

	ESGOTAMENTO				PÁGINA 1/7
	MOS 5ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025

SUMÁRIO

OBJETIVO	2
CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS	2
006001 ESGOTAMENTO COM BOMBAS	3
006002 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO COM PONTEIRAS FILTRANTES	3
006003 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO COM POÇOS	4
REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS	6

	ESGOTAMENTO				PÁGINA 2/7
	MOS 5ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025

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 recomendam-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 5ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025

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.

006001 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).

006001001 e 006001002 Esgotamento em obras lineares (vala)

Consiste na utilização de bombas em valas de obras lineares.

006001003 e 006001004 Operação de bombas para rebaixamento

Consiste na utilização de bombas para os itens poços em obras localizadas, sendo definidas em função da vazão e altura manométrica (da ordem de 10 mca).

006002 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - PONTEIRAS FILTRANTES

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

	ESGOTAMENTO				PÁGINA 4/7
	MOS 5ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025

Este método é principalmente utilizado em solos arenosos, consequentemente 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, ponteiros 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.

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:

- Instalação do conjunto na rede elétrica da concessionária local, obedecendo aos padrões estabelecidos;
- retirada de pavimentação, se houver;
- cravação de tubo piezométrico, quando necessário;
- 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;
- cravação das ponteiros filtrantes por meio de jateamento de água sob pressão (caminhão pipa ou reservatório, bomba, mangueira flexível e tubo de cravação);
- instalação do tubo coletor no qual as ponteiros filtrantes são interligadas por meio de mangotes flexíveis;
- instalação do conjunto de rebaixamento e interligação no tubo coletor;
- início de operação do sistema;
- 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 utilização desse sistema com eficiência é de até 4m de profundidade no rebaixamento. Logo, acima desta deve-se projetar linhas de ponteiros escalonadas ao longo da profundidade. A contratada deve responder pelas consequências das irregularidades ou anomalias ocorridas durante o rebaixamento, quaisquer que sejam as suas origens.

	ESGOTAMENTO				PÁGINA 5/7
	MOS 5ª Edição	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025

006003 REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - COM POÇOS

006003001 e 006003002 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.

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.

006003003 e 006003004 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 piezômetros, executar poços de monitoramento do nível d'água (diâmetro de 0,20m podendo ser sem revestimento). 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 definidos no projeto geotécnico.

		ESGOTAMENTO				PÁGINA 6/7
		MOS 5ª Edição	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS	MÓDULO 006	VERSÃO 02	DATA jun/2025
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
006001 006001001 006001002 006001003 006001004	ESGOTAMENTO COM BOMBAS Esgotamento em obras lineares (vala) - Motor-bomba até 20 m³/h Esgotamento em obras lineares (vala) - Motor-bomba de 20 a 40 m³/h Operação de bombas para rebaixamento - Motor-bomba até 20 m³/h Operação de bombas para rebaixamento – Motor-bomba de 20 a 40 m³/h	Fornecimento de mão de obra e equipamentos para instalação, operação e manutenção do conjunto, inclusive despesas de combustível ou energia.	006001001 e 006001002 - Por hora h, efetivamente trabalhada. 006001003 e 006001004 - Por hora h, sendo sua quantidade definida em projeto.			
006002 006002001	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO - PONTEIRAS FILTRANTES Mobilização e desmobilização (obras)	 Transporte e mão de obra para instalação e retirada do conjunto, incluindo instalações elétricas.	006002001 - Por unidade, ud, por conjunto instalado e em operação na obra. NOTA: cada conjunto tem sua mobilização paga apenas uma vez durante a obra.			
006002002	Mobilização e desmobilização (serviços de manutenção, SAR, etc.)		006002002 - Por unidade, ud, a cada mobilização realizada. NOTA VALIDA PARA OS ITENS 006002001 E 006002002: Não é considerado como mobilização os deslocamentos do conjunto ao longo das frentes de serviço.			
006002003	Cravação de ponteiros	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para cravação e retirada de ponteiros, inclusive caminhão pipa com pressurizador de água.	006002003 - Por unidade, ud, cravada.			
006002004	Instalação de tubos coletores	Fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos para instalação e retirada dos tubos coletores.	006002004 - Extensão, em m, de tubulação instalada.			

		ESGOTAMENTO				PÁGINA
		MOS 5ª Edição	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS	MÓDULO 006	VERSÃO 02	7/7 DATA jun/2025
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO			
006002005	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, o mesmo deve ser pago separadamente.	006002005 - Por hora, h, efetivamente trabalhada.			
006003	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.	006003 - Profundidade, em m, de poço executado.			
006003001	Tubo de aço DN 300		NOTA: outros serviços, tais como: uso de conjunto moto bombas, filtros, etc. devem ser pagos separadamente.			
006003002	Tubo de aço DN 400					
006003003	Tubo de concreto DN 600					
006003004	Tubo de concreto DN 800					