

IN FOCUS: Abrasion

Issue 108

Contenu



Nature récurrente de l'abrasion 1

Le choix des matériaux est principalement influencée par les angles collision ...



Matériaux Belzona 2

... Résister et de limiter les effets de l'usure

Restructuration Majeure de puisard 3

... Système vérifié tous les deux ans



Solution contre l'abrasion 4

Période sans entretien prolongé

TECHNOLOGIE POLYMERE DURABLE

La nature agressive des medias abrasifs entraîne une usure importante et des frictions au sein de l'extraction, de la manutention et de l'équipement de traitement utilisé par les industries lourdes. Bien que l'usure représente une petite partie des dépenses de fonctionnement, il est plus élevé dans l'esprit du personnel de maintenance, en raison de sa nature récurrente. De ce fait, les responsables de l'achat et du remplacement des consommables d'usure sont toujours attentif aux nouveaux matériaux de protection contre l'abrasion qui dureront plus longtemps, seront plus facile à installer, et seront plus rentables que ceux actuellement en cours d'utilisation.

Atténuation des conditions d'usure abrasives

Les conditions d'usures abrasives prédominantes, le stress dû à l'abrasion et l'érosion-corrosion peuvent être atténués avec succès grâce à l'utilisation de la technologie de revêtement sacrificiel. Si laissé non protégé ou si la protection n'est pas adaptée à l'environnement de service, l'équipement devra subir des réparations coûteuses ou un remplacement. Le choix des matériaux est principalement influencé par les angles d'impact.

A des angles d'impact de 10°C à 30°C, les matériaux durs et cassants sont habituellement plus performants, tandis que les matériaux élastomères se coupent et se déchirent plus facilement, conduisant à une augmentation des taux d'usure. A des angles d'impacts élevés (60 ° à 90 °), les matériaux cassants subissent généralement des taux d'usure élevés, ce qui entraîne une augmentation de la fragmentation et de l'écaillage. Les matériaux élastomères sont plus efficaces dans ces conditions parce que l'énergie d'impact peut être dissipée par déformation élastique.

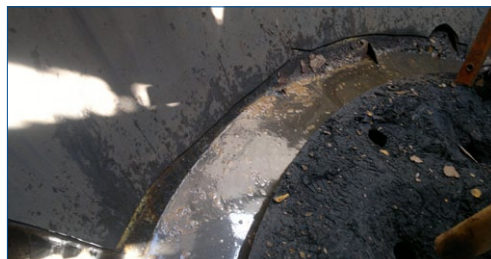
Belzona Solutions

Fondée en 1952, Belzona fabrique des revêtements et des matériaux composites pour la réparation et la protection des machines et des matériaux dans les industries lourdes. Les solutions Belzona sont constamment soumises à des tests rigoureux et ont résisté à l'épreuve du temps en service.

Avec une gamme variée de produits spécifiquement conçu pour réparer et prévenir les diverses conditions d'usure abrasive, Belzona est devenu la solution de choix pour de nombreuses industries, où l'abrasion est un problème.



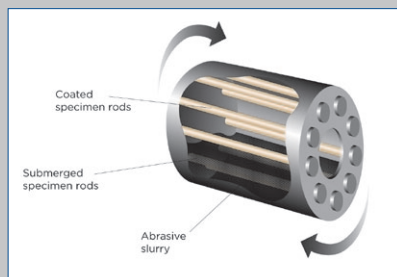
Échec du revêtement en caoutchouc



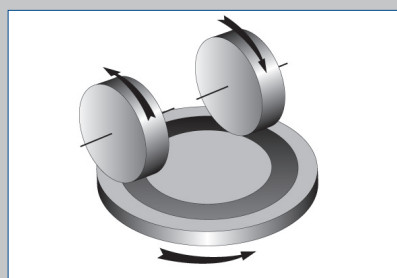
Cellule de flottaison endommagé par l'érosion-corrosion

TEST RÉSISTANCE À L'ABRASION

Il existe de nombreuses méthodes de tests disponibles pour déterminer la résistance à l'usure d'un matériau. Les matériaux Belzona sont largement testés en utilisant l'abrasion Taber (ASTM D4060) et des tests de lisier d'abrasion (ASTM G6) pour n'en citer que quelques-uns.

