
	ESGOTAMENTO			PÁGINA 1/7
	MOS <i>5ª 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>5ª 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

O esgotamento deve ser executado sempre que previsto no projeto, ou a critério da fiscalização. A solução a ser adotada leva em conta as particularidades de cada obra, atendendo aos critérios de segurança, economia e prazos.

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

As águas esgotadas devem ser conduzidas por meio 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 à 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 recomenda-se a execução em período diurno, como forma de minimizar os incômodos à população. Devem ser adotadas medidas e/ou dispositivos redutores de ruídos, atendendo a legislação vigente.

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.

	ESGOTAMENTO			PÁGINA 3/7
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 06	VERSÃO 00

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/serviço.

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/serviço.

0601 ESGOTAMENTO COM BOMBAS

As bombas 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 realizado por profissional treinado/capacitado.

As bombas normalmente empregadas têm capacidade de vazão até 40 m³/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/serviço.

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

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

A sequência 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;
- 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/serviço ou do embasamento da rede, obtendo-se desta forma a necessidade de rebaixamento;
- e) cravação das ponteiros filtrantes por meio 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 por meio 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 com 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 por meio da instalação de uma bomba do tipo submersível.

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

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.

Devem ser observados os mesmos cuidados quanto ao carregamento de materiais do solo submetido a rebaixamento, preconizados no método por ponteiros 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 piézômetros. O rebaixamento da água do lençol freático é obtido por meio do recalque da mesma por meio de um conjunto motor-bomba que pode ser horizontal ou submerso.

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

**ESGOTAMENTO**

PÁGINA

6/7

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

06


VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
0601 060101 060102	ESGOTAMENTO COM BOMBAS Motor-bomba até 20 m ³ /h Motor-bomba de 20 a 40 m ³ /h	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 5ª Edição	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS		MÓDULO 06	VERSÃO 00
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO		
		o mesmo deve ser pago separadamente.			
0603	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - COM POÇOS	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para execução do poço, inclusive perfuração, escavação e reaproveitamento dos tubos.	0603 - Profundidade, em m, de poço executado. NOTA: outros serviços, tais como: uso de conjunto moto bombas, filtros, etc. devem ser pagos separadamente.		
060301	Tubo de aço DN 300				
060302	Tubo de aço DN 400				
060303	Tubo de concreto DN 600				
060304	Tubo de concreto DN 800				