movimentações de terras ou por qualquer forma intervencionadas.

Inclui, quando o projecto o preveja, a colocação de terra viva nos taludes e em todas as superfícies a tratar nomeadamente ilhas direccionais e separadores, e ainda as sementeiras e plantações com recurso às técnicas e espécies mais adequadas para os solos atravessados.

Em situações pontuais e devidamente indicadas e especificadas no projecto de integração paisagística, haverá que proceder à instalação de rede de rega ou ao eventual transplante de árvores que ocupem a zona de implantação da futura via.

16.04.1.1.1 - Escavação de terra vegetal em empréstimo, incluindo eventual indemnização - (m3)

A terra viva a utilizar no revestimento das superfícies a tratar, resultará normalmente da decapagem efectuada como trabalho preparatório da terraplenagem. Quando as quantidades de terra viva resultantes da decapagem forem insuficientes, ou se verificar a sua inadequabilidade ao fim em vista, terá de se recorrer a empréstimo visando a obtenção das terras necessárias.

Critério de Medição:

Este trabalho é medido ao m³, sendo o volume determinado, para as superfícies revestidas com terras provenientes de empréstimo, com base nas áreas medidas pelo critério estabelecido na rubrica seguinte e nas espessuras consideradas no projecto.

16.04.1.1.2 - Colocação de terra vegetal, reutilizando os produtos da decapagem previamente armazenados (01.1.5) e/ou provenientes de empréstimo (04.1.1.1), incluindo todos os trabalhos necessários, designadamente a carga, transporte e espalhamento:

Descrição:

Refere-se ao espalhamento da terra viva nas zonas definidas no projecto de integração paisagística.

Normalmente as terras vivas utilizadas serão as provenientes das operações de decapagem.

Em caso de insuficiência ou inadequabilidade dos referidos solos, recorrer-se-á a empréstimos, estando nestes casos incluídos todos os trabalhos adicionais e encargos daí decorrentes.

Inclui todos os trabalhos necessários, designadamente a carga nos depósitos provisórios ou em empréstimos, o transporte, o espalhamento e a preparação do terreno.

Nas rubricas seguintes, são identificados os tipos de áreas definidas, nomeadamente:

16.04.1.1.2.1 - Em revestimento de taludes - (m²)

16.04.1.1.2.2 - Em separadores e ilhas direccionais - (m²)

16.04.1.1.2.3 - Nas áreas interiores aos ramos dos nós - (m²)

16.04.1.1.2.4 - Em outras áreas confinantes com a estrada, conforme definido no projecto - (m²)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se em m², e a área correspondente é, no caso dos revestimentos de taludes, uma área que resulta do somatório dos comprimentos dos taludes, determinados a partir dos perfis transversais, pela interdistância dos perfis (normalmente 25 m).

No caso dos separadores e ilhas direccionais aquela área corresponde à área não impermeabilizada e definida em projecto.

No caso das áreas interiores aos ramos dos nós corresponde às áreas em planta interiores às faixas de rodagem dos ramos e definidas em projecto.

16.04.1.1.3 - Sementeiras, incluindo o fornecimento das espécies, preparação e a adubação**do solo, e trabalhos no período de garantia:*****Descrição:***

Este trabalho refere-se à execução das sementeiras das áreas definidas no projecto de integração paisagística, de acordo com o especificado no Caderno de Encargos.

Inclui o fornecimento das espécies definidas em projecto, bem como todos os trabalhos de preparação do solo, adubações e trabalhos a efectuar no período de garantia.

Consideram-se dois tipos de sementeira, sendo o método mais comum e adequado a hidrossementeira; em situações pontuais previstas no projecto ou aceites pela Fiscalização admitir-se-á a sementeira clássica. Consideram-se incluídos todos os meios e materiais necessários à boa execução dos trabalhos.

16.04.1.1.3.1 - Sementeira manual - (m2)**16.04.1.1.3.2 - Hidrossementeira - (m2)****16.04.1.1.3.3 - Aditivos diversos - (m2)****16.04.1.1.3.4 - Esteiras vegetais, rede ou materiais equivalentes - (m2) Critério*****de medição:***

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde às das superfícies semeadas ou de aplicação. Deste modo, e independentemente das técnicas de semeadura utilizadas, quando a sementeira for feita em taludes, em separadores, em ilhas ou em áreas interiores aos ramos dos nós, as áreas serão as determinadas como referido em 16.04.1.1.2.

16.04.1.1.4 - Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas:***Descrição:***

Este trabalho refere-se à plantação definida no projecto de integração paisagística, de acordo com o especificado no C.E..

Inclui o fornecimento das espécies definidas, que na generalidade dos casos são das famílias das espécies locais.

Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente a abertura de covas, a adubação, a tutoragem para apoio das espécies jovens, as regas, a retanchar e a manutenção durante o período necessário para garantir que as plantações vingam.

Estão incluídas todas as operações de manutenção, especialmente as regas, durante o período de garantia.

Individualizam-se os seguintes tipos de plantações:

16.04.1.1.4.1 - Árvores - (un)

16.04.1.1.4.2 - Arbustos - (un)

16.04.1.1.4.3 - Herbáceas de revestimento - (un)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número efectivo de árvores ou arbustos plantados.

16.04.1.1.5 - Rede de rega, incluindo a abertura de valas, tubos, válvulas, aspersores e microaspersores e demais acessórios necessários:

Este trabalho refere-se à execução da rede de rega de acordo com o projecto e obedecendo ao C.E..

Inclui todos os trabalhos de piquetagem, de abertura e tapamento de valas, fornecimento e instalação de tubos incluindo acessórios de ligação, ligações à rede, fornecimento e instalação de válvulas de segurança, grupo de válvulas de seccionamento e acoplamento, aspersores, microaspersores e ensaios de carga.

16.04.1.1.5.1 - Abertura e tapamento de valas - (m)

16.04.1.1.5.2 - Fornecimento e instalação de tubos, incluindo acessórios - (m)

Critério de Medição:

Os trabalhos de abertura e tapamento de valas e de instalação de tubos, são medidos em metros lineares.

16.04.1.1.6 - Transplante de espécies existentes, incluindo todos os trabalhos complementares:

Este trabalho refere-se ao transplante de espécies existentes, a executar de acordo com o definido no projecto de integração paisagística, obedecendo ao especificado no C.E..

Inclui todos os trabalhos, nomeadamente limpeza do terreno, camalhões, regas, abertura de covas, correcções de solo, podas e todos os trabalhos de manutenção durante o período de garantia.

Individualizam-se dois tipos de espécies a transplantar:

16.04.1.1.6.1 - Árvores - (un)

16.04.1.1.6.2 - Arbustos - (un)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número efectivo de árvores ou arbustos transplantados.

16.04.1.2 - Medidas minimizadoras:

16.04.1.2.1 - Barreiras Acústicas, incluindo o fornecimento e a colocação de todos os equipamentos, estruturas de suporte, acessórios e materiais necessários, e ainda todos os trabalhos para a sua implantação, e execução das fundações:

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de barreiras sonoras, incluindo para além dos painéis, as estruturas de suporte, acessórios, e fundações de acordo com o previsto no projecto e disposições dos fabricantes. São incluídos todos os trabalhos de movimento de terras e implantação.

Consideram-se os seguintes tipos de barreiras, de acordo com o tipo de material utilizado nos painéis, individualizados em rúbricas próprias:

16.04.1.2.1.1 - Em betão - (m2)

16.04.1.2.1.2 - Em madeira - (m2)

16.04.1.2.1.3 - Metálicas - (m2)

16.04.1.2.1.4 - Em vidro - (m2)

16.04.1.2.1.5 - Em materiais à base de policarbonatos ou outros materiais sintéticos - (m2)

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro quadrado, determinado com base no comprimento das barreiras e sua altura acima do solo.

16.04.1.2.2 - Bacias de retenção/decantação - m2

Descrição:

Refere-se às bacias de retenção ou decantação.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro quadrado.



16.04.2 - Execução da vedação física e caminhos paralelos, incluindo todos os trabalhos,

equipamentos e acessórios necessários e o fornecimento e colocação de todos os materiais:

Descrição:

Neste grupo incluem-se os trabalhos que se referem à execução das vedações e dos caminhos paralelos.

As vedações têm em vista materializar a separação física entre a zona da estrada e os terrenos limítrofes e, portanto, definir as condições de acessibilidade de peões e animais, e consequentemente garantir as condições de segurança à circulação, previstas no projecto. Inclui, para além do fornecimento das redes e de todos os restantes equipamentos necessários, a demarcação das áreas assinaladas em 16.01.1.1 e necessárias à sua implantação.

Quanto aos caminhos paralelos visam restabelecer os caminhos rurais existentes e interseptados pela construção da nova via e neste grupo inclui-se a construção dos designados caminhos correntes, como definidos em 16.04.2.3.

16.04.2.1 - Vedações:

Descrição:

Refere-se à execução exclusiva das vedações, e inclui, para além do fornecimento e colocação dos postes (que podem ser de madeira ou metálicos - estes normalmente só utilizados em zonas urbanas, separador central e em situações particulares) das redes e dos arames farpados, a execução de todos os trabalhos necessários, designadamente, as fundações para os postes, ou a sua cravação, e a colocação em tensão e cozedura das redes e dos arames farpados. Inclui ainda todos os trabalhos relativos à sua implantação.

