

A photograph of an offshore oil rig at sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm glow over the rig and the sea. The rig is a complex of steel structures with a tall derrick.

*SOLUZIONI PER LA MANUTENZIONE
PREVENTIVA DEGLI IMPIANTI E
DELLE ATTREZZATURE CONTRO
L'USURA E LA CORROSIONE*

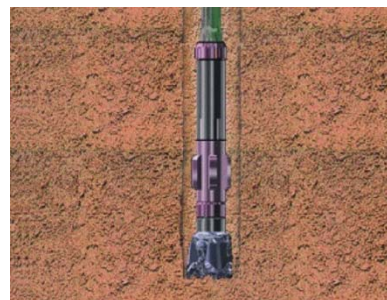
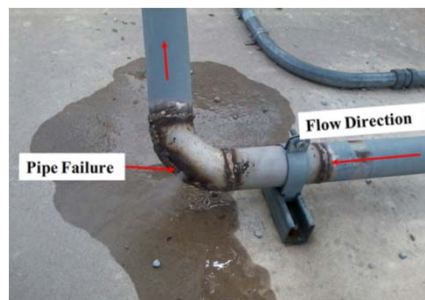
*Ing. Paolo Bocchi
Responsabile Divisione Coating
SALTECO SpA*

mct Petrolchimico 2014

SOLUZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA DEGLI IMPIANTI E DELLE ATTREZZATURE CONTRO L'USURA E LA CORROSIONE

- **ASPETTI CRITICI DOVUTI ALL'USURA NEL PETROLCHIMICO;**
- **SALTECO-CASTOLIN: ESPERTI IN MANUTENZIONE;**
- **VANTAGGI DELLA MANUTENZIONE PREVENTIVA;**
- **MANUTENZIONE PREVENTIVA IN SALTECO:**
 - **RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI**
 - **RIPORTI SALDATI;**
 - **RIPORTI THERMAL SPRAY;**
 - **RIPORTI S&F.**

USURA SUGLI IMPIANTI E SULLE ATTREZZATURE



- NE ACCORCIA LA VITA OPERATIVA PREVISTA;
- NE AUMENTA LE FERMATE RIDUCENDO LA PRODUZIONE;
- NE AUMENTA LE RIPARAZIONI;
- NE AUMENTA LE ISPEZIONI;
- RENDE PIU' INSTABILI I PROCESSI;
- AUMENTANO I CONSUMI ENERGETICI;
- AUMENTA L'IMPATTO AMBIENTALE;
- DIMINUISCE LA SICUREZZA DEL PERSONALE....

AUMENTANO I COSTI



Manutenzione preventiva



Castolin
dal 1906

SALTECO dal 1949 è sinonimo di Castolin in Italia fornendo all'industria prodotti per saldatura, brasatura, metallizzazione oltre a soluzioni manutentive...



Manutenzione preventiva



Castolin

Esperti in manutenzione per...



RIPARAZIONI

PROTEZIONI PREVENTIVE



Manutenzione preventiva



MANUTENZIONE PREVENTIVA

- SI ALLUNGA LA VITA OPERATIVA DELL'IMPIANTO;
- SI PUO' MODIFICARE IL PROGRAMMA DI ISPEZIONI SULLA BASE DELLA MAGGIOR VITA OPERATIVA;
- MINOR NECESSITA' DI RIPARAZIONI;
- MINORI FERMI IMPIANTO E AUMENTO DELLA PRODUTTIVITA';
- STABILIZZAZIONE E PULIZIA DEI PROCESSI;
- MAGGIOR SOSTENIBILITA' AMBIENTALE;
- RISPARMI ENERGETICI;
- MAGGIOR SICUREZZA PER IL PERSONALE.....

