
	ESGOTAMENTO			PÁGINA 1/7
	MOS <i>4ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

SUMÁRIO

OBJETIVO.....	2
CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	2
CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS.....	2
0601 ESGOTAMENTO COM BOMBAS.....	3
0602 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO COM PONTEIRAS FILTRANTES.....	3
0603 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO COM POÇOS.....	4
REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS.....	6

	ESGOTAMENTO			PÁGINA 2/7
	MOS <i>4ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

OBJETIVO

Este módulo tem por finalidade definir os procedimentos necessários para a execução de serviço de esgotamento de águas.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Sempre que ocorrer o aparecimento de água nas escavações, proveniente de chuvas, lençol freático, vazamentos em tubulações, etc, deve ser esgotada a vala ou a cava a fim de garantir a continuidade da obra e a estabilidade das paredes da escavação.

As águas esgotadas devem ser conduzidas através de tubulações até a caixa coletora de drenagem pluvial mais próxima, evitando-se o lançamento em via pública.

Os equipamentos utilizados para os serviços de esgotamento devem ser submetidos a manutenção regular preventiva, garantindo o atendimento dos padrões de emissão de fumaça preta e/ou de ruído estabelecidos pela legislação vigente, além de impedir o vazamento de materiais combustíveis, de óleos lubrificantes e de graxas.


Os trabalhos que possam gerar ruídos devem ser executados em período diurno, devendo-se evitar domingos e feriados, como forma de minimizar os incômodos à população.

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

A água esgotada deve ser conduzida para a galeria de águas pluviais ou vala mais próxima, se necessário por meio de calhas ou condutos, a fim de evitar alagamento das superfícies vizinhas e do local de trabalho.

Em caso de esgotamento de valas onde é assentada a tubulação, o bombeamento se prolonga pelo menos até que os materiais que compõem a junta e o berço atinjam o ponto de estabilização e sejam executados os testes de qualidade. O mesmo procedimento deve ser adotado em esgotamento de cavas, onde sejam executados serviços cuja qualidade possa ficar comprometida com a presença de água.

A contratada deve dispor de equipamentos, em quantidade suficiente (inclusive reserva emergencial) e com capacidade de vazão adequada, precavendo-se, desta forma, contra paralisações fortuitas da obra.

	ESGOTAMENTO			PÁGINA 3/7
	MOS 4ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

Os equipamentos devem ser dimensionados, operados e mantidos pela contratada, adequadamente, de forma a promover o eficiente esgotamento. A fiscalização pode intervir no referido dimensionamento, em qualquer fase da obra.

0601 ESGOTAMENTO COM BOMBAS

As bombas centrífugas são acionadas por motor a combustão ou elétrico. Estas bombas devem ser de construção especial para trabalho severo, como recalque de água contendo areia, lodo e outros sólidos em suspensão. Devem ser portáteis, auto-escorvantes e construídas para grandes alturas de sucção e pequenas alturas de recalque. O manuseio das bombas elétricas deve ser feito por electricista profissional.

As bombas normalmente empregadas têm capacidade de vazão até 20.000 l/h podendo ser:

a) centrífugas:

- com motores elétricos (comuns ou submersíveis);
- com motores a explosão (diesel ou gasolina).

b) alternativas:

- com motores elétricos;
- com motores a explosão (diesel ou gasolina).

0602 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - PONTEIRAS FILTRANTES

Qualquer método de rebaixamento está condicionado à aprovação prévia da fiscalização.


Este método é principalmente utilizado em solos arenosos, conseqüentemente de grande permeabilidade, utilizando-se para tal um sistema constituído de máquina (bomba centrífuga, bomba de vácuo, tanque separador, painel de comando, etc), rede coletora, ponteiras filtrantes, bomba auxiliar, reservatório de água e acessórios complementares.

A função deste sistema é promover o rebaixamento do lençol freático, sem carrear as partículas finas do solo, impedindo assim eventuais recalques de estruturas próximas à obra.

O nível de rebaixamento deve ser de, no mínimo, 30 cm abaixo da cota da fundação da obra ou do embasamento da rede, e quando necessário, devidamente controlado por piezômetros.

A seqüência de instalação de um sistema de rebaixamento, depois de definido o dimensionamento preliminar, é a seguinte:

- a) Instalação do conjunto na rede elétrica da concessionária local, obedecendo aos padrões estabelecidos;

	ESGOTAMENTO			PÁGINA 4/7
	MOS <i>4ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

- b) retirada de pavimentação, se houver;
- c) cravação de tubo piezométrico, quando necessário;
- d) verificação do nível do lençol no tubo piezométrico e o nível da fundação da obra ou do embasamento da rede, obtendo-se desta forma a necessidade de rebaixamento;
- e) cravação das ponteiros filtrantes através de jateamento de água sob pressão (caminhão pipa ou reservatório, bomba, mangueira flexível e tubo de cravação);
- f) instalação do tubo coletor no qual as ponteiros filtrantes são interligadas através de mangotes flexíveis;
- g) instalação do conjunto de rebaixamento e interligação no tubo coletor;
- h) início de operação do sistema;
- i) verificação visual do eficiente funcionamento de todas as ponteiros.

