

Backfill pour anodes Galvaniques

IPSI Solutions propose une large gamme de backfill pour les anodes Galvaniques et par courant imposé.

Pour les anodes galvaniques nous pouvons proposer plusieurs mélanges.

Pour assurer leur bon fonctionnement dans une installation souterraine, la plupart des anodes sacrificielles de zinc et de magnésium s'emploient avec un mélange de remplissage préparé les entourant complètement.



Plusieurs raisons justifient l'usage de remplissage chimique :

- On favorise une meilleure efficacité de courant, l'anode étant entourée d'un matériau uniforme de composition connue. D'autre part, le gypse procure à l'anode un environnement uniforme de faible résistance,
- Si le sol est en contact direct avec l'anode, les variations dans la composition du sol pourraient engendrer des conditions localisées de corrosion. Ainsi, en isolant l'anode du sol natif, le matériau de remplissage réduit la possibilité d'effets nuisibles sur la performance de l'anode. Les phosphates, carbonates et bicarbonates par exemple, tendent à créer un film de forte résistance à la surface du zinc, ce qui rend "passives" les anodes exposées, c'est-à-dire qu'elles cessent de produire un courant utile de protection cathodique. Il en va de même pour les carbonates et bicarbonates sur les anodes de magnésium. Similairement, les chlorures augmentent la corrosion sur le magnésium, ce qui réduit d'autant son efficacité de courant.
- Les remplissages chimiques aident à absorber l'humidité du sol ambiant, maintenant l'environnement immédiat de l'anode continuellement humide. On utilise à cet effet l'argile de bentonite ;
- Le sulfate de sodium (un agent dépolarisant) minimise la formation de piqûres et de film d'oxydation sur l'anode. Mentionnons finalement le conditionnement que crée le remplissage sur la résistivité du sol adjacent. En effet, en raison, d'une part, de sa faible résistivité, et d'autre part, de la solubilité de ses composantes, la colonne de remplissage produit l'effet d'une anode de plus grande dimension lorsqu'elle est installée dans un sol de résistivité plus élevée. Il en résulte une résistance plus faible sur plusieurs mètres autour de l'anode que si cette dernière serait enfouie directement dans le sol, sans remplissage. Similairement, le mélange augmente la surface effective de l'anode globale, réduisant d'autant la résistance entre l'anode et le sol.

Backfill pour anodes Galvaniques

Mélange Type D

Le mélange le plus communément employé pour le remplissage des anodes de zinc et de magnésium est constitué de :

Mélange type E

Pour la mise en tranchée anode déjà prébackfillée avec le mélange type D ou utilise

Ce mélange, désigné par la lettre D, est préféré aux autres parce que, sur toute la gamme de sols pouvant être rencontrés, il est le plus versatile pour atteindre les résultats désirés ainsi, lorsqu'ils sont combinés correctement, ces éléments présenteront une faible résistivité 50 Ω -cm, propriété par ailleurs désirable lorsque l'anode doit être installée dans un sol de forte résistivité.

Pour l'installation dans un sol extrêmement sec, une plus grande proportion d'argile de bentonite pourra être utilisée dans le remplissage, afin de bénéficier de la meilleure capacité de rétention de l'humidité de ce produit à cet égard, le mélange A est préférablement utilisé pour ce type de sol. A noter qu'à long terme, l'effet de lessivage du sol par les eaux de pluie peut affecter défavorablement les caractéristiques de l'anode dans un sol sablonneux, bien drainé.

A ce chapitre, le mélange de remplissage C est préféré pour l'installation d'une anode dans un sol très humide, le plâtre prévenant une migration trop rapide du mélange vers l'extérieur.

Une anode ne devrait d'ailleurs jamais être remplie avec du sable, ce matériau ne retenant pas l'humidité. Une bonne pratique consiste à placer l'anode au moins à quelques mètres de la structure à protéger, de sorte que le courant couvre une surface optimale. Le remplissage ne devrait pas toucher directement la structure à protéger, une corrosion accélérée résultant d'une telle installation.

Désignation du mélange	Gypse CaSO ₄ hydraté	Gypse Plâtre de Paris	Argile de Bentonite	sulfate de sodium (%)	résistivité approx. (ohm-cm)
A	25		75		250
B	50		50		250
C	0	50	50		250
D	75		20	5	50
E	80		20		50

Les fabricants d'anode sérieux testent et documentent les valeurs de résistance de chaque lot de remplissage. Mentionnons qu'on croyait historiquement que le zinc se comporterait mieux dans un mélange à 50 % de gypse et 50 % de bentonite. On a cependant constaté avec les années que le zinc peut polariser si aucun sulfate de sodium n'est utilisé dans le remplissage. Le tableau 3.2 résume la composition des différents mélanges de remplissage existants.

Nos produits en vrac sont livrés en big-bag de 1m³.