Consideram-se os seguintes tipos de vedação:

16.04.2.1.1 - Com postes de madeira:

16.04.2.1.1.1 - Em rede de malha variável do tipo cerca de caça - (m)

16.04.2.1.2 - Com postes metálicos:

16.04.2.1.2.1 - Em rede de malha variável do tipo cerca de caça - (m)

16.04.2.1.2.2 - Em rede de malha constante, plastificada - (m)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento corresponde, sempre que se trate de vedações aproximadamente paralelas à via, não ao comprimento real efectivamente executado, mas a um comprimento teórico, igual à soma dos comprimentos dos vários trechos de vedação construídos, determinados pela diferença entre o PK (ponto quilométrico) do fim do trecho e o PK do início do trecho, multiplicado pelo factor 1,2, destinado a corrigir a diferença entre este valor medido e o realmente verificado.

Sempre que se verifique a necessidade de vedar parcelas de terreno sobranes, o que implica uma alteração no alinhamento da vedação da via, haverá que incluir na medição o comprimento adicional correspondente ao comprimento efectivamente aplicado em vedações deste tipo.

16.04.2.2 - Portões e passagens:

Descrição:

Refere-se à construção e montagem de portões, e inclui todos os trabalhos e acessórios necessários à sua instalação e fecho como sejam dobradiças, cadeados com chaves, etc.
Considera-se os seguintes tipos de portões:

16.04.2.2.1 - Em madeira - (un)

16.04.2.2.2 - Metálicos - (un) *Critério*

de medição:

Este trabalho mede-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de unidades efectivamente instaladas.

16.04.2.3 - Caminhos paralelos, incluindo terraplenagem, valetas de plataforma e regularização de taludes - (m)

Descrição:

Neste trabalho apenas se inclui a construção de **caminhos paralelos correntes**, entendendo-se por tal, caminhos cuja construção não exija a execução de aterros ou escavações com cotas de trabalho superiores a 2,0 m numa extensão superior a 10% do traçado, ou em outros casos previamente acordados com o Dono do Projecto e claramente descritos e justificados nas peças

escritas, e localizados nas peças desenhadas. Nos restantes casos, situações com terraplenagens significativas, os respectivos trabalhos exigirão sempre a elaboração de projectos específicos para cada um dos caminhos paralelos em causa.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento corresponde, sempre que se tratem de caminhos com traçado aproximadamente paralelo às saias dos taludes da via principal, não ao comprimento real efectivamente executado, mas a um comprimento teórico, igual à soma dos comprimentos dos vários trechos de caminho paralelo construídos, determinados pela diferença entre o PK (ponto quilométrico da plena via) do fim do trecho e o PK do início do trecho.

16.04.3 - Obras de contenção (muros de suporte, espera ou vedação, paredes, pregagens e**ancoragens), e de revestimento de taludes e canais, incluindo fornecimento e colocação de todos os materiais necessários:****Descrição:**

Este trabalho refere-se à execução de todo o tipo de obras de contenção, independentemente da sua função, e integra, para além dos muros de suporte e de espera, outro tipo de obras, designadamente paredes verticais ou inclinadas eventualmente destinadas ao revestimento de taludes, auto-portantes, pregadas ou ancoradas, o revestimento de canais, rede de protecção contra a queda de pedras, etc. Não se inclui a escavação para execução de canais que, a existir, deverá ser medida na rubrica 02.1.1.

Deste grupo exceptuam-se os muros normalmente associados às obras de arte, e os muros e muretes necessários à execução de vedações ou com outras funções, que não estejam aqui discriminadas.

Inclui-se o fornecimento e a colocação de todos os materiais e a execução de todos os trabalhos necessários, assim como os ensaios para colocação em tensão e para aferição do comportamento das ancoragens de acordo com o respectivo C.E. ou com as especificações técnicas do projecto.

16.04.3.1 - Fundações:**16.04.3.1.1 - Escavação para abertura de fundações de muros e paredes, incluindo entivação, escoramentos, bombagem e esgoto de eventuais águas afluentes, carga, transporte e espalhamento em vazadouro dos produtos sobrantes, aterro e eventual indemnização por depósito:****Descrição:**

Refere-se à execução das escavações necessárias à construção das fundações. Inclui todos os trabalhos necessários, designadamente, entivações, escoramentos, bombagens e esgoto de eventuais águas afluentes, carga, transporte e espalhamento em vazadouro das terras sobrantes, e possíveis indemnizações por depósito.

Não se incluem, pelo seu carácter excepcional, a execução de ensecadeiras, que, quando necessárias, serão incluídas em rubrica específica.

Consideram-se os dois tipos de desmonte, individualizados nas rubricas:

16.04.3.1.1.1 - Com meios mecânicos (lâmina, balde ou ripper) - (m3)

16.04.3.1.1.2 - Com recurso a explosivos - (m3) *Critério*

de Medição:

Este trabalho mede-se ao m3, e o volume respectivo, como no caso das obras de arte, corresponde ao volume teórico que resulta da área da sapata, e da diferença de cotas entre o terreno natural e a fundação.

A decisão sobre o tipo de desmonte adoptado será efectuada recorrendo à utilização dos equipamentos de referência e à metodologia definidas em 16.01.2.2.

16.04.3.1.2 - Execução de ensecadeiras para construção de fundações - (m2) *Descrição:*

Refere-se à execução de ensecadeiras que sejam indispensáveis para a realização das escavações de caboucos.

Este trabalho inclui, para além do fornecimento dos elementos estruturais que constituem a ensecadeira e a sua montagem, a elaboração do respectivo projecto, que terá que ser previamente submetido à aprovação da Fiscalização.

Critério de Medição:

Este trabalho será medido ao m2. A área respectiva é a área teórica que resulta da multiplicação do perímetro em planta da ensecadeira, determinado a partir dos desenhos de pormenor, pelo desnível entre a cota média da base e a parte superior da ensecadeira.

Considera-se, para efeitos de medição: - **perímetro máximo admissível** para uma ensecadeira, o correspondente a uma superfície envolvente com afastamento máximo de 0,20 m do contorno da sapata ou do maciço de encabeçamento; - **cota média da base**, a média entre a parte mais elevada e a mais funda na base da ensecadeira; - **parte superior da ensecadeira**, cota superior da ensecadeira na parte mais baixa, já que é esta cota que delimita o nível da água.

16.04.3.2 - Execução de muros, ou revestimento de taludes e canais, incluindo cofragens, cavaletes, escoramentos necessários e colocação dos dispositivos de drenagem no tardoz:

VOLUME VI: 04 - OBRAS ACESSÓRIAS - Capítulo 16

pag. 11/50

MARÇO/98

Descrição:

Refere-se à execução de muros de suporte, espera ou vedação, englobando a regularização da fundação, a fundação e o corpo. Inclui o fornecimento de todos os materiais e acessórios

necessários, designadamente solos para o aterro, pedra para alvenarias, para betão ciclópico ou enchimento de gabiões, betão e aço para armaduras, cofragens, cavaletes ou escoramentos para a sua sustentação, estruturas e armaduras incluindo arames para as bordaduras e amarrações dos gabiões, dispositivos de drenagem no tardo, grampos de fixação da rede metálica e respectivos cabos ou varões de aço e tubos metálicos, etc. e a utilização dos equipamentos mais adequados às técnicas construtivas adoptadas.

Considera-se a execução de muros e/ou revestimentos com os seguintes materiais, ou técnicas construtivas:

16.04.3.2.1 - Em enrocamento ou alvenaria de pedra - (m3)

16.04.3.2.2 - Em betão ciclópico - (m3)

16.04.3.2.3 - Em betão armado - (m3)

16.04.3.2.4 - Em gabiões:

16.04.3.2.4.1 - Em arame normal - (m3)

16.04.3.2.4.2 - Em arame revestido a PVC - (m3)

16.04.3.2.5 - Em colchões de rede metálica preenchidos com material rochoso:

16.04.3.2.5.1 - Em arame normal - (m3)

16.04.3.2.5.2 - Em arame revestido a PVC - (m3)

16.04.3.2.6 - Em rede de protecção contra a queda de pedras - (m2)

16.04.3.2.7 - Em solos reforçados do tipo “terra armada” ou equivalente - (m2)

16.04.3.2.8 - Em solos reforçados do tipo “terra armada” com paramento em gabiões - (m2)

16.04.3.2.9 - Em solos reforçados do tipo “terra armada” com geotêxteis - (m2)

16.04.3.2.10 - Em solos reforçados do tipo “terra armada” com geogrelhas ou geomalhas - (m2)

16.04.3.2.11 - Tipo Crib-Wall ou equivalente - (m3) *Critério*

de Medição:

Estes trabalhos são medidos ao m3, e o volume respectivo corresponde ao volume teórico obtido dos desenhos de construção e determinados a partir dos cortes transversais, sem considerar os eventuais enchimentos resultantes da irregularidade dos taludes ou superfícies onde apoiam, e do alçado principal.

Não respeitam este critério as soluções incluídas nas rubricas 16.04.3.2.6, a 16.04.3.2.10, que são medidas ao m2, sendo a área respectiva a que corresponde à área do paramento do muro construído, ou seja a área da parede entre a cota da fundação e a cota do coroamento. Para

determinação da área do muro considera-se o comprimento previsto nos desenhos de construção, designadamente nos desenhos de implantação.

A determinação da área da rede contra a queda de pedras é efectuada através dos perfís transversais do projecto e corresponde à área dos taludes a revestir.

