

DESIGNAÇÃO PROTECÇÃO CATÓDICA DAS CONDUTAS		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ET- MCC 114
CONSTRUÇÃO CIVIL		

1. PRESCRIÇÕES GERAIS

- 1.1 O fornecedor da tubagem deverá tomar todas as medidas necessárias no sentido de assegurar a integridade do revestimento dos tubos e acessórios, realizado em fábrica, durante as operações de transporte, manuseamento e montagem.
- 1.2 No preço dos tubos e acessórios deverão também ser incluídos todos os custos necessários para garantir a protecção da tubagem contra a corrosão, isto é, os encargos com os estudos, os fornecimentos e todas as instalações que forem necessárias ao sistema de protecção catódica.
- 1.3 O revestimento exterior dos tubos, acessórios e peças especiais, aplicado em fábrica, não deverá apresentar nenhuma descontinuidade. Os revestimentos exteriores aplicados "in situ" nas zonas das juntas soldadas dos tubos e acessórios, também não deverão apresentar qualquer descontinuidade.
- 1.4 As zonas dos revestimentos exteriores que eventualmente tenham sido danificadas no decurso do transporte, manuseamento e montagem deverão ser reparadas de modo a restabelecer a sua integridade.
- 1.5 O Adjudicatário será obrigado a verificar a integridade e a continuidade do revestimento exterior das tubagens antes de proceder ao fecho das valas. Todos os defeitos detectados por ensaios posteriores ao fecho das valas e as consequências daí decorrentes serão da sua exclusiva responsabilidade.
- 1.6 As ligações enterradas entre tubagens de aço protegidas catodicamente e outras tubagens de aço ou ferro fundido não protegidas serão providas de juntas isolantes.
- 1.7 O Adjudicatário tomará as medidas necessárias para que todas as peças metálicas protegidas catodicamente sejam isoladas dos solos de aterro das valas e das armaduras das estruturas de betão armado. Assim, os colares de estanquidade e de ancoragem soldados à tubagem nas zonas de atravessamento de paredes de betão armado não deverão ficar em contacto com as armaduras.

2 PROTECÇÃO CATÓDICA DE CONDUTAS DE AÇO

- 2.1 As prescrições relativas à protecção catódica da tubagem deverão estar de acordo com a norma francesa A 05-610 "Protection externe: canalisations en acier pour le transport d'hydrocarbures de gaz ou de fluides combustibles et d'eaux".
- 2.2 As instalações de protecção catódica das condutas de aço serão realizadas:
 - Pelo Adjudicatário, para os trabalhos relacionados com a continuidade eléctrica da tubagem, o seu isolamento relativamente aos terrenos e com a colocação dos ânodos e ligações eléctricas enterradas;

DESIGNAÇÃO PROTECÇÃO CATÓDICA DAS CONDUTAS		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ET- MCC 114
CONSTRUÇÃO CIVIL		

- Por uma empresa especializada, detentora da certificação ISO 9002 e que demonstre experiência em trabalhos semelhantes, para o que diz respeito à concepção e execução do sistema de protecção catódica propriamente dito.

3 PROCESSO RELATIVO AO SISTEMA DE PROTECÇÃO CATÓDICA

3.1 O Adjudicatário entregará ao dono de obra, para apreciação, um processo relativo ao sistema de protecção catódica proposto, elaborado pela empresa especializada encarregada do sistema de protecção catódica, o qual deverá tratar dos assuntos seguintes:

- Resistividade dos solos;
- Localização de correntes vagabundas;
- Localização e natureza de outras infra-estruturas existentes, passíveis de terem influência no sistema, e o seu tipo de protecção;
- Colocação dos postos de extracção de corrente e o seu dimensionamento;
- Colocação dos ânodos e o seu dimensionamento;
- Colocação das tomadas de potencial;
- Nota de cálculo justificativa do dimensionamento e instalação do sistema de protecção catódica.

3.2 O processo deverá incluir uma nota técnica onde será apresentada a proposta do tipo de posto de extracção de corrente e a justificação e dimensionamento de todos os dispositivos destinados à protecção da tubagem.