O rebaixamento deve ser iniciado aproximadamente três horas antes do começo dos trabalhos. Deve-se observar que de acordo com a granulometria do solo, a ponteira deve ter, ou não, material filtrante (por exemplo: bidim) e que, de acordo com o alcance da ponteira e a profundidade de rebaixamento necessário, poder haver mais de um estágio de rebaixamento.

A contratada deve responder pelas consequências das irregularidades ou anomalias ocorridas durante o rebaixamento, quaisquer que sejam as suas origens.


0603 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - COM POÇOS

060301 e 060302 Tubo de aço

Este processo de rebaixamento consiste na perfuração de poço, com diâmetro de 0,30 m ou 0,40 m, utilizando-se o método hidráulico-rotativo através de perfuratrizes. No interior do poço são colocados tubos de aço, com diâmetro externo inferior ao do poço perfurado, sendo o espaço entre o tubo e o poço preenchido com material granular. O tubo de aço deve funcionar em sua extremidade inferior como um filtro obturado na base, sendo a parte perfurada envolvida por uma tela de malha. O rebaixamento da água do lençol é obtido através da instalação de uma bomba do tipo submersível.

Utiliza-se este método de rebaixamento em terrenos constituídos de silte e areia, desde que seja eficiente e mais econômico que o método de ponteiros filtrantes.

A locação, o número e o espaçamento dos poços, comprimento dos filtros e a potência das bombas dependem da natureza do solo e do volume de água a ser esgotado.

	ESGOTAMENTO			PÁGINA 5/7
	MOS <i>4ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

Devem ser observados os mesmos cuidados quanto ao carreamento de materiais do solo submetido a rebaixamento, preconizados no método por ponteiras filtrantes.

O nível do rebaixamento deve ser no mínimo 0,30 m abaixo da fundação da obra e deve ser controlado por piezômetros, cuja quantidade deve ser fixada pela fiscalização.

060303 e 060304 Tubo de concreto

Este processo de rebaixamento consiste na escavação de poço revestido com tubos de concreto simples, com diâmetro de 0,60 m ou 0,80 m. A profundidade da escavação deve ser tal que propicie um rebaixamento mínimo de 0,30 m abaixo da fundação da obra, o que deve ser controlado por piêzômetros. O rebaixamento da água do lençol freático é obtido através do recalque da mesma por meio de um conjunto moto-bomba que pode ser horizontal ou submerso.

A locação, o número e o espaçamento dos poços, bem como a potência do conjunto depende da natureza do solo e do volume de água a ser esgotado.



ESGOTAMENTO

PÁGINA

6/7

MOS
4ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

06

VERSÃO

00

DATA

jun/2012

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
0601 060101	ESGOTAMENTO COM BOMBAS Moto bomba	Fornecimento de mão de obra e equipamentos para instalação, operação e manutenção do conjunto, inclusive despesas de combustível ou energia.	0601 - Por hora, h, efetivamente trabalhada.
0602 060201	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - PONTEIRAS FILTRANTES Mobilização e desmobilização (obras)	Transporte e mão de obra para instalação e retirada do conjunto, incluindo instalações elétricas.	060201 - Por unidade, ud, por conjunto instalado e em operação na obra. NOTA: cada conjunto tem sua mobilização paga apenas uma vez durante a obra.
060202	Mobilização e desmobilização (serviços de manutenção, SAR, etc.)		060202 - Por unidade, ud, a cada mobilização realizada. NOTA VALIDA PARA OS ITENS 060201 E 060202: Não é considerado como mobilização os deslocamentos do conjunto ao longo das frentes de serviço.
060203	Cravação de ponteiros	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para cravação e retirada de ponteiros, inclusive caminhão pipa com pressurizador de água.	060203 - Por unidade, ud, cravada.
060204	Instalação de tubos coletores	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para instalação e retirada dos tubos coletores.	060204 - Extensão, em m, de tubulação instalada.
060205	Operação do conjunto	Fornecimento de mão de obra e equipamentos para operação do conjunto, considerando instalação, manutenção, combustível, energia, deslocamento entre as frentes de serviço e guarda do equipamento. Se necessária a utilização de gerador de energia,	060205 - Por hora, h, efetivamente trabalhada.



ESGOTAMENTO

PÁGINA

7/7

MOS
4ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

06

VERSÃO

00

DATA

jun/2012

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
0603	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - COM POÇOS	o mesmo deve ser pago separadamente.	0603 - Profundidade, em m, de poço executado.
060301	Tubo de aço DN 300	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para execução do poço, inclusive perfuração, escavação e reaproveitamento dos tubos.	NOTA: outros serviços, tais como: uso de conjunto moto bombas, filtros, etc. devem ser pagos separadamente.
060302	Tubo de aço DN 400		
060303	Tubo de concreto DN 600		
060304	Tubo de concreto DN 800		