16.04.3.3 - Execução de paredes para ancorar ou pregar, incluindo regularização prévia do talude, cofragens, escoramentos e colocação de dispositivos de drenagem no tardo:
--

Descrição:

Refere-se à execução de paredes (verticais ou inclinadas) para pregar ou ancorar, englobando a fundação e o corpo. Inclui a regularização prévia da superfície de assentamento, o fornecimento e a colocação de todos os materiais e acessórios necessários, os cavaletes e os escoramentos para sustentação de cofragens, e a utilização dos equipamentos mais adequados às técnicas construtivas adoptadas. Consideram-se ainda englobados neste trabalho todos os materiais e operações necessárias à execução ou instalação dos sistemas ou dispositivos para drenagem dos respectivos tardoze, e de posicionamento e fixação das armaduras.

Considera-se a execução de muros com os seguintes materiais, ou técnicas construtivas:

16.04.3.3.1 - Em betão armado (incluindo armaduras)- (m2) Descrição:

Este trabalho refere-se á execução de muros em betão armado e é idêntico ao da rubrica 16.04.3.2.3.

Critério de Medição:

Este trabalho é medido ao metro quadrado (m2), sendo a área respectiva a que corresponde à área do paramento da parede construída, ou seja a área da parede entre a cota da fundação e a cota do coroamento. A não ser em situações devidamente comprovadas, considera-se como cota da fundação a cota prevista no respectivo projecto. Para determinação da área do muro considerase o comprimento previsto nos desenhos de construção e determinado a partir do alçado principal e pela diferença entre os PK's (pontos kilométricos) final e inicial da via.

16.04.3.3.2 - Em betão projectado, aplicado em camadas com espessura mínima de 5 cm - (m2)

Descrição:

Este trabalho refere-se ao fornecimento, preparação, mistura e aplicação de todos os materiais necessários para a execução de betão projectado na protecção e suporte de superfícies

escavadas, incluindo a mão de obra, ferramentas e todos os itens necessários para a correcta execução dos trabalhos tal como são especificados.

Todas as despesas efectuadas com ensaios de betão projectado (incluindo colheita de amostras, fornecimento dos painéis de prova, etc.) tal como é especificado, serão incluídas nos preços unitários do betão projectado.

As despesas com o enchimento de sobreescavação deverão ser incluídos nos preços unitários para o betão projectado (excepto se a sobreescavação tiver sido aceite pela Fiscalização como inevitável devido a condições geológicas desfavoráveis e imprevisíveis). Neste caso (sobreescavação inevitável) o pagamento do betão projectado será feito apenas se a sobreescavação local, medida a partir de uma linha paralela afastada de 35 cm da linha teórica da escavação definir um volume maior que 2 m³.

Todas as despesas em excesso de betão projectado ("Rebound") devido a sobreescavações (ex. desprendimentos, etc.) deverão ser incluídas nos preços unitários para o betão projectado.

As sobreescavações que sejam mais ou menos paralelas à linha teórica de escavação não serão consideradas como inevitáveis.

Não será considerado o excesso de betão projectado ("Rebound") utilizado no preenchimento de zonas fora do perímetro teórico das escavações devido a sobreescavações com o objectivo de cumprir tolerâncias de construção ou devidas a desprendimentos nas escavações, salvo se houver aceitação expressa da Fiscalização que a sobreescavação era inevitável devido a condições geológicas desfavoráveis.

Critério de medição:

As medições serão feitas por metro quadrado (m²), segundo as espessuras especificadas para os diversos locais. A respectiva área corresponde à área do paramento da parede construída, ou seja a área da parede entre a cota da fundação e a cota do coroamento. A não ser em situações devidamente comprovadas, considera-se como cota da fundação a cota prevista no respectivo projecto. Para determinação da área do muro considera-se o comprimento previsto nos desenhos de construção e determinado a partir do alçado principal e pela diferença entre os PK's (pontos kilométricos) final e inicial da via.

16.04.3.3.3 - Em betão projectado, aplicado em camadas com espessura mínima de 5 cm, com uma rede de malha electrossoldada ou armadura equivalente - (m²)

Descrição:

Este trabalho refere-se ao fornecimento, preparação, mistura e aplicação de todos os materiais necessários para a execução de betão projectado com aplicação de malha electrosoldada, ou armadura equivalente, na protecção e suporte de superfícies escavadas, incluindo a mão de obra,

ferramentas e todos os itens necessários para a correcta execução dos trabalhos tal como são especificados.

Este trabalho inclui ainda o corte e fixação da malha com todos os grampos e parafusos de montagem. As sobreposições para emendas deverão ser incluídas no preço unitário.

Todas as despesas efectuadas com ensaios de betão projectado (incluindo colheita de amostras, fornecimento dos painéis de prova, etc.) tal como é especificado, serão incluídas nos preços unitários do betão projectado.

As despesas com o enchimento de sobreescavação deverão ser incluídos nos preços unitários para o betão projectado (excepto se a sobreescavação tiver sido aceite pela Fiscalização como inevitável devido a condições geológicas desfavoráveis e imprevisíveis). Neste caso (sobreescavação inevitável) o pagamento do betão projectado será feito apenas se a sobreescavação local, medida a partir de uma linha paralela afastada de 35 cm da linha teórica da escavação definir um volume maior que 2 m³.

Todas as despesas em excesso de betão projectado ("Rebound") devido a sobreescavações (ex. desprendimentos, etc.) deverão ser incluídas nos preços unitários para o betão projectado.

As sobreescavações que sejam mais ou menos paralelas à linha teórica de escavação não serão consideradas como inevitáveis.

Não será considerado o excesso de betão projectado ("Rebound") utilizado no preenchimento de zonas fora do perímetro teórico das escavações devido a sobreescavações ou a desprendimentos das paredes da escavação, salvo se houver aceitação expressa da Fiscalização que estas ocorrências eram inevitáveis devido a condições geológicas desfavoráveis.

Critério de medição:

As medições serão feitas por metro quadrado (m²) de betão projectado com malha electrossoldada, ou armadura equivalente, segundo as espessuras finais previstas no projecto para os diversos locais e para o tipo de rede especificada nos desenhos.

A respectiva área corresponde à área do paramento da parede construída, ou seja a área da parede entre a cota da fundação e a cota do coroamento. A não ser em situações devidamente comprovadas, considera-se como cota da fundação a cota prevista no respectivo projecto. Para determinação da área do muro considera-se o comprimento previsto nos desenhos de construção e determinado a partir do alçado principal e pela diferença entre os PK's (pontos kilométricos) final e inicial da via.

16.04.3.3.4 - Idem, com duas malhas - (m²) Descrição:

Este trabalho é em tudo idêntico ao da rubrica 16.04.3.3.3, com excepção de se aplicarem duas malhas electrosoldadas sobrepostas em vez de uma.

Critério de medição:

O critério de medição é idêntico ao da rubrica 16.04.3.3.3.

16.04.3.3.5 - Idem, com três malhas - (m2) Descrição:

Este trabalho é em tudo idêntico ao da rubrica 16.04.3.3.3, com excepção de se aplicarem três malhas electrosoldadas sobrepostas em vez de uma.

Critério de medição:

O critério de medição é idêntico ao da rubrica 16.04.3.3.3.

16.04.3.3.6 - Em betão projectado com armadura de montagem tradicional - (m2)

Este trabalho refere-se ao fornecimento, preparação, mistura e aplicação de todos os materiais necessários para a execução de betão projectado com armadura de montagem tradicional, inclui mão de obra, ferramentas e todos os itens necessários para a correcta execução dos trabalhos tal como são especificados.

Este trabalho inclui ainda o corte e fixação da armadura com todos os grampos e parafusos de montagem. As sobreposições para emendas deverão ser incluídas no preço unitário.

Todas as despesas efectuadas com ensaios de betão projectado (incluindo colheita de amostras, fornecimento dos painéis de prova, etc.) tal como é especificado, serão incluídas nos preços unitários do betão projectado.

As despesas com o enchimento de sobreescavação deverão ser incluídas nos preços unitários para o betão projectado (excepto se a sobreescavação tiver sido aceite pela Fiscalização como inevitável devido a condições geológicas desfavoráveis e imprevisíveis). Neste caso (sobreescavação inevitável) o pagamento do betão projectado será feito apenas se a sobreescavação local, medida a partir de uma linha paralela afastada de 35 cm da linha teórica da escavação definir um volume maior que 2 m³.

Todas as despesas em excesso de betão projectado ("Rebound") devido a sobreescavações (ex. desprendimentos, etc.) deverão ser incluídas nos preços unitários para o betão projectado.

As sobreescavações que sejam mais ou menos paralelas à linha teórica de escavação não serão consideradas como inevitáveis.

Não será considerado o excesso de betão projectado ("Rebound") utilizado no preenchimento de zonas fora do perímetro teórico das escavações devido a sobreescavações ou a desprendimentos das paredes da escavação, salvo se houver aceitação expressa da Fiscalização que estas ocorrências eram inevitáveis devido a condições geológicas desfavoráveis.

Critério de medição:

As medições serão feitas por metro quadrado (m²) de betão projectado com armadura, segundo as espessuras finais previstas no projecto para os diversos locais e para o tipo de armadura especificada nos desenhos.

A respectiva área corresponde à área do paramento da parede construída, ou seja a área da parede entre a cota da fundação e a cota do coroamento. A não ser em situações devidamente comprovadas, considera-se como cota da fundação a cota prevista no respectivo projecto. Para determinação da área do muro considera-se o comprimento previsto nos desenhos de construção e determinado a partir do alçado principal e pela diferença entre os PK's (pontos kilométricos) final e inicial da via.