R.O.I. €



Manutenzione preventiva



**MANUTENZIONE
PREVENTIVA**

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI
(Termo-isolanti ceramici contro la CUI)

RIPORTI DI SALDATURA
(A filo, piastre CDP anti-usura, PTA, Laser)

RIPORTI THERMAL SPRAY
(Ossi-acetilene, Arc spray, HVOF)

RIPORTI SPRAY & FUSE
(Ossi-acetilene)

Manutenzione preventiva



**MANUTENZIONE
PREVENTIVA**

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI
(Termo-isolanti ceramici contro la CUI)

RIPORTI DI SALDATURA
(A filo, piastre CDP anti-usura, PTA, Laser)

RIPORTI THERMAL SPRAY
(Ossi-acetilene, Arc spray, HVOF)

RIPORTI SPRAY & FUSE
(Ossi-acetilene)

Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI



**Prodotto fluido applicabile
velocemente a spruzzo che,
con bassi spessori, fornisce
protezione termo-isolante
prevenendo la CUI**



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

IL PRODOTTO



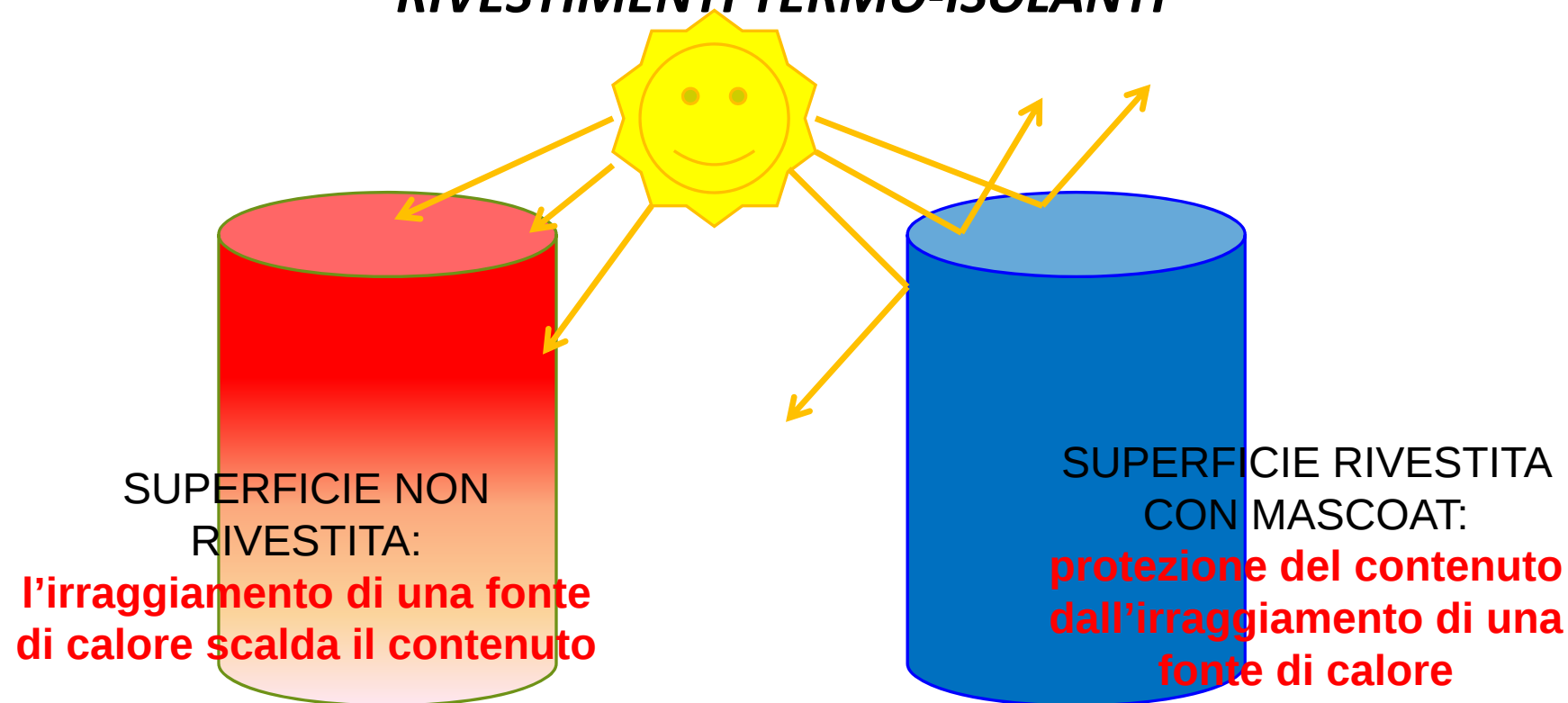
Altissima densità di particelle ceramiche



Le micro-particelle contengono aria, ottimo isolante termico. Ne risulta un efficace limitazione al trasferimento di calore per irraggiamento, conduzione e convezione.

