



**CONSULTA PRÉVIA
PR/E.03.2021**

**SETORIZAÇÃO DAS REDES DE ABASTECIMENTO
DE ÁGUA - 1ª FASE**

Critérios de Medição

ÍNDICE

	Pág.
1 – Introdução	2
2 – Disposições gerais	2
3 – Abertura e aterro de valas; Movimento de terras	3
4 – Pavimentos	5
5 – Tubagem e acessórios	6
6 – Câmaras de visita	6
7 – Válvulas de seccionamento.....	7
8 – Ventosas	7
9 – Válvulas de descarga	7
10 – Ramais de ligação	8
11 – Betões	8
11.1 – Betão armado.....	8
11.2 – Betão de regularização.....	8
11.3 – Betão de enchimento	8
12 – Alvenarias	8
13 – Acabamentos e impermeabilizações	9
14 – Serralharias	9
15 – Arranjos exteriores.....	9
16 – Equipamento electromecânico	9
17 – Instalações eléctricas	10
18 – Diversos	10

1 – INTRODUÇÃO

Discriminam-se, seguidamente, os critérios de medição que nortearam a quantificação dos trabalhos e materiais necessários à realização do projeto de execução da Setorização das Redes de Abastecimento de Água – 1ª Fase.

Estes critérios procuram, sempre que possível, respeitar as regras correntemente adotadas, face à especificidade das obras a executar.

Em tudo o omissa, deverão ser respeitadas as normas e especificações emitidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, ou por qualquer outro organismo oficial.

2 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as quantidades são obtidas a partir de operações aritméticas que traduzem os formatos e dimensões definidos nas peças desenhadas.

As dimensões a adotar são, regra geral, as de cada elemento de construção, convenientemente arredondadas por aproximação, em função do tipo de medição.

Deverão considerar-se as dimensões indicadas nas cotas dos desenhos ou que destas seja possível inferir.

Na falta destas, as medições são obtidas à escala.

As medições que não possam ser determinadas a partir das peças escritas ou desenhadas deverão ser efetuadas em obra.

As quantidades a considerar no mapa de medições serão os somatórios dos trabalhos ou materiais qualitativamente ou dimensionalmente iguais, sendo apresentadas em artigos, de acordo com o trabalho a que dizem respeito.

As unidades de medição são definidas pontualmente, critério a critério.

As medições respeitantes a cada trabalho dizem respeito às atividades necessárias à sua conclusão, incluindo todos os acessórios e operações exigíveis à boa

execução, conforme o caderno de encargos e as peças desenhadas, mesmo que omissos na descrição do artigo no mapa de medições.

Os custos dos trabalhos e tarefas acessórios, estabelecidos no projeto e no caderno de encargos como obrigações do empreiteiro, e não expressamente indicados na lista de quantidades, devem ser refletidos nos preços unitários propostos.

Consideram-se ainda incluídos nas medições todos os condicionalismos e/ou tarefas direta ou indiretamente relacionados com o artigo, como sejam, a segurança dos trabalhadores e dos visitantes da obra, a implantação topográfica, as entivações, o rebaixamento do nível freático, os andaimes, as cofragens e descofragens, a instalação dos materiais em obra, a pesquisa e eventual desvio de infra-estruturas existentes, a salvaguarda de aspetos ambientais, a realização de ensaios, etc.

3 – ABERTURA E ATERRO DE VALAS; MOVIMENTO DE TERRAS

Na abertura e aterro de valas e no movimento de terras incluem-se a escavação, a execução da almofada para assentamento e proteção da tubagem, o aterro e o transporte, carga e descarga de terras e materiais sobrantes.

As medições são efetuadas considerando a projeção horizontal do comprimento dos vários troços.

a) Escavação

A medição da escavação é realizada por metro cúbico (m^3) considerando os taludes das valas verticais, admitindo um terreno de natureza diversa e a instalação de contenções periféricas, se necessário. Em abertura de valas, consideram-se incluídas na escavação a execução de sondagens de pesquisa, a identificação de infra-estruturas existentes, o rebaixamento do nível freático, demolições, baldeação e a carga dos materiais sobrantes.

Os volumes de escavação das valas são o resultado do produto entre o comprimento do troço, a largura da vala e a profundidade média.

Em função da profundidade, a largura considerada para as valas é a seguinte:

- Até 3,00 m: Diâmetro da tubagem + 0,50 m, com um mínimo de 0,70 m;
- Superior a 3,00 m: Diâmetro da tubagem + 0,85 m, com um mínimo de 1,05 m.