16.04.3.4 - Pregagens, incluindo a furação, colocação, posicionadores, selagem e todos os

trabalhos necessários:

Descrição:

Este trabalho refere-se à execução de pregagens, independentemente do objectivo da sua utilização. Incluem-se pois as pregagens utilizadas na estabilização de taludes ou como elemento estrutural de apoio de paredes.

Considera-se como pregagem a inclusão no terreno de uma haste metálica que será selada com caldas de cimento, ou outro tipo de materiais (p.e. resinas epoxy) desde que devidamente aprovados pela Fiscalização. Esta inclusão será efectuada num furo previamente realizado.

Inclui todos os trabalhos de furação, fornecimento dos varões dos tipos e diâmetros especificados, colocação e posicionamento dos pregos, injeção e selagem do furo e corte de pontas.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à sua execução, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de furação ou soluções equivalentes e, neste caso, os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das escavações.

Os ensaios a realizar com as pregagens antes e durante a construção da obra deverão ser incluídos no preço unitário.

Consideram-se os seguintes diâmetros:

16.04.3.4.1 - Varão de aço com diâmetro de 20 mm - (m)

16.04.3.4.2 - Varão de aço com diâmetro de 25 mm - (m)

16.04.3.4.3 - Varão de aço com diâmetro de 32 mm - (m) Critério

de medição:

As pregagens serão medidas pelo comprimento total, em metros lineares (m) de varão de aço efectivamente instalado, considerando-se para tal o comprimento do varão até à face do talude.

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento de furação previsto no projecto e aferido pelo comprimento dos varões colocados.

16.04.3.5 - Pregagens instaladas por vibrocravação, incluindo todos os trabalhos necessários e acessórios:

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de pregagens instaladas por vibrocravação, independentemente do objectivo da sua utilização. Nestas pregagens a sua inclusão no terreno será efectuada pela própria cravação da haste.

Inclui todos os trabalhos de fornecimento dos varões e cravação dos pregos.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à sua execução, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de cravação ou soluções equivalentes e neste caso os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das escavações.

Os ensaios a realizar com as pregagens antes e durante a construção da obra deverão ser incluídos no preço unitário.

Consideram-se os seguintes diâmetros:

16.04.3.5.1 - Varão de aço com diâmetro de 20 mm - (m)

16.04.3.5.2 - Varão de aço com diâmetro de 25 mm - (m)

16.04.3.5.3 - Varão de aço com diâmetro de 32 mm - (m) Critério

de medição:

A medição será efectuada pelo comprimento total, em metros lineares (m) de varão de aço efectivamente cravado.

16.04.3.6 - Pregagens expansivas tipo “Swellex”, incluindo furação e todos os trabalhos

necessários e acessórios - (m)

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de pregagens expansivas tipo “Swellex” (fixação por atrito), independentemente do objectivo da sua utilização. Incluem-se pois as pregagens utilizadas na estabilização de taludes ou como elemento estrutural de apoio de paredes.

Inclui todos os trabalhos de furação, fornecimento dos tubos de aço dos tipos e diâmetros especificados, colocação, posicionamento e injeção das pregagens e corte de pontas.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à sua execução, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de furação ou soluções equivalentes e neste caso os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das escavações.

Os ensaios a realizar com as pregagens antes e durante a construção da obra deverão ser incluídos no preço unitário.

Critério de medição:

As pregagens serão medidas pelo comprimento total, em metros lineares (m) de tubo de aço efectivamente instalado, considerando-se para tal o comprimento do furo até à face do maciço.

16.04.3.7 - Execução de ancoragens para a realização de ensaios prévios, incluindo furação,

recolha de amostras, ensaios de permeabilidade, instalação das armaduras, injeção, selagem e todos os trabalhos necessários e acessórios - (m)

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de ancoragens para a realização de ensaios prévios, tal como se especificam no Capítulo 15.04 deste Caderno de Encargos e segundo as indicações do Plano de instalação de Ancoragens do Projecto de Execução.

Inclui todos os trabalhos de furação e eventual reperfuração, recolha de amostras, ensaios de permeabilidade no maciço, fornecimento colocação e posicionamento das armaduras especificadas, injeção e selagem do furo e todos os trabalhos necessários e acessórios.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à execução da ancoragens, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de furação ou soluções equivalentes e, neste caso,

os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das ancoragens.

Critério de medição:

O critério de medição será efectuado em metros lineares (m), e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento de furação previsto no projecto, aferido pelo executado em obra.

16.04.3.8 - Execução de ensaios prévios em ancoragens, incluindo todas as operações de colocação em tensão e todos os trabalhos e materiais necessários e acessórios - (un)
--

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de ensaios prévios em ancoragens tal como são especificados no Capítulo 15.04 deste Caderno de Encargos e segundo as indicações do Plano de instalação de Ancoragens do Projecto de Execução.

Inclui todos os trabalhos de colocação em tensão, ciclos de carga e descarga e relatório final.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à execução dos ensaios, designadamente mão de obra, equipamentos ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de colocação em tensão ou soluções equivalentes e, neste caso, os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução dos ensaios.

Critério de medição:

O critério de medição será efectuado em unidades (un), de ensaios prévios realizados.

16.04.3.9 - Execução de ancoragens provisórias, incluindo furação, ensaios de permeabilidade, instalação das armaduras, injeção, selagem e todos os materiais necessários, os ensaios de recepção e as operações de colocação em tensão:

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de ancoragens provisórias, tal como são especificados no Capítulo 15.04 deste Caderno de Encargos e segundo as indicações do Plano de instalação de Ancoragens do Projecto de Execução.

Inclui todos os trabalhos de furação e eventual reperfuração, ensaios de permeabilidade no maciço, fornecimento colocação e posicionamento das armaduras especificadas, protecção contra a corrosão simples, injeção e selagem, aplicação do pré-esforço, ensaios de recepção e protecção final na zona da cabeça.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à sua execução, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de furação ou soluções equivalentes e, neste caso, os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das ancoragens.

Consideram-se os seguintes tipos de ancoragens, tendo em atenção a tracção para que são dimensionadas:

16.04.3.9.1 - Com tracção inferior ou igual a 50 ton. - (m)

16.04.3.9.2 - Com tracção superior a 50 ton. e inferior ou igual a 100 ton. - (m)

16.04.3.9.3 - Com tracção superior a 100 ton. e inferior ou igual a 150 ton. - (m)

16.04.3.9.4 - Com tracção superior a a 150 ton. - (m) *Critério*

de medição:

O critério de medição será efectuado em metros lineares (m), e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento de furação previsto no projecto, aferido pelo executado em obra.

16.04.3.10 - Execução de ancoragens definitivas, incluindo furação, ensaios de permeabilidade, instalação das armaduras, injeção, selagem e todos os materiais necessários, os ensaios de recepção e as operações de colocação em tensão:

Descrição:

Este trabalho diz respeito à execução de ancoragens definitivas, tal como são especificadas no Capítulo 15.04 deste Caderno de Encargos e segundo as indicações do Plano de instalação de Ancoragens do Projecto de Execução.

Inclui todos os trabalhos de furação e eventual reperfuração, ensaios de permeabilidade no maciço, fornecimento colocação e posicionamento das armaduras especificadas, protecção contra a corrosão, injeção e selagem, aplicação do pré-esforço, ensaios de recepção e protecção final na zona da cabeça.

Consideram-se ainda incluídos todos os trabalhos preparatórios e necessários à sua execução, designadamente mão de obra, equipamentos, ferramentas e a montagem de plataformas para instalação dos equipamentos de furação ou soluções equivalentes e, neste caso, os encargos a eles inerentes, como por exemplo, os que resultam do reajustamento dos processos construtivos para uma adequada gestão da metodologia de execução das ancoragens.

Consideram-se os seguintes tipos de ancoragens, tendo em atenção a tracção para que são dimensionadas:

16.04.3.10.1 - Com tracção inferior ou igual a 50 ton. - (m)

16.04.3.10.2 - Com tracção superior a 50 ton. e inferior ou igual a 100 ton. - (m)

16.04.3.10.3 - Com tracção superior a 100 ton. e inferior ou igual a 150 ton. - (m)

16.04.3.10.4 - Com tracção superior a a 150 ton. - (m) Critério

de medição:

O critério de medição será efectuado em metros lineares (m), e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento de furação previsto no projecto, aferido pelo executado em obra.

16.04.3.11 - Células de carga para medição do pré-esforço em ancoragens incluindo todos

os acessórios e todos os trabalhos necessários - (un)

Descrição:

Este trabalho diz respeito ao fornecimento e instalação de células de carga para medição do pré-esforço em ancoragens, tal como se especifica no Capítulo 15.04 deste Caderno de Encargos e segundo as indicações do Plano de instalação de Ancoragens do Projecto de Execução.

Inclui todos os trabalhos necessários e acessórios para a correcta instalação das células de carga, todas as leituras a efectuar durante a obra e ainda todos os órgãos necessários à sua protecção.

Critério de medição:

O critério de medição será efectuado pelo número, em unidades (un), de células de carga efectivamente instaladas.



16.04.4 - Instalação de serviços de interesse público ou reposição dos afectados:

Descrição:

Estes trabalhos referem-se à instalação de serviços de interesse público ou à reposição dos serviços afectados pela execução da obra, a realizar de acordo com o projecto, na estrita observância dos regulamentos específicos em vigor.

