



ARRANQUE E CHEGADA DOS TBMs



Estruturas para Emboque e Desemboque de TBMs

- Instalação para início dos TBMs no poço
- Estruturas de Reação
- Sistema de Vedação de início e término de Escavação
- Sistema de Recepção de TBMs



SUPORTE À EXCAVAÇÃO



Ventilação

- Ventiladores axiais: fluxo de até 100 m³/s, pressão total até 3000 Pa
- Ventiladores a prova de explosão
- Dutos flexíveis com diâmetros de 300mm a 3.000mm e comprimentos de até 220m
- Silenciadores, adaptadores, válvulas, cassetes de dutos



SISTEMAS LOGÍSTICOS



Sistema de Correias Transportadoras

- Sistema de correias transportadoras
- Correias para empilhamento de material
- Correias verticais
- Magazines horizontais
- Magazines verticais
- Correias especiais
- Soluções personalizadas



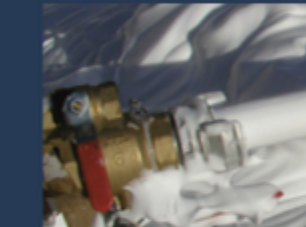
Sistemas Logísticos sobre Trilhos

- Locomotivas
- Trilhos
- Vagões de segmentos
- Vagões plataforma
- Vagões para grout
- Vagões de alta capacidade de carga
- Vagões de material escavado
- Vagões de material escavado com descarga automática
- Vagões para o transporte de passageiros



Veículos Multi Serviços

- Veículos para segmentos
- Veículos de plataforma
- Veículos de passageiros
- Veículos simples, duplos e triplos
- Equipamentos adicionais: plataformas, grua e cestos
- Capacidade de carga: 10T a 200T
- Potência de 60 a 400kW



Graxas, Óleos e Espumas

- Graxas para vedação do escudo dos TBMs
- Espumas para condicionamento do solo
- Graxas para lubrificação e proteção de rolamentos de TBMs
- Óleos hidráulicos para uso em TBMs



Plantas de Grout e Bicomponente

- Misturadores Coloidais
- Agitadores
- Bombas de Grout
- Plantas de Mistura de Grout – Estacionárias e Portáteis
- Sistemas de Monitoramento para Testes de Permeabilidade



Sistemas de Resfriamento de Água

- Torres de resfriamento
- Resfriadores de circuito fechado a ar e água
- Unidades de água fria (Chillers)
- Termorreguladores, Termochillers
- Unidades de recalque para bombeamento de líquidos com controle de pressão, temperatura





SUPORTE À EXCAVAÇÃO



Softwares e Sensores para Monitoramento Geotécnico

- MODUS: Sistema de monitoramento de estruturas e solos em tempo real
- Sensores HQ, SQ, IQ • Coleta de dados
- Equipamentos portáteis • Acessórios geotécnicos
- Programas e servidores



Câmaras Hiperbáricas

- Venda ou aluguel de Câmara Hiperbárica
- Externa
- Prestação de serviços através de médicos e técnicos hiperbáricos
- Formação de técnicos hiperbáricos



Sistemas para Tratamento de Lama Bentonítica

- Sistema compacto e eficiente
- Secagem da lama a 45-55% de umidade
- Recuperação de água utilizada com PH de até 7
- Equipamentos com capacidade de tratamento entre 50 e 400m3/dia
- Tratamento "in situ" • Sistema fixo ou sobre carreta



Bentonita

- STARBENT 500 – Bentonita Sódica Natural
- STARBENT 700 – Bentonita Sódica desenvolvida especialmente para a execução de Colunas e Paredes de Diafragma
- STARBENT HLM – Com ação coloidal, é indicada para solos que exigem maior estabilidade
- STARVIS HVP – Polímero sintético que confere maior sustentação para fundações profundas e aplicações correlatas
- STARCEL HVP – Polímero sintético de alta densidade, solúvel em água, com formato granular, indicado para fundações profundas e furos direcionais



PRODUÇÃO DE SEGMENTOS



Fábrica de Anéis Segmentados

- Sistema para produção com carrossel e estacionária
- Moldes para produção de Segmentos
- Equipamentos especiais sob medida
- Equipamentos de manuseio de segmentos:
 - Elevadores a vácuo com ou sem rotação de 180°
 - Pinças para transporte de segmentos
 - Mesas de rotação de segmentos
 - Linhas de evacuação automatizadas
 - Prensas para colagem de juntas



Soluções para Vedação

- Vedações para segmentos de concreto
- Vedações engastadas para segmentos de concreto
- Vedações para tubos



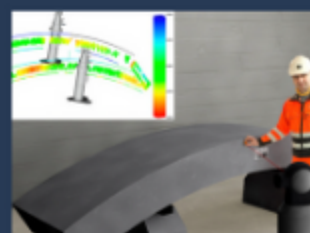
Soluções para Fixação de Segmentos

- Sistema de Dowelock
- Parafusos, arruelas e Inserts
- Inserts de Injeção/Elevação
- Placas de Segmentos
- Acessórios diversos para segmentos



Softwares para Gestão de Obras

- Programa de gestão para fábrica de anéis
- HADES - Sistema de comunicação em túneis
- IRIS - Sistema de gestão total de obras tuneleiras - integrando TBM, instrumentação, gestão de mão de obra e o que mais for necessário



Sistemas de Medição e Controle dimensional

- LIS – Sistema para medição e controle dimensional para Moldes e Segmentos



ANGOLA

- Hidrelétrica Cambambe
- Hidrelétrica Laúca



ARGENTINA

- Paraná El Tigre
- Sarmiento
- Arroyo Vega
- Riachuelo - Lotes 1, 2 y 3
- Colector Cloacal Córdoba
- Estanislao del Campo
- Tramo 3 de El Tigre
- Paseo Del Bajo
- Colector Martin Rodrigues (Etapa 1)
- Efluentes Cloacales Primarios "SC655" Esteban Echeverria



BRASIL

- Metrô São Paulo - Linhas 4, 5, 6, 17
- Metrô Rio de Janeiro - Linha 4
- Porto de Açú
- Porto Sudeste
- Porto Embraport
- Hidrelétrica Belo Monte
- Duplicação da estrada MA 135
- Aeroporto de Itajubá
- Terminal da COMPERJ
- Porto do Cajú
- UTE Rio Bengalas



COLÔMBIA

- Tunjuelo - Canoas



ECUADOR

- Metro Quito - Línea 1



PANAMÁ

- Saneamento de la Bahia
- Metrô Panamá - Línea 1



PERU

- Transvase Olmos
- Puerto Matarani
- Contención del Río Madre de Dios - La Pastora



REPUBLICA DOMINICANA

- Hidroeléctrica Palomino



VENEZUELA

- Metro Caracas - Linhas 3, 4, 5
- Metro Los Teques - Línea 2
- Metro Guarenas - Guatire
- Ponte Nigale - Maracaibo