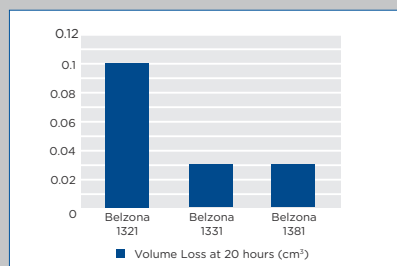


Test lisier abrasion selon la norme ASTM G6



Test abrasion Taber selon la norme ASTM 4060

En plus de ces tests standard, Belzona va encore plus loin et a effectué des essais sur mesure avec l'Université de Leeds pour tester agressivement les spécimens dans des environnements de services simulés en utilisant la méthode de test de la «Jet Impingement». Les échantillons sont maintenus immergés dans une solution et sabler pendant plusieurs heures. Ce test a démontré la résistance à l'érosion des époxy céramiques Belzona et mis en évidence les améliorations de la résistance à l'érosion en utilisant les nouvelles charges en alliage polymère trouvés dans [Belzona 1331](#) et [Belzona 1381](#).



L'érosion ductile - bas angle d'impact

Afin de lutter contre l'érosion ductile, un revêtement dur est souvent prescrit. Belzona fournit une gamme d'options de revêtement contre l'abrasion sèche et pour les situations immergés.

Systèmes de la série Belzona 1300

Longuement établie et reconnu comme étant à la pointe de la résistance contre l'érosion-corrosion, les produits la série Belzona 1300 sont optimisés pour la protection des équipements souffrant de l'érosion-corrosion. Contenant traditionnellement des charges céramiques pour créer un revêtement fini dur, les derniers produits Belzona, le [Belzona 1331](#) et le [Belzona 1381](#), intègrent de nouvelles charges en alliage polymère offrant une résistance à l'érosion encore plus élevée tout en facilitant l'application par pulvérisation.



Systèmes de la série Belzona 1800

Pour les zones d'usure extrême, les produits de la série Belzona 1800 sont recommandés. Contenant des charges solides, ces systèmes sont conçus pour être appliqués en tant que

couches d'usure épaisse assurant la poursuite de l'exploitation de l'équipement en situation critique. Les tuiles d'alumine Belzona 9811 peuvent être incorporées à la série Belzona 1800 pour les situations avec une abrasion d'impact.

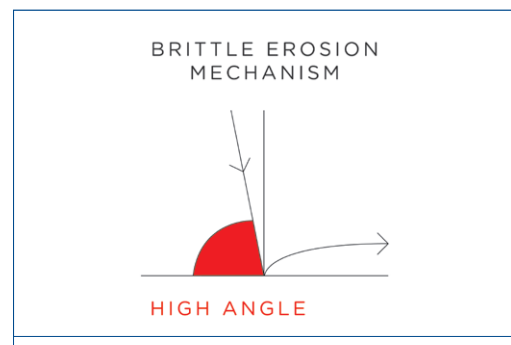
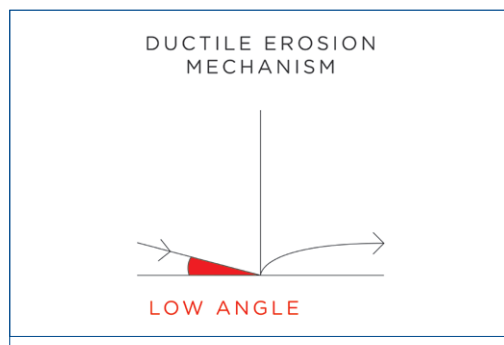


L'érosion cassantes - angle élevé d'impact

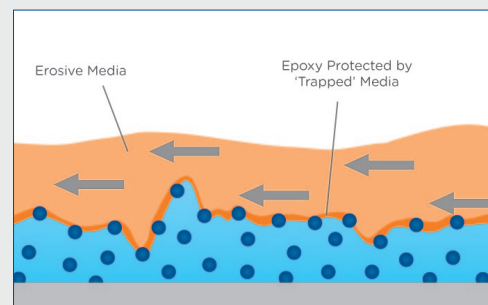
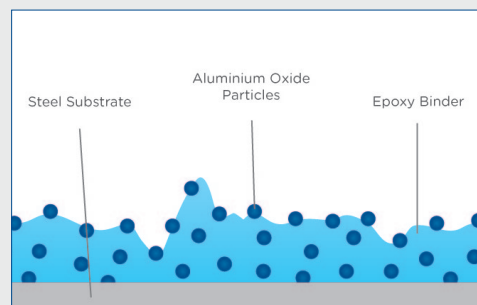
Dans le cas de l'érosion cassante, en raison de angles d'impact plus élevées, les produits de type élastomères sont souvent spécifiés. Les matériaux élastomères devront absorber les forces d'impact et détourner les matériaux ayant un impact.