16.04.4.1 - Redes de abastecimento de água:

Descrição:

Refere-se à instalação ou reposição de redes, ou partes de redes de abastecimento de água, cuja implantação interfere com a obra.

16.04.4.1.1 - Abertura de valas para instalação de tubagens, em terreno de qualquer natureza, incluindo todos os trabalhos necessários e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos produtos sobrantes, e eventual indemnização por depósito - (m3)

Descrição:

Refere-se à abertura de valas para instalação de condutas de água. Inclui a escavação em terreno de qualquer natureza recorrendo às técnicas e aos equipamentos mais adequados para o efeito, tendo em conta as características dos materiais atravessados e as dimensões da vala.

Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente, entivações, escoramentos, bombagens e esgoto de águas afluentes, e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro dos materiais sobrantes, assim como eventuais indemnizações por depósito.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, calculado com base no comprimento e secção da vala, considerados nos elementos do projecto. O comprimento corresponde ao comprimento da tubagem instalada.

16.04.4.1.2 - Fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m3)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento, de modo a evitar o contacto com materiais rijos existentes na vala.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m³, e o respectivo volume corresponde ao volume teórico determinado a partir dos desenhos de pormenor nomeadamente a espessura da camada ali definida e o comprimento e largura da vala.

16.04.4.1.3 - Fornecimento e assentamento de tubagens, incluindo todos os acessórios, maciços de amarração e os trabalhos necessários:

16.04.4.1.3.i - (Material, diâmetro, classe) - (m) Descrição:

Refere-se ao fornecimento e assentamento da tubagem utilizada na construção ou na reposição de redes ou trechos de redes de água. Inclui o fornecimento dos tubos e de todos os acessórios necessários para a montagem da tubagem e para a sua colocação em serviço, designadamente, curvas, juntas e válvulas. Inclui ainda todos os trabalhos necessários para atingir aquele objectivo, como sejam, a colocação do material para fundação e apoio (normalmente areia), o alinhamento dos tubos, os maciços de amarração e os ensaios de carga, etc.

Todos os dispositivos complementares definidos no projecto, como sejam marcos de incêndio, válvulas de seccionamento, bocas de rega, etc., são também incluídos no preço unitário da tubagem.

Em rubricas a considerar com numeração 16.04.4.1.3.1 a 16.04.4.1.3.i, serão definidos os diversos tipos de tubagem previstos na obra, identificando sempre, o material, o diâmetro e a classe.

Exemplo:

16.04.4.1.3.1 - P.V.C., D=75 mm, classe 10 - (m)

Como advem do tipo de numeração e descrição da rubrica, este trabalho específico não impõe que os projectistas obtenham, antes da opção por soluções menos correntes, autorização prévia do

Dono do Projecto. Neste caso apenas deverão submeter à aprovação da Fiscalização do projecto a solução adoptada, quando da aprovação da fase correspondente.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o comprimento respectivo corresponde ao comprimento teórico medido com base nos elementos do projecto.

16.04.4.1.4 - Enchimento das valas com materiais resultantes da escavação e/ou de

empréstimo, incluindo cirandagem de terras para o envolvimento das tubagens, e compactação - (m3)

Descrição:

Este trabalho refere-se à tapagem das valas abertas para a instalação de tubos, normalmente efectuada com os materiais retirados do local durante a sua abertura, mas incluindo a obtenção de terras de empréstimo se necessário. Inclui, para além da eventual carga e transporte, o espalhamento e a compactação, efectuada com recurso aos meios e às técnicas mais ajustadas ao tipo de material utilizado e às condições e dimensão do trabalho. Inclui ainda a eventual cirandagem de terras que serão utilizadas para envolvimento das tubagens de modo a eliminar elementos que possam pôr em causa as características e o comportamento dos tubos.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, e corresponde ao volume escavado, deduzido do pavimento e do volume das tubagens.

16.04.4.1.5 - Reposição do pavimento existente:
--

16.04.4.1.5.1 - Tipo flexível - (m2)

16.04.4.1.5.2 - Tipo semirígido - (m2)

16.04.4.1.5.3 - Tipo rígido - (m2) Descrição:

Refere-se à reposição do pavimento existente nas zonas de abertura de valas, com as características existentes antes da abertura das mesmas.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde à área teórica que resulta do produto da largura definida nos desenhos de pormenor pela soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.2 - Redes de águas residuais pluviais e/ou domésticas:

Descrição:

Refere-se à instalação ou reposição de redes, ou partes de redes, de águas residuais pluviais e/ou domésticas, cuja implantação interfere com a obra.

16.04.4.2.1 - Abertura de valas para instalação de tubagens, em terreno de qualquer

natureza, incluindo todos os trabalhos necessários e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos produtos sobrantes, e eventual indemnização por depósito - (m3)

Descrição:

Refere-se à abertura de valas para instalação de colectores de águas residuais pluviais e/ou domésticas. Inclui a escavação em terreno de qualquer natureza recorrendo às técnicas e aos equipamentos mais adequados para o efeito, tendo em conta as características dos materiais atravessados e as dimensões da vala.

Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente, entivações, escoramentos, bombagens e esgoto de águas afluentes, remoção, transporte e espalhamento em vazadouro dos materiais sobrantes, assim como eventuais indemnizações por depósito.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, calculado com base no comprimento e secção da vala, considerados nos elementos do projecto. O comprimento corresponde ao comprimento da tubagem instalada.

16.04.4.2.2 - Fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m3)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento, de modo a evitar o contacto com materiais rijos existentes na vala.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m3, e o respectivo volume corresponde ao volume teórico determinado a partir dos desenhos de pormenor nomeadamente a espessura da camada ali definida e o comprimento e largura da vala.

16.04.4.2.3 - Fornecimento e assentamento de tubagens, incluindo todos os acessórios, e os trabalhos necessários:

16.04.4.2.3.i - (Material, diâmetro, classe) - (m) Descrição:

Refere-se ao fornecimento e assentamento da tubagem utilizada na construção ou na reposição de redes ou trechos de redes de águas residuais pluviais e/ou domésticas.

Inclui o fornecimento dos tubos, acessórios e todos os trabalhos necessários para garantir um adequado comportamento em serviço, como sejam, a colocação do material para fundação e apoio, (normalmente areia, ou quando especificado betão), o alinhamento dos tubos, juntas, sumidouros, ralos de pavimento e grelhas, e ensaios de carga, etc., à excepção das caixas de visita.

Em rubricas a considerar com numeração 16.04.4.2.3.1 a 16.04.4.2.3.i, serão definidos os diversos tipos de tubagem previstos na obra, identificando sempre o material, o diâmetro e a classe.

Exemplo:

16.04.4.2.3.1 - Betão, D=200 mm, classe 1 - (m)

Também neste caso, e como advem do tipo de numeração e descrição da rubrica, este trabalho específico não impõe que os projectistas obtenham, antes da opção por soluções menos correntes, autorização prévia do Dono do Projecto. Apenas deverão submeter à aprovação da Fiscalização do projecto a solução adoptada aquando da aprovação da fase correspondente.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o comprimento respectivo corresponde ao comprimento teórico medido com base nos elementos do projecto.

16.04.4.2.4 - Enchimento das valas com materiais resultantes da escavação e/ou de empréstimo, incluindo cirandagem de terras para o envolvimento das tubagens, e compactação - (m3)

Descrição:

Este trabalho refere-se à tapagem das valas abertas para a instalação de tubos, normalmente efectuada com os materiais retirados do local durante a abertura das valas, mas incluindo a obtenção de terras de empréstimo se necessário. Inclui, para além da eventual carga e transporte, o espalhamento e a compactação, efectuada com recurso aos meios e às técnicas mais ajustadas ao tipo de material utilizado e às condições e dimensão do trabalho. Inclui a cirandagem de terras para envolvimento das tubagens.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, e corresponde ao volume escavado, deduzido do pavimento e do volume das tubagens.

16.04.4.2.5 - Execução de caixas de visita:
--

Descrição:

Refere-se à execução de caixas de visita em redes de águas residuais pluviais e/ou domésticas e inclui, para além do fornecimento e a colocação dos materiais, conforme definido no projecto e especificado neste Caderno de Encargos, todos os trabalhos que se mostrem necessários, designadamente e entre outros, a escavação em terreno de qualquer natureza para a sua implantação, a selagem das juntas dos anéis e a colocação das tampas.

Individualizam-se as seguintes rubricas tendo em atenção a altura das caixas:

16.04.4.2.5.1 - Com altura inferior ou igual a 2,50 m - (un)

16.04.4.2.5.2 - Com altura superior a 2,50 m - (un) Critério

de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de caixas efectivamente executadas.

16.04.4.2.6 - Reposição do pavimento existente:

16.04.4.2.6.1 - Tipo flexível - (m2)

16.04.4.2.6.2 - Tipo semir-rígido - (m2)

16.04.4.2.6.3 - Tipo rígido - (m2) Descrição:

Refere-se à reposição do pavimento existente nas zonas de abertura de valas, com as características existentes antes da abertura das mesmas.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde à área teórica que resulta do produto da largura definida nos desenhos de pormenor pela soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.3 - Reposição de redes de energia e de telecomunicações - via aérea:

(*) NOTA

O fornecimento e colocação de postes e cabos (aéreos ou subterrâneos) de telecomunicações, é da inteira responsabilidade e encargo da Portugal Telecom, tanto em itinerários novos como em existentes (Anexo I, ponto 3.1 e 4.1 do Protocolo de Cooperação entre a JAE e a Portugal Telecom no domínio das Telecomunicações). Por este facto, não devem ser afectados de custos, devendo, no entanto, serem medidos, segundo os critérios referidos neste Caderno de Encargos.