A medição da escavação nos órgãos enterrados é realizada por m^3 , com base na sua projecção horizontal, acrescida de 0,50 m para cada lado, considerando os taludes verticais e instalação de contenção periférica, se necessário.

Em alternativa à utilização da contenção periférica, o empreiteiro poderá recorrer ao incremento da largura e/ou inclinação estabelecidas para as valas, não se admitindo, no entanto, qualquer acréscimo ao volume de escavação considerado.

Independentemente do método seleccionado pelo empreiteiro, as regras de contabilização dos volumes de escavação são as acima indicadas.

b) Almofada de Assentamento e Camada de Protecção

As camadas que constituirão a almofada de assentamento e protecção da tubagem são medidas por metro cúbico (m^3), de acordo com as dimensões indicadas nas peças desenhadas.

O volume total destas camadas é igual ao resultado do produto entre a sua altura, o comprimento do troço e a largura da vala, subtraindo o volume da tubagem.

O material a utilizar deverá ser granular, com as características descritas nas peças desenhadas.

Em solo húmido, a camada de assentamento será constituída por betão, brita e areia, sendo a brita envolta em geotêxtil.

No caso da tubagem estar implantada com recobrimento inferior a 0,80 m, esta será envolta em betão.

c) Aterro

A medição do aterro é realizada por metro cúbico (m^3), correspondendo, no caso do aterro final de valas para implantação de tubagens, à diferença entre o volume de escavação, o volume das camadas de assentamento e proteção da tubagem e o volume da tubagem.

No que se refere aos órgãos enterrados, corresponde à diferença entre o volume de escavação e o volume ocupado.

Considera-se que o aterro será realizado com material da própria escavação ou de empréstimo. No caso de utilização de material de empréstimo, considera-se incluída a aquisição e o transporte.

d) Transporte

A medição do transporte de terras e materiais sobrantes é quantificada por metro cúbico (m^3), correspondendo à diferença entre a escavação e o aterro.

Com base no tipo de solo que se prevê existir no local, considera-se um empolamento médio de 0%.

Fazem ainda parte deste trabalho a condução de terras e materiais sobrantes a depósito, quer este se localize no local da obra ou no exterior, incluindo licenciamento e respetivos encargos.

4 – PAVIMENTOS

A medição relativa à demolição de pavimentos até ao nível de fundação do novo pavimento é feita por metro cúbico (m^3) e inclui a remoção das camadas de base até às cotas das novas camadas de assentamento, regularização e compactação do terreno.

A medição do transporte e deposição em vazadouro dos materiais resultantes do levantamento do pavimento existente e da execução da caixa de fundação dos novos pavimentos é realizada por m^3 e inclui um empolamento médio de 0%.

A largura considerada corresponde à largura da vala, acrescida de 0,40 m.

As camadas de fundação dos novos pavimentos são medidas em m^3 e a medição inclui a execução da caixa de fundação, bem como a regularização e compactação.

As camadas superficiais dos novos pavimentos ou reposição de pavimentos removidos são medidas em m^2 e incluem as regas de impregnação e colagem.

Consideram-se incluídos os trabalhos de reconstituição das bermas, lancis, passeios e sistemas de drenagem, bem como de eventual sinalização, horizontal e vertical.

5 – TUBAGEM E ACESSÓRIOS

A medição correspondente ao fornecimento e assentamento de tubagem, incluindo todos os trabalhos necessários, é efetuada por metro linear (ml), tomando-se a sua projeção horizontal.

Admitiram-se incluídos neste trabalho todos os acessórios necessários à montagem da tubagem como previsto, as curvas e os maciços de fixação e os revestimentos de proteção interna e externa.

Os tês, os cones de redução, as juntas cegas e as juntas de ligação e de adaptação são medidos à unidade (un). Quando assentes diretamente no terreno, a unidade de medição inclui os parafusos de aperto das flanges, em aço inox AISI 304 e as telas de proteção das flanges.

6 – CÂMARAS DE VISITA

A medição das câmaras é realizada por unidade (un), considerando os pormenores apresentados nas peças desenhadas e as especificações do caderno de encargos.

A medição das câmaras inclui todos os trabalhos de construção civil relativos à sua execução, como sejam as camadas de assentamento, elementos de betão, serralharias, acabamentos, movimento de terras, entivações, drenagem, pavimentos, tampas e acessórios de estanqueidade.

7 – VÁLVULAS DE SECCIONAMENTO

As válvulas de seccionamento são medidas à unidade (un).