Il risultato è uno scudo termico della massima efficacia per tutte le forme di trasferimento di calore.

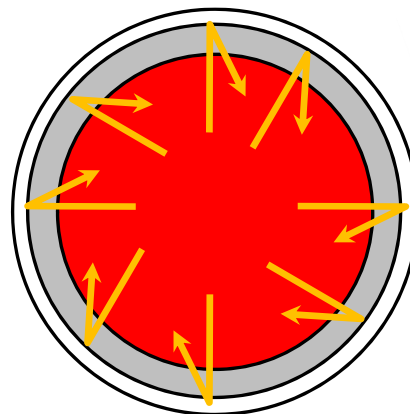
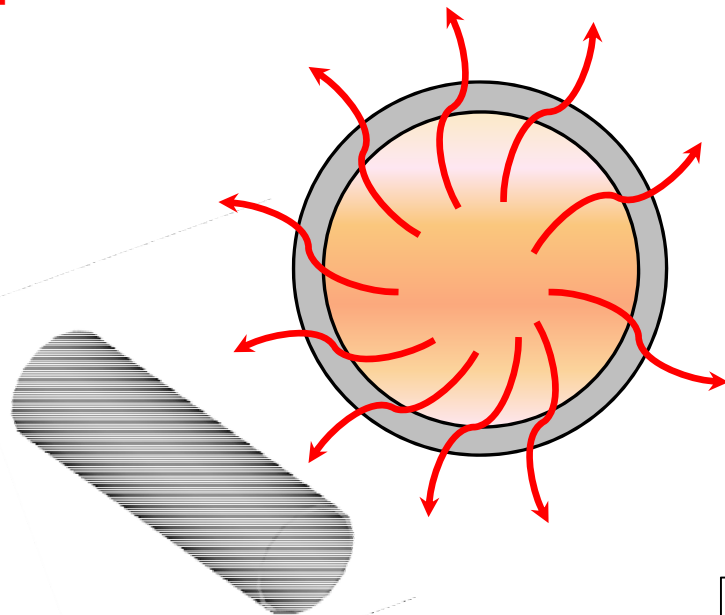
RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI



MASCOAT PROTEGGE DAL CALORE PER EVITARE SPRECO DI PRODOTTO

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

SORGENTE DI CALORE
NON RIVESTITA:
perdita di calore radiante



SORGENTE DI CALORE RIVESTITA
CON MASCOAT:
conservazione di calore radiante

**MASCOAT CONSERVA IL CALORE
EVITANDO SPRECO DI ENERGIA**

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

VANTAGGI DELLA SOLUZIONE MASCOAT RISPETTO AGLI ISOLANTI STANDARD

Maggior isolamento termico in rapporto allo spessore (alta riflessività e basso coefficiente di conduttività termica);

Facile ispezionabilità e rilevamento di perdite delle superfici rivestite;

Veloce manutenzione delle superfici con rimozione localizzata dell'isolante e riduzione dei costi (ponteggi spesso non necessari);

Veloce applicazione con riduzione dei tempi di messa in esercizio;



Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

VANTAGGI DELLA SOLUZIONE MASCOAT RISPETTO AGLI ISOLANTI STANDARD



Prodotto dalla buona resistenza meccanica (calpestabile, resiste alle intemperie);

Maggior durata dello strato isolante (minori costi);

Mantenimento delle caratteristiche nel tempo (l'isolante standard si impregna e perde anche efficacia)



mct Petrolchimico 2014

Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

VANTAGGI DELLA SOLUZIONE MASCOAT RISPETTO AGLI ISOLANTI STANDARD

Prevenzione della corrosione sotto l'isolamento termico (CUI)



mct Petrolchimico 2014

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

VANTAGGI DELLA SOLUZIONE MASCOAT RISPETTO AGLI ISOLANTI STANDARD



Con bassi spessori previene le scottature del personale grazie alla bassa conduttività;

Basso contenuto di VOC e accreditamento da parte di vari enti per la non tossicità;

Prodotto che non propaga fiamme e fumo (classificato A secondo ASTM84-87);

Prodotto che riduce le emissioni di CO2 e di altri agenti inquinanti;

Non necessita di smaltimento come rifiuto pericoloso.