Descrição:

Estes trabalhos referem-se à instalação ou reposição de redes ou partes de redes de transporte e/ou distribuição de energia por via aérea e de telecomunicações, que interferem com a obra.

16.04.4.3.1 - Fornecimento e colocação de postes de linhas aéreas de alta tensão - (un)

16.04.4.3.2 - Fornecimento e colocação de postes de linhas aéreas de média tensão - (un)

16.04.4.3.3 - Fornecimento e colocação de postes de linhas aéreas de baixa tensão - (un)

16.04.4.3.4 - Fornecimento e colocação de postes de linhas aéreas de telecomunicações - (un) (*)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e à colocação de postes para suporte de linhas aéreas. Inclui todas as operações necessárias à sua montagem, designadamente, a escavação em terreno de qualquer natureza para abertura de fundações e todos os trabalhos complementares como sejam, entivações, escoramentos e a execução das fundações.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de postes efectivamente colocados.

16.04.4.3.5 - Fornecimento e instalação de linhas aéreas de alta tensão - (un)

16.04.4.3.6 - Fornecimento e instalação de linhas aéreas de média tensão - (un)

16.04.4.3.7 - Fornecimento e instalação de linhas aéreas de baixa tensão - (un)

16.04.4.3.8 - Fornecimento e instalação de linhas e/ou cabos aéreos de telecomunicações - (un) (*)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e instalação das linhas aéreas definidas no projecto, incluindo a realização das respectivas ligações.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro linear, e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento teórico que resulta da soma das distâncias entre eixos dos postes, sem considerar, portanto, os aumentos de comprimentos que resultam das flechas.

Descrição:

Refere-se à instalação ou reposição de redes ou de partes de redes subterrâneas de transporte e/ou distribuição de energia, de telecomunicações e de gás.

16.04.4.4.1 - Abertura de valas para instalação de tubos ou cabos, em terreno de qualquer natureza, incluindo todos os trabalhos necessários e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos produtos sobrantes, e eventual indemnização por depósito - (m3)**Descrição:**

Refere-se à abertura de valas para instalação de tubos ou cabos. Inclui a escavação em terrenos de qualquer natureza recorrendo às técnicas e aos equipamentos mais adequados para o efeito, tendo em conta as características dos materiais atravessados e as dimensões da vala.

Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente, entivações, escoramentos, bombagens e esgoto de águas afluentes, remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos materiais sobrantes, assim como eventuais indemnizações por depósito.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, calculado com base no comprimento e secção da vala, considerados nos elementos do projecto. O comprimento corresponde ao comprimento da tubagem instalada.

16.04.4.4.2 - Fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m3)**Descrição:**

Refere-se ao fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento, de modo a evitar o contacto com materiais rijos existentes na vala.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m3, e o respectivo volume corresponde ao volume teórico determinado a partir dos desenhos de pormenor nomeadamente a espessura da camada ali definida e o comprimento e largura da vala.

16.04.4.4.3 - Fornecimento e colocação de betão tipo C 12/15, para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m3)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de betão tipo C 12/15 para execução do leito de assentamento de tubagens nos atravessamentos, e seu posterior envolvimento.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m³, e o respectivo volume resulta das dimensões do envolvimento, fixadas na vala tipo prevista no projecto, e do comprimento a executar.

16.04.4.4.4 - Fornecimento e colocação de tubos para instalação de cabos:
--

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de tubos com o diâmetro definido nos desenhos de pormenor para instalação de cabos. Inclui os ensaios de verificação do estado dos tubos antes do enfiamento.

16.04.4.4.4.i - (Material, diâmetro, classe) - (m) Critério**de Medição:**

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento é o comprimento que resulta da soma das distâncias entre caixas de ligação ou visita.

Em rúbricas a considerar com numeração 16.04.4.4.4.1 a 16.04.4.4.4.i, serão definidos os diversos tipos de tubos para instalação de cabos previstos na obra, identificando o material, diâmetro e classe, ***ou outras características que se mostrem importantes para a sua clara identificação.***

neste caso, como advêm do tipo de numeração e descrição da rúbrica, este trabalho específico não impõe que os projectistas obtenham, antes da opção por soluções menos correntes, autorização prévia do dono do projecto. Apenas deverão submeter à aprovação da Fiscalização do projecto a solução adoptada aquando da aprovação da fase correspondente.

16.04.4.4.5 - Fornecimento e instalação de cabos:
--

16.04.4.4.5.i - (Tipo de cabos) - (m)**Descrição:**

Refere-se ao fornecimento e instalação dos cabos definidos no projecto, incluindo o enfiamento e as ligações.

Em rúbricas a considerar com numeração 16.04.4.4.5.1 a 16.04.4.4.5.i, serão definidos os diversos tipos de cabos previstos na obra, identificando o tipo e secções, ou outras características que se mostrem importantes para a sua clara identificação.

Também neste caso, e como advém do tipo de numeração e descrição da rúbrica, este trabalho específico não impõe que os projectistas obtenham, antes da opção por soluções menos correntes, autorização prévia do dono do projecto. Apenas deverão submeter à aprovação da Fiscalização do projecto a solução adoptada aquando da aprovação da fase correspondente.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento corresponde ao comprimento dos cabos efectivamente instalados.

16.04.4.4.6 - Fornecimento e colocação de rede plástica sinalizadora - (m2) *Descrição:*

Refere-se ao fornecimento e colocação de rede plástica destinada a sinalizar a localização dos tubos ou dos cabos, de modo a evitar danos aquando da eventual reabertura das valas.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde à área teórica que resulta do produto da largura definida nos desenhos de pormenor pela soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.4.7 - Fornecimento e colocação de fita plástica sinalizadora - (m) *Descrição:*

Refere-se ao fornecimento e colocação de fita plástica, referida neste Caderno de Encargos, destinada a sinalizar a localização dos tubos ou dos cabos, de modo a evitar danos aquando da eventual reabertura das valas.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro linear, e corresponde à soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.4.8 - Enchimento das valas com materiais resultantes da escavação e/ou empréstimo, incluindo cirandagem de terras para envolvimento das tubagens, e compactação - (m3)

Descrição:

Este trabalho refere-se à tapagem das valas abertas para a instalação de tubos, normalmente efectuada com os materiais retirados do local durante a abertura das valas, mas incluindo a obtenção de terras de empréstimo se necessário. Inclui, para além da eventual carga e transporte, o espalhamento e a compactação, efectuada com recurso aos meios e às técnicas mais ajustadas, ao tipo de material utilizado, e às condições e dimensão do trabalho. Inclui, quando necessário, a cirandagem de terras para envolvimento das tubagens.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, e corresponde ao volume escavado, deduzido do pavimento, da areia, do betão de envolvimento e do volume das tubagens.

16.04.4.4.9 - Execução de caixas de visita, com tampa e aro, construídas “in situ” ou compostas por elementos prefabricados, incluindo movimento de terras, fundação e todos os trabalhos necessários:

16.04.4.4.9.1 - Circulares com diâmetro máximo de 1,2 m e altura igual ou inferior a 1 m - (un)

16.04.4.4.9.2 - Circulares com diâmetro máximo de 1,2 m e altura superior a 1 m - (un)

16.04.4.4.9.3 - Quadradas com 0,80 m de lado - (un)

16.04.4.4.9.4 - Quadradas com 1 m de lado - (un)

16.04.4.4.9.5 - Rectangulares com área máxima de 1,10 m² - (un)

Descrição:

Refere-se à execução de caixas de visita e/ou ligação de cabos e inclui o fornecimento e a colocação dos materiais conforme definido nos desenhos de construção e especificado no C.E., assim como os trabalhos que se mostrem necessários, designadamente e entre outros, a escavação para sua implantação.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de caixas efectivamente executadas.

16.04.4.4.10 - Reposição do pavimento existente:

16.04.4.4.10.1 - Tipo flexível - (m²)

16.04.4.4.10.2 - Tipo semi-rígido - (m²)

16.04.4.4.10.3 - Tipo rígido - (m2) Descrição:

Refere-se à reposição do pavimento existente nas zonas de abertura de valas, com as características existentes antes da abertura das mesmas.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde à área teórica que resulta do produto da largura definida nos desenhos de pormenor pela soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.5 - Sistemas de telecomunicações - Infraestruturas:

Descrição:

Estes trabalhos referem-se à instalação das infraestruturas de sistemas de telecomunicações, incluindo todos os trabalhos necessários.

16.04.4.5.1 - Abertura de valas para instalação de tubos, cabos ou outros equipamentos, em terreno de qualquer natureza, incluindo todos os trabalhos necessários e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos produtos sobrantes, e eventual indemnização por depósito - (m3)

Descrição:

Refere-se à abertura de valas para instalação de tubos ou cabos.

Inclui a escavação em terrenos de qualquer natureza recorrendo às técnicas e aos equipamentos mais adequados para o efeito, tendo em conta as características dos materiais atravessados e as dimensões da vala. Inclui ainda todos os trabalhos necessários, designadamente, entivações, escoramentos, bombagens e esgoto de águas afluentes, a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro dos materiais sobrantes, e eventuais indemnizações por depósito.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, calculado com base no comprimento e secção da vala, considerados nos elementos do projecto. O comprimento corresponde ao comprimento da tubagem instalada.