Quando instaladas em câmara, a unidade de medição inclui o volante e a câmara, completa, movimento de terras, demolição de pavimentos, repavimentações, betões, impermeabilizações, serralharias, acabamentos e acessórios, conforme pormenor apresentado nas peças desenhadas.

Quando assentes diretamente no terreno, a unidade de medida das válvulas de seccionamento inclui a haste de extensão, a cabeça móvel e as proteções anti-corrosivas.

8 – VENTOSAS

As ventosas são medidas à unidade (un), considerando os pormenores apresentados nas peças desenhadas.

A unidade de medição inclui a guarita para instalação da ventosa, completa, movimento de terras, demolição de pavimentos, repavimentação, betões, impermeabilizações, serralharias, acabamentos e acessórios, conforme pormenor apresentado nas peças desenhadas.

9 – VÁLVULAS DE DESCARGA

As válvulas de descarga são medidas à unidade (un), considerando os pormenores apresentados nas peças desenhadas.

A unidade de medição inclui a câmara para instalação de válvula de descarga, completa, movimento de terras, demolição de pavimentos, repavimentação, betões, impermeabilizações, serralharias, acabamentos e acessórios, conforme pormenor apresentado nas peças desenhadas.

Os coletores de descarga e a respetiva proteção final ou ligação à rede existente encontram-se também incluídos, compreendendo tubagem, movimento de terras, demolição de pavimentos e repavimentação.

10 – RAMAIS DE LIGAÇÃO

Quando aplicável, os ramais de ligação são medidos à unidade (un), considerando os pormenores apresentados nas peças desenhadas.

Encontram-se incluídos as válvulas de corte, a tubagem, o movimento de terras, a demolição de pavimentos, a repavimentação, a demolição e reconstituição de paredes e muros e as ligações aos contadores existentes.

11 – BETÕES

11.1 – BETÃO ARMADO

A unidade de medição do betão armado é o metro cúbico (m^3).

As aberturas e orifícios, os chanfros e esquadros ou outros elementos de concordância com volumes inferiores a $0,50 m^3$ são desprezados.

Estão incluídas todas as cofragens e descofragens necessárias, assim como as diversas armaduras, ganchos, sobreposições, desperdícios e escoramentos.

11.2 – BETÃO DE REGULARIZAÇÃO

A unidade de medição é o metro quadrado (m^2).

A medição é dada pela área de implantação dos órgãos.

11.3 – BETÃO DE ENCHIMENTO

A unidade de medição é o metro cúbico (m^3). Todos os elementos com volumes inferiores a $0,05 m^3$, ou os espaços inferiores a este valor, não são contabilizados.

Encontram-se incluídos todas as cofragens, descofragens e escoramentos necessários.

12 – ALVENARIAS

A unidade de medição é o metro quadrado (m^2) ou unidade (un).

As portas e janelas são descontadas na medição. Todos os outros orifícios com área inferior a 0,50 m² encontram-se incluídos.

13 – ACABAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES

Os rebocos, as pinturas, as impermeabilizações e os outros revestimentos são medidos por metro quadrado (m²) e incluem a preparação de superfícies de aplicação e todos os trabalhos acessórios.

14 – SERRALHARIAS

A medição das serralharias é realizada à unidade (un) ou ao metro linear (ml), incluindo todos os acessórios de fixação, suporte, fecho e manobra.

15 – ARRANJOS EXTERIORES

A unidade de medição das pavimentações é o metro quadrado (m²).

As tubagens, lancis, valas e caleiras são medidas ao metro linear (ml).

As câmaras e as descargas em boca de lobo são medidas à unidade (un).

A vedação é medida por metro linear (ml).

O portão, as placas e letras com símbolos dos SMAS de Torres Vedras e as grelhas de descarga no murete de vedação são medidos à unidade (un).

A sementeira de prado de sequeiro é medida ao metro quadrado (m²).

16 – EQUIPAMENTO ELECTROMECÂNICO

Quando aplicável, a medição do equipamento eletromecânico é efetuada por unidade (un).

17 – INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

Quando aplicável, a medição referente ao fornecimento e assentamento de cabos, tubagens e caminhos de cabos, incluindo suportes, fixações e todos os acessórios, é realizada por metro linear (ml).

A medição referente ao fornecimento e colocação de quadros eléctricos, interruptores, tomadas, caixas, botoneiras e armaduras de iluminação, incluindo todos os acessórios, é realizada à unidade (un).

18 – DIVERSOS

A desinfecção da tubagem é medida por metro linear (ml) e inclui o fornecimento, preparação e dosagem de desinfetante.

A tela sinalizadora de tubagem é medida por metro linear (ml), considerando-se que ocupa toda a largura da vala