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNI DATI

- Temperatura massima in esercizio pari a 200°C;
- Più leggero dell'acqua: densità dopo asciugatura pari a circa 0,4 g/cm³
- Spessori applicati in base alla temperatura iniziale e finale ma in media compresi tra 1 e 5 mm;
- Passate da 0,5mm con tempi di asciugamento medi di 2 ore;
- Applicabile anche a caldo su superfici con temperatura fino a 150°C (si riducono sensibilmente i tempi di asciugatura);
- E' POSSIBILE RILEVARE LO SPESSORE DEL SUPPORTO METALLICO con spessori di Mascoat di 2 mm o meno utilizzando strumenti a ultrasuoni



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO

SERBATOI:

**Sufficienti bassi spessori (1-1,5 mm)
per impedire il surriscaldamento del
contenuto a causa dell'irraggiamento
solare.**



Risparmio su:

- prodotto evaporato;
 - immissioni in atmosfera;
 - energia necessaria per eventuale ciclo ausiliario di raffreddamento del fluido
- PIU' PROTEZIONE PER IL PERSONALE**
- NO CUI

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO



**Serbatoio carburante a 70°C
Spessore di 2 mm sufficiente per
ottenere isolamento termico,
protezione personale, evitare CUI,
poter ispezionare in sicurezza il
serbatoio**

**Rivestimento tetto di un serbatoio di
stoccaggio con spessore 1 mm: 2000
m² di superficie rivestiti in due giorni da
sette operatori (con isolante standard il
lavoro era stato effettuato in sette
settimane da otto uomini...)**



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO



Serbatoio carburante: 1 mm di spessore per avere risparmio energetico e isolante senza CUI e con resistenza alle intemperie (l'isolante standard era precedentemente soggetto a cedere ad importanti eventi atmosferici)

Rivestimento serbatoio per spessore 2 mm per evitare CUI, avere isolamento e protezione personale anche sui corrimano della scala di ispezione



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO



**VALVOLE e geometrie
complesse in generale:**

**Isolamento termico efficace
senza inscatolamenti;
bassi spessori per ottenere
isolamento termico e
protezione del personale
anche su punti che si
rinuncia a rivestire per
motivi di spazio.**

Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO

PIPELINES



SCAMBIATORI DI CALORE



mct Petrolchimico 2014

Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

ALCUNE APPLICAZIONI MASCOAT NEL SETTORE PETROL-CHIMICO



Ponte piattaforma protetto con spessori da 1,5 a 3 mm per protezione personale: registrate temperature di 82°C sul ponte e sui corrimano prima dell'applicazione

**Serbatoio recupero condensa:
Spessore 2 mm temperatura da 75 a 50°C;
Niente CUI;
Protezione personale**



mct Petrolchimico 2014

Manutenzione preventiva



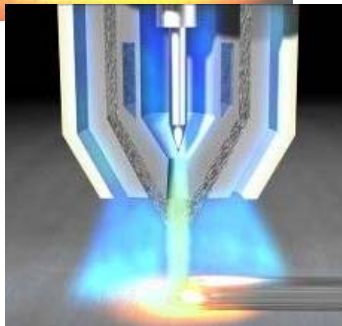
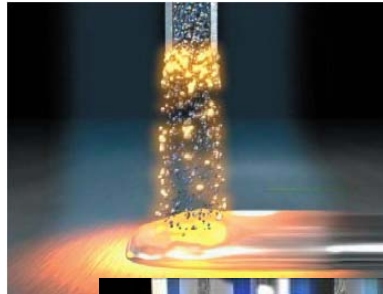
**MANUTENZIONE
PREVENTIVA**

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI
(Termo-isolanti ceramici contro la CUI)

RIPORTI DI SALDATURA
(A filo, piastre CDP anti-usura, PTA, Laser)

RIPORTI THERMAL SPRAY
(Ossi-acetilene, Arc spray, HVOF)

RIPORTI SPRAY & FUSE
(Ossi-acetilene)



RIPORTI DI SALDATURA

Ampia gamma di materiali usati per contrastare i differenti tipi di usura:

**CORROSIONE
USURA**

**Acciai inox, leghe Ni-Cr, leghe Co
Leghe Ni con carburi (di W o
Cr/B/V), leghe "nano"**