16.04.4.5.2 - Fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m3)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de areia para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento, de modo a evitar o contacto com materiais rijos existentes na vala.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m³, e o respectivo volume corresponde ao volume teórico determinado a partir dos desenhos de pormenor nomeadamente a espessura da camada ali definida e o comprimento e largura da vala.

16.04.4.5.3 - Fornecimento e colocação de betão tipo C 12/15, para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m³)**Descrição:**

Refere-se ao fornecimento e colocação de betão tipo C 12/15 para execução do leito de assentamento de tubagens nos atravessamentos, e seu posterior envolvimento.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m³, e o respectivo volume resulta das dimensões do envolvimento, fixadas na vala tipo prevista no projecto, e do comprimento a executar.

16.04.4.5.4 - Fornecimento e colocação de tubos para instalação de cabos, ou outros equipamentos:**Descrição:**

Refere-se ao fornecimento de tubos com o diâmetro definido nos desenhos de pormenor para instalação de cabos ou de equipamentos similares. Inclui os ensaios de verificação do estado dos tubos antes do enfiamento.

Consideram-se os seguintes tipos de tubos:

16.04.4.5.4.1 - Tritubo PEAD Ø 40 mm, classe de pressão 1 MPa - (m) 16.04.4.5.4.2

- Tubo PVC 10, Ø 110 mm, classe de pressão 0,6 MPa - (m)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao metro linear, e o respectivo comprimento é o comprimento que resulta da soma das distâncias entre caixas de ligação ou visita.

16.04.4.5.5- Fornecimento e colocação de rede plástica sinalizadora - (m2) *Descrição:*

Refere-se ao fornecimento e colocação de rede plástica destinada a sinalizar a localização dos tubos ou dos cabos, de modo a evitar danos aquando da eventual reabertura das valas.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se ao m2, e a respectiva área corresponde à área teórica que resulta do produto da largura definida nos desenhos de pormenor pela soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.5.6 - Fornecimento e colocação de fita plástica sinalizadora - (m)

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de fita plástica, referida neste Caderno de Encargos, destinada a sinalizar a localização dos tubos ou dos cabos, de modo a evitar danos aquando da eventual reabertura das valas.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro linear, e corresponde à soma dos comprimentos entre caixas de visita ou ligação.

16.04.4.5.7 - Enchimento das valas com materiais resultantes da escavação e/ou de empréstimo, incluindo cirandagem de terras, para o envolvimento de tubagens e compactação - (m3)

Descrição:

Este trabalho refere-se à tapagem das valas abertas para a instalação de tubos, normalmente efectuada com os materiais retirados do local durante a abertura das valas, mas incluindo a obtenção de terras de empréstimo se necessário. Inclui, para além da eventual carga e transporte, o espalhamento e a compactação, efectuada com recurso aos meios e às técnicas mais ajustadas, ao tipo de material utilizado, e às condições e dimensão do trabalho. Inclui, quando necessário, a cirandagem de terras para envolvimento das tubagens.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, e corresponde ao volume escavado, deduzido do pavimento, da areia, do betão de envolvimento e do volume das tubagens.

16.04.4.5.8 - Execução de caixas de visita, com tampa e aro, construídas “in situ” ou compostas por elementos prefabricados, incluindo movimento de terras, fundação e todos os trabalhos necessários - (un)

16.04.4.5.8.1 - Circulares com diâmetro máximo de 1,2 m e altura igual ou inferior a 1 m - (un)

16.04.4.5.8.2 - Circulares com diâmetro máximo de 1,2 m e altura superior a 1 m - (un)

16.04.4.5.8.3 - Quadradas com 0,80 m de lado - (un)

16.04.4.5.8.4 - Quadradas com 1 m de lado - (un)

16.04.4.5.8.5 - Rectangulares com área máxima de 1,10 m² - (un)

Descrição:

Refere-se à execução de caixas de visita e/ou ligação de cabos e inclui o fornecimento e a colocação dos materiais conforme definido nos desenhos de construção e especificado no C.E., assim como os trabalhos que se mostrem necessários, designadamente e entre outros, a escavação para sua implantação.

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de caixas efectivamente executadas.

16.04.4.5.9 - Execução de gares para instalação de postos avisadores S.O.S., constituídos por maciços de betão armado, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários - (un)

16.04.4.5.9.1 - Para postos principais, integrando circuito de ligação à terra - (un)

16.04.4.5.9.2 - Para postos secundários - (un) Descrição:

Refere-se à construção, de acordo com os desenhos de pormenor, de gares para instalação de postos S.O.S. e inclui a execução e o fornecimento de todos os materiais necessários, designadamente, a terraplenagem adicional para implantação da gare, o maciço para fundação do equipamento e a guarda de protecção.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se à unidade, e a respectiva quantidade corresponde ao número de gares efectivamente construídas.

Descrição:

Refere-se o presente grupo de rubricas aos trabalhos de instalação de redes de iluminação pública na zona da obra, destinadas à iluminação da própria via, nomeadamente em nós e troços urbanos.

Inclui o fornecimento e instalação de todos os equipamentos e acessórios, as ligações para entrada em serviço, e o movimento de terras necessário à sua implantação e instalação.

Relativamente à instalação dos cabos, no grupo de rubricas relativo a infraestruturas (16.04.4.6.20) são individualizados, a abertura, tapamento de valas e demais trabalhos acessórios, a realizar nos termos da descrição e critérios de medição feitos para trabalhos da mesma natureza em 16.04.4.4 e 16.04.4.5.

Nos candeeiros, embora se encontre incluído o movimento de terras, o betão das fundações é individualizado em rubricas específicas.

Também os postes para instalação de postos de transformação, as cabines e os suportes metálicos para instalação de cabos à vista são individualizados em rubricas próprias.

Passam a indicar-se as rubricas a considerar na medição destes trabalhos:

16.04.4.6.1 - Armários de distribuição, seccionamento, sem contagem de energia, constituindo

quadro eléctrico com esquema de comando e resistência de aquecimento:

16.04.4.6.1.1 - Com um número de saídas inferior ou igual a 6 - (un)

16.04.4.6.1.2 - Com um número de saídas superior a 6 e inferior ou igual a 9 - (un)

16.04.4.6.2 - Armários de distribuição, seccionamento, com contagem de energia em compartimento separado, constituindo quadro eléctrico com esquema de comando e resistência de aquecimento:

16.04.4.6.2.1 - Com um número de saídas inferior ou igual a 6 - (un)

16.04.4.6.2.2 - Com um número de saídas superior a 6 e inferior ou igual a 9 - (un)

16.04.4.6.2.3 - Com um número de saídas superior a 9 - (un)

16.04.4.6.3 - Caixas de derivação, de montagem saliente estanques, com placa de bornes em

porcelana e buçins com sede e porca:

16.04.4.6.3.1 - Com protecção - (un) 16.04.4.6.3.2

- Sem protecção - (un)

16.04.4.6.4 - Terras:

16.04.4.6.4.1 - Eléctrodo de terra, tipo piquet com condutor de terra de cobre tipo V de 35 mm², devidamente enterrado, instalado e ligado - (un)

16.04.4.6.4.2 - Eléctrodo de terra, em chapa de cobre com 1 m² de área, condutor de terra de cobre tipo V de 35 mm², instalado em buraco aberto no terreno, ligado, incluindo reposição do terreno - (un)

16.04.4.6.4.3 - Condutor de cobre nú, com secção de 25 mm², para ligações de terra, instalado em vala, e suas interligações nos pontos terminais - (un)

16.04.4.6.4.4 - Condutor de terra em cobre (verde amarelo), tipo V de 25 mm², instalado em caminho de cabos ou enfiado em tubo, incluindo sua ligação nos pontos terminais - (un)

16.04.4.6.5 - Fornecimento, instalação e ligação de cabos montados à vista em braçadeiras (designação dos cabos em conformidade com as Normas Europeias e a revisão da Norma Portuguesa):

16.04.4.6.5.1 - H1VZ4V-U5G4 mm² - (m)

16.04.4.6.5.2 - H1VZ4V-U5G6 mm² - (m)

16.04.4.6.5.3 - H1VZ4V-U4x10 mm² - (m)

16.04.4.6.6 - Fornecimento, instalação e ligação de cabos eléctricos em vala ou enfiados em

tubo PVC enterrado (designação dos cabos em conformidade com as Normas Europeias e a revisão da Norma Portuguesa):

16.04.4.6.6.1 - H1VZ4V-U5G4 mm² - (m)

16.04.4.6.6.2 - H1VZ4V-U5G6 mm² - (m)

16.04.4.6.6.3 - H1VZ4V-U4x10 mm² - (m)

16.04.4.6.6.4 - H1VZ4V-R3x16+10 mm² - (m)

16.04.4.6.6.5 - H1VZ4V-R3x25+16 mm² - (m)

16.04.4.6.6.6 - H1VZ4V-R3x35+16 mm2 - (m)

16.04.4.6.6.7 - H1VZ4V-R3x50+25 mm2 - (m)

16.04.4.6.6.8 - H1VZ4V-R3x70+25 mm2 - (m)

**16.04.4.6.7 - Fornecimento e montagem de colunas metálicas, com tratamento anti-corrosão,
equipadas com portinhola e seccionadores-fusíveis classe II, totalmente electrificadas, incluindo cabos de ligação às luminárias:**

