



**DESCRIÇÃO DO PROJETO
INTENSIFICAÇÃO INOVADORA DO PROCESSO
TRADICIONAL DE APLICAÇÃO DA FENTON
COM PRÉ-TRATAMENTO DE SOLO
COMPACTADO
ANTIGO POSTO DE GASOLINA
NEW CASTLE, INDIANA**

O local-alvo do tratamento é uma parte de uma propriedade industrial em New Castle, Indiana, que anteriormente tinha sido utilizado como posto de gasolina. O local havia sido afetado por históricos vazamentos de petróleo de um tanque de armazenagem no subsolo. Os contaminantes envolvidos eram compostos orgânicos voláteis, principalmente, BTEX e MTBE. Também foram encontrados produtos de fase livre (LNAPL) em um poço de monitoramento no local, MW-1. A principal fonte de contaminação do local (tanque de combustível com vazamento e solo visualmente contaminado) foi recentemente removida. A permeabilidade era baixa (0,9 cm por dia) em solos de argila glacial nativa, mas alta em áreas de escavação e reenchimento. A profundidade até o lençol freático no local varia de 2,5 a 4,5 m abaixo do solo. Uma zona de saturação intermitente de 1,2 m foi admitida porque o aquífero é não-confinado e varia sazonalmente.

Com base na dificuldade de tratamento do solo de argila glacial, a MECX escolheu uma intensificação de pré-tratamento inovadora para ser utilizada junto com o processo tradicional CleanOX® para tratar contaminantes nas águas subterrâneas atingindo os padrões industriais de Saneamento do Sistema Integrado de Risco (RISC) do Departamento de Gestão Ambiental da Indiana (IDEM). A intensificação do processo tradicional CleanOX® foi uma etapa adicional de pré-tratamento do solo concebida para facilitar a distribuição (destruição e transporte) dos radicais livres do oxidante químico desejado em solos com baixa permeabilidade. A etapa adicional de pré-tratamento envolveu a injeção de uma solução de persulfato de sódio com uma ferramenta personalizada de jato horizontal com direct-push na zona saturada a intervalos verticais de 60 cm em uma série de perfurações na área afetada.

Em dezembro de 2003 a MECX concluiu a semana de aplicação do processo tradicional CleanOX® utilizando oito poços fixos para a aplicação dos reagentes condicionantes Fenton e peróxido de hidrogênio no local. A temperatura do processo de oxidação química exotérmica, induzida pelo peróxido de hidrogênio, foi continuamente monitorada e controlada para não dessorver os contaminantes recalcitrantes da matriz do solo compactado, mas também para ativar termicamente o persulfato de sódio, que foi previamente impregnado na matriz do solo.

O pessoal de campo da MECX monitorou os efeitos da aplicação de reagente em poços de monitoração adjacentes para avaliar o desempenho da tecnologia no local. O poços-alvo (MW-1 e MW-4) e outros pontos de monitoramento na vizinhança foram observados quanto aos parâmetros de qualidade da água, incluindo oxigênio dissolvido, pH, condutância específica, temperatura, potencial de oxidação/redução e nível de água parada. Os resultados dessa inovadora e bem-sucedida abordagem de tratar solos compactados que eram anteriormente não-tratáveis são apresentados na próxima página.

COSTA DO GOLFO & REGIÃO OESTE
6300 W. Loop South, Ste. 500
Bellaire, Texas 77401
Tel. (713) 585-7000
Fax (713) 585-7049

LESTE & MEIO-OESTE
9189 Red Branch Rd.
Columbia, Maryland 21405
Tel. (410) 772-3300 Fax (410) 772-3304



Veja nosso website: www.mecx.net

06-01-AOD-DD

BTEX E MTBE EM POÇOS DE INJEÇÃO INVESTIGAÇÃO DE SUBSOLO VRP FASE II NEW CASTLE INDIANA						
ID. DA PERFURAÇÃO	DATA DA AMOSTRA	BENZENO	TOLUENO	ETIL- BENZENO	XILENO	MTBE
Níveis-padrão de saneamento RISC para águas subterrâneas industriais		99	20.000	10.000	180.000	720
Níveis-padrão de saneamento RISC para águas subterrâneas residenciais		5	1.000	700	10.000	45
AW-1	01/12/03	<5	<5	5,8	20	<5
	23/12/03	26	19	<5	210	<5
	20/02/04	1,4	<5	<5	16	<5
AW-2	01/12/03	12	<5	6,4	17	<5
	23/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
	20/02/04	<1	<5	<5	<10	<4
AW-3	01/12/03	5,4	16	66	76	<5
	23/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
	20/02/04	<1	<5	<5	<10	<4
AW-4	01/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
	23/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
AW-5	01/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
	23/12/03	<5	<5	<5	<10	<5
AW-6	01/12/03	67	290	33	220	<5
	23/12/03	12	40	<5	30	<5
	20/02/04	<1	<5	<5	<10	<4
AW-7	01/12/03	640	1.200	130	1.200	<5
	23/12/03	16	<5	<5	<10	<5
	20/02/04	5	<5	<5	<10	<4
AW-8	01/12/03	700	6	<5	16	<5
	23/12/03	220	42	81	100	<5
	20/02/04	40	<5	<5	15	<4
NEGRITO: indica que as concentrações ultrapassam o limite de detecção em laboratório						
NEGRITO/SOMBREADO: indica que as concentrações ultrapassam os níveis da Decisão RISC para padrões industriais.						
As amostras foram analisadas utilizando-se o método 8260 USEPA SW-846						
Os resultados são fornecidos em µg/L ou partes por bilhão (ppb)						

COSTA DO GOLFO & REGIÃO OESTE
6300 W. Loop South, Ste. 500
Bellaire, Texas 77401
Tel. (713) 585-7000
Fax (713) 585-7049

LESTE & MEIO-OESTE
9189 Red Branch Rd.
Columbia, Maryland 21405
Tel. (410) 772-3300
Fax (410) 772-3304