3.3 O dimensionamento do rectificador de energia deverá indicar a tensão de saída, a intensidade máxima e o tempo de vida da massa anódica.

4 DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE PROTECÇÃO CATÓDICA

4.1 A definição do sistema de protecção catódica a instalar deverá ser feita com base nos procedimentos seguintes:

A - Estudo da corrosividade dos solos

4.2 O estudo da corrosividade dos solos deverá ser elaborado de acordo com a norma francesa A 05-250 "Evaluation de la corrosivité - canalisations enterrées en matériaux ferreux ou peu alliés", a qual permite determinar o grau de corrosividade dos solos existentes e dos materiais de enchimento das valas.

4.3 No caso de se aplicarem materiais de empréstimo para aterro das valas, deverão os mesmos ser sujeitos a medições de resistividade e estudada a sua influência no comportamento global do sistema de protecção catódica.

DESIGNAÇÃO PROTECÇÃO CATÓDICA DAS CONDUTAS		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ET- MCC 114
CONSTRUÇÃO CIVIL		

B - Estudo da protecção catódica

4.4 O estudo da protecção catódica deverá ser elaborado de acordo com a norma francesa A 05-610 "Protection externe: canalisations en acier pour le transport d'hydrocarbures de gaz ou de fluides combustibles et d'eaux", a qual permite desenvolver a concepção dos vários dispositivos necessários e dos estudos a realizar, tais como:

4.5 Equipamento de controlo:

- colocação das juntas isolantes;
- tomadas de potencial;
- "shunts";
- eléctrodos de referência (Cu/CuSO₄).

4.6 Posto de extracção de corrente:

- cálculo da massa anódica, que se efectuará, em princípio, para um tempo de vida de 50 anos, após o qual deverá ser substituída;
- definição do consumo de energia eléctrica bem como dos custos estimados de manutenção;

4.7 Meio envolvente:

- Estudos relativos ao meio envolvente, em termos de influência eléctrica (condutas existentes, vias férreas electrificadas, linhas de alta tensão, etc.).

C - Controlo e recepção

4.8 A empresa especializada que elaborar e colocar em serviço o sistema de protecção catódica deverá possuir a certificação internacional ISO 9002.

4.9 A instalação e a colocação em serviço do sistema de protecção catódica deverão ser realizadas por pessoal com a qualificação adequada, segundo a norma francesa A 05-690 "Niveaux de qualification des agents en protection cathodique". Antes de o sistema de protecção catódica ser colocado em serviço, será realizada uma campanha de medição de potencial na conduta em causa e nas infra-estruturas que eventualmente possam ter influência eléctrica.

4.10 Após o enchimento das valas e antes da recepção dos trabalhos será efectuado um controlo da qualidade do isolamento. Qualquer que seja o número de defeitos verificados, o Adjudicatário será obrigado a destapar a tubagem em todos os pontos onde se encontrem os defeitos, reparar os referidos defeitos e refazer o aterro das valas.

4.11 Na colocação em serviço do sistema de protecção catódica será respeitada a norma francesa A 05-0655 "Techniques de mesures en protection cathodique externe des ouvrages en acier".

4.12 O Adjudicatário procederá ao ensinamento de pessoal do Dono de Obra nas técnicas de vigilância catódica e fornecerá o equipamento necessário para tal: voltímetro e eléctrodo de referência portátil (Cu/CuSO₄).

DESIGNAÇÃO PROTECÇÃO CATÓDICA DAS CONDUTAS		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ET- MCC 114
CONSTRUÇÃO CIVIL		

D - Vigilância do sistema de protecção catódica

4.13 Deverá ser elaborado um plano de vigilância do sistema de protecção catódica a entregar ao dono de obra, na fase de recepção dos trabalhos, que deverá conter, entre outros, os seguintes elementos:

- Lista dos dispositivos que fazem parte do sistema de protecção catódica;
- Frequência das operações de controlo e vigilância a realizar;
- Operações de manutenção do sistema.