Systèmes de la série Belzona 2100

Les élastomères résistants à l'abrasion durable Belzona (D & A) sont conçus pour résister aux chocs tels que l'érosion cassante. Fréquemment utilisés pour réparer les dégâts sur les revêtements existants, ils sont aussi régulièrement spécifiés pour la protection des zones où les mécanismes d'érosion lourds sont présents tels que la cavitation dans l'équipement de l'écoulement du fluide ■



Les revêtements résistants à l'abrasion de la série Belzona 1800 utilisent des particules d'oxyde d'aluminium dures pour résister aux médias portés. Dans certaines situations où le média très fin passe au-dessus de la surface comme le ciment sec, les particules dures piège les médias dans les espaces entre les particules d'oxyde d'aluminium. Ce support protège la couche de revêtement de protection du dessous comme les matériaux coulant vont s'impacter contre elle et non la couche de protection Belzona.



PROTEGE ET TOUJOURS EN SERVICE

Réparation du béton et protection contre l'abrasion

Le système résistant à l'abrasion Belzona a été appliquée avec succès sur des caniveaux et des puisards en béton dans une mine de cuivre au Brésil. Ces zones présentent une usure généralisée due à l'érosion provoquée par l'écoulement de la pulpe de minerai de cuivre conduisant à la perte d'épaisseur et de profil. En raison de la gravité du dommage, la surface des caniveaux et des puisards nécessitait une reconstruction majeure.

La solution Belzona a été spécifiée en raison de son expérience prouvée dans la réparation des dommages et sa résistance à l'abrasion. La préparation de la surface a été réalisée par un nettoyage du substrat afin d'enlever les résidus de minerai de cuivre. Le Belzona 4911 (Magma TX Conditioner) a été utilisé pour obtenir une adhésion maximale et les zones usées ont ensuite été reconstruites avec du [Belzona 4111](#).

([Magma-Quartz](#)) à leur profil original, adhérant fortement au béton existant.

Après la réparation, le système de protection contre l'abrasion recommandé, composé du [Belzona 1321 \(Ceramic S-Metal\)](#), des tuiles d'alumine Belzona 9811 et du [Belzona 1812 \(Ceramic Carbide FP\)](#) a été mis en place. Le Belzona 1321, un matériau polymère avec céramique, a été utilisé pour coller le Belzona 9811 fortement à la surface pour créer un revêtement résistant à l'abrasion du puisard et du caniveau. Le [Belzona 1812](#) a ensuite été utilisé pour le jointoiment et le revêtement, offrant une protection extrême contre l'abrasion.

Le système utilisé précédemment avait demandé 96 heures d'application et a échoué tous les 3-4 mois. Le client était très satisfait avec les résultats fournis par la solution Belzona qui est inspecté tous les 2 ans au cours de révisions planifiées. ■



Les zones endommagées du puits en béton



Caniveau en béton armé



Belzona 9811 appliqué sur le caniveau



Application complétée sur le caniveau

REVETEMENTS RÉSISTANTS À L'ÉROSION EXTREME

[Belzona 1331](#) & [Belzona 1381](#)

Composite polymère de haut poids moléculaire

- Appliqué en une seule couche
- Flexibilité et résistance aux chocs supérieure aux revêtements époxy classiques

Belzona 1331 résiste à des températures allant jusqu'à 50 ° C (122 ° F) et Belzona 1381 - jusqu'à 95 ° C (203 ° F).



EQUIPEMENT SOUFFRANT COMMUNEMMENT D'ABRASION

Visit khia.belzona.com to access a comprehensive database of Belzona case studies collected over the years.

Canalisations:

- » [XXIII, no. 76](#) - Mine
- » [XXVII, no. 36](#) - Carrières d'acier

Bandes transporteuses:

- » [XXVIII, no. 128](#) - Carrières
- » [XXVIII, no. 201](#) - Centrale à charbon

Drive rollers:

- » [XXVI, no. 29](#) - Scierie
- » [XXVIII, no. 136](#) - Mine

Pompes:

- » [XXVIII, no. 141](#) - Mine
- » [XXVIII, no. 80](#) - Station de traitement des eaux usées

Convoyeurs à vis:

- » [XXVI, no. 112](#) - Fabricant de ciment
- » [XXIII, no. 9](#) - Industrie du Papier

Epaississeurs:

- » [XXV, no. 15](#) - Producteur pharmaceutique
- » [XXVIII, no. 35](#) - Mine

Goulottes:

- » [XXIII, no. 74](#) - Usine de transformation de maïs
- » [XXIX, no. 2](#) - Usine de ciment

Trémies:

- » [Vol. XXVIII, no. 68](#) - Sel
- » [Vol. XXVIII, no. 129](#) - Mine

Pales:

- » [Vol. XXIX, no. 98](#) - HVAC
- » [Vol. XXIX, no. 77](#) - Mine

Cyclones:

- » [XVIII, no. 8](#) - Entreprise de ciment
- » [XXIX, no. 41](#) - Papier

Broyeurs à disque:

- » [XVI, no. 30](#) - Papier
- » [XXVIII, no. 245](#) - Papier

ABRASION IN INDUSTRY

Belzona fournit des solutions de réparation et de prévention à l'abrasion durable dans les industries suivantes:

- » Alimentation
- » Mines
- » Pâtes et papiers
- » Eau et Eaux usées
- » Industrie alimentaire
- » Plantes
- » Chimie
- » Plantes
- » Acier



Visitez Belzona.com pour en savoir plus sur les solutions clés en main que Belzona peut offrir pour minimiser les temps d'arrêt et d'étendre vos périodes sans entretien.



Belzona s'efforce de toujours offrir un service complet par son réseau mondial de distributeur. Ce réseau a été spécifiquement créé afin de donner aux clients un accès direct aux produits de qualité Belzona, à des services d'application spécialisés, ainsi que des services d'inspection et de supervision. La mission de Belzona est de répondre aux besoins en réparation et maintenance de ses marchés et industries cibles dans le monde entier.


BELZONA®
Repair • Protect • Improve

Issue No.

108

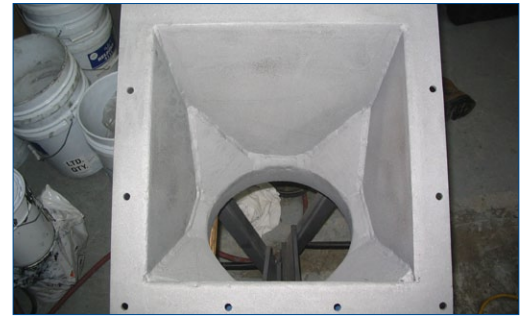
PLUS DE TEMPS D'ARRÊTS

Période sans entretien de trémies quadruplée

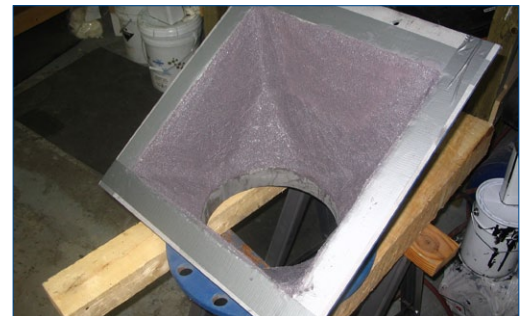
Un fabricant canadien de bardeaux d'asphalte a été confronté à un problème récurrent avec ses trémies. Le déchargement de solides fins de pierre a créé une forte abrasion sur la surface intérieure des trémies. Les trémies traitaient 22,5 tonnes de matière par heure, fonctionnant 24 heures par jour. À l'origine, l'espérance de vie d'une trémie était d'un mois, à un maximum de sept mois avec l'utilisation de divers revêtements. Le client recherchait une solution plus durable car ils ont été confrontés à 40 jours d'arrêt d'urgence par an.

Après avoir examiné attentivement les conditions d'exploitation des trémies, un système Belzona durable a été spécifié, qui se composait de [Belzona 1812 \(Ceramic Carbide FP\)](#) et de [Belzona 2111 \(D&A Hi-Build Elastomer\)](#). Le [Belzona 1812](#) a été appliqué sur la trémie avant de la recouvrir avec du [Belzona 2111](#). Le substrat en acier doux de la trémie et le [Belzona 1812](#) ont été sablés avant l'application du revêtement.

Avec la solution Belzona, l'équipement opère désormais pour une période de 18 à 24 mois sans entretien. Le client a également approuvé [Belzona 1812](#) qui est utilisé dans d'autres applications. ■



Trémies sablées



Application de Belzona 1812



Trémies revêtues avec du Belzona 2111



Cliquez ici afin de trouver votre représentant Belzona le plus proche