16.04.4.6.7.1 - Com altura útil de 8 m, sem braço - (un)

16.04.4.6.7.2 - Com altura útil de 8 m, com um braço - (un)

16.04.4.6.7.3 - Com altura útil de 8 m, com dois braço - (un)

16.04.4.6.7.4 - Com altura útil de 8 m, com três braço - (un)

16.04.4.6.7.5 - Com altura útil de 10 m, sem braço - (un)

16.04.4.6.7.6 - Com altura útil de 10 m, com um braço - (un)

16.04.4.6.7.7 - Com altura útil de 10 m, com dois braço - (un)

16.04.4.6.7.8 - Com altura útil de 10 m, com três braço - (un)

16.04.4.6.7.9 - Com altura útil de 12 m, sem braço - (un)

16.04.4.6.7.10 - Com altura útil de 12 m, com um braço - (un)

16.04.4.6.7.11 - Com altura útil de 12 m, com dois braços - (un)

16.04.4.6.7.12 - Com altura útil de 12 m, com três braço - (un)

16.04.4.6.7.13 - Com altura útil de 15 m, sem braço - (un)

16.04.4.6.7.14 - Com altura útil de 15 m, com um braço - (un)

16.04.4.6.7.15 - Com altura útil de 15 m, com dois braços - (un)

16.04.4.6.7.16 - Com altura útil de 15 m, com três braços - (un)

16.04.4.6.8 - Torres metálicas, do tipo sobe e desce, motorizadas, para instalação de luminárias (com coroa, para projectores), completamente electrificadas, incluindo cabos de ligação, portinhola ou armário de comando:

16.04.4.6.8.1 - Com altura útil igual a 20 m - (un)

16.04.4.6.8.2 - Com altura útil igual a 25 m - (un)

16.04.4.6.8.2 - Com altura útil igual a 30 m - (un)

**16.04.4.6.9 - Luminárias para montagem em coluna, completamente electrificadas, incluindo
acessórios, e com lâmpada de vapor de sódio de alta pressão:**

16.04.4.6.9.1 - 100 W - (un)

16.04.4.6.9.2 - 150 W - (un)

16.04.4.6.9.3 - 250 W - (un)

16.04.4.6.9.3 - 400 W - (un)

16.04.4.6.10 - Luminárias do tipo projector para montagem em coluna, completamente electrificadas, e com lâmpada de vapor de sódio de alta pressão:

16.04.4.6.10.1 - 400 W - (un)

16.04.4.6.10.2 - 2x400 W - (un)

16.04.4.6.11 - Luminárias completamente electrificadas para montagem em obras de arte, na parte inferior do tabuleiro, incluindo acessórios e base de estrutura metálica, e com lâmpada de vapor de sódio de alta pressão tubular:

16.04.4.6.11.1 - 100 W - (un)

16.04.4.6.11.2 - 150 W - (un)

16.04.4.6.11.3 - 250 W - (un)

16.04.4.6.11.4 - 400 W - (un)

16.04.4.6.12 - Postos de transformação aéreos, incluindo o fornecimento, montagem e ligação de todos os equipamentos necessários:

16.04.4.6.12.1 - Com 25 KVA - (un)

16.04.4.6.12.2 - Com 50 KVA - (un)

16.04.4.6.12.3 - Com 100 KVA - (un)

16.04.4.6.13 - Postos de transformação em cabine, incluindo fornecimento, montagem e ligação de todos os equipamentos necessários:

16.04.4.6.13.1 - Com 50 KVA - (un)

16.04.4.6.13.3 - Com 100 KVA - (un)

16.04.4.6.14 - Fornecimento e colocação de postes, para instalação de postos de transformação aéreos, incluindo execução das fundações - (un)

16.04.4.6.15 - Construção de edificação própria para a instalação dos postos de

transformação em cabine, incluindo movimento de terras, fundação, fornecimento e colocação de todos os materiais e acabamentos - (un)

16.04.4.6.16 - Execução de caixas de visita, com tampa e aro, construídas “in situ” ou compostas por elementos prefabricados, incluindo movimento de terras, fundação e todos os trabalhos necessários:

16.04.4.6.16.1 - Circulares com 1 m de diâmetro e altura igual ou inferior a 1 m - (un)

16.04.4.6.16.2 - Quadradas com 0,80 m de lado - (un)

16.04.4.6.16.3 - Quadradas com 1 m de lado - (un)

16.04.4.6.16.4 - Rectangulares com área de 1 m² - (un)

16.04.4.6.17 - Maciços de betão, simples ou armado, para colunas de iluminação de acordo com os desenhos de projecto:

16.04.4.6.17.1 - Tipo A-Maciço em forma trapezoidal para colunas de 8 m e 10 m - (un)

16.04.4.6.17.2 - Tipo B-Maciço em forma trapezoidal para colunas de 12 m e 15 m - (un)

16.04.4.6.17.3 - Tipo C-Maciço em U invertido para colunas de 10 m, 12 m e 15 m - (un)

16.04.4.6.17.4 - Tipo D-Maciço de fundação para torres tipo sobe e desce - (un)

16.04.4.6.18 - Maciços para quadros eléctricos, em alvenaria ou betão - (un)

16.04.4.6.19 - Travessias, inferiores a vias de comunicação ou outras, em tubos PVC a instalar em vala, para posterior enfiamento de cabos:

16.04.4.6.19.1 - Tubos PVC10, Ø 50 mm, classe 0,6 MPa - (m)

16.04.4.6.19.2 - Tubos PVC10, Ø 110 mm, classe 0,6 MPa - (m)

16.04.4.6.20 - Infraestruturas complementares para a instalação das redes de iluminação pública:

16.04.4.6.20.1 - Abertura de valas para instalação de tubos ou cabos, em terreno de qualquer natureza, incluindo todos os trabalhos necessários e a remoção, transporte e espalhamento em vazadouro ou depósito provisório dos produtos sobranes, e eventual indemnização por depósito - (m³)

16.04.4.6.20.2 - Fornecimento e colocação de areia, para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m³)

16.04.4.6.20.3 - Fornecimento e colocação de betão tipo C 12/15, para execução do leito de assentamento de tubagens e seu posterior envolvimento - (m³)

16.04.4.6.20.4 - Fornecimento e colocação de rede plástica sinalizadora - (m2)

16.04.4.6.20.5 - Fornecimento e colocação de fita plástica sinalizadora - (m)

16.04.4.6.20.6 - Enchimento das valas com materiais resultantes da escavação e/ou empréstimo, incluindo cirandagem de terras para o envolvimento das tubagens, e compactação - (m3)

Critério de Medição:

Estes trabalhos medem-se à unidade, ao metro cúbico ou ao metro linear, de acordo com o indicado nas rubricas respectivas, e as quantidades são determinadas com base nos elementos do projecto.

Inclui-se nos preços todos os trabalhos necessários à sua completa instalação e colocação em serviço, de acordo com o referido na sua descrição.

16.04.5 - Fornecimento e colocação de lancis em passeios, ilhéus e separadores:

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação de lancis em passeios e separadores. Inclui todas as operações necessárias para garantir uma adequada materialização da geometria definida no projecto, e ainda construção da fundação de acordo com o definido no projecto.

Individualizam-se os seguintes tipos de lancis:

16.04.5.1 - Lancil de passeio, incluindo fundação - (m)

16.04.5.2 - Lancil galgável, incluindo fundação - (m)

16.04.5.3 - Lancil de remate de passeios com zonas ajardinadas, incluindo fundação - (m)

16.04.5.4 - Lancil rebaixado (parques de estacionamento) - (m)

As secções aproximadas normalmente utilizadas para cada um dos três tipos indicados, são de 0,15 x 0,25 m2 para o lancil não galgável, 0,20 x 0,30 m2 para o lancil galgável, e 0,10 x 0,20 m2 para o lancil de remate, devendo no entanto ser respeitados os elementos do projecto.

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro linear, e o comprimento respectivo corresponde ao comprimento teórico determinado a partir dos desenhos de pormenor.

16.04.6 - Leitos de paragem em desvios de emergência:

Descrição:

Refere-se ao fornecimento e colocação do material monogranular a colocar no enchimento dos leitos de paragem dos desvios de emergência. Inclui todos os trabalhos de transporte e colocação.

Para trabalhos de conservação de leitos de paragem existentes, é individualizada uma rubrica para a limpeza do material existente. Inclui-se neste trabalho todas as operações necessárias à limpeza, e o fornecimento de material do mesmo tipo para reposição das quantidades em falta.

Individualizam-se assim duas rubricas:

16.04.6.1 - Fornecimento e colocação do material monogranular para enchimento de leitos de paragem em desvios de emergência - (m3)

16.04.6.2 - Limpeza do material de enchimento de leitos de paragem em desvios de emergência, incluindo o fornecimento de material do mesmo tipo para reposição das quantidades necessárias - (m3)

Critério de Medição:

Este trabalho mede-se ao metro cúbico, e corresponde ao volume determinado a partir da área do leito de paragem e da espessura do material granular.

16.04.7 - Outros trabalhos:

Neste capítulo poderão ser incluídos trabalhos específicos previstos no projecto, não constantes da listagem geral. A sua inclusão deverá ser feita sempre a título excepcional, e será precedida de um pedido de autorização. Do referido pedido constará a justificação da inclusão de uma nova rubrica, a sua descrição, o critério de medição, e as especificações técnicas relativas à execução do trabalho, elementos que, depois de aprovados, serão incluídos no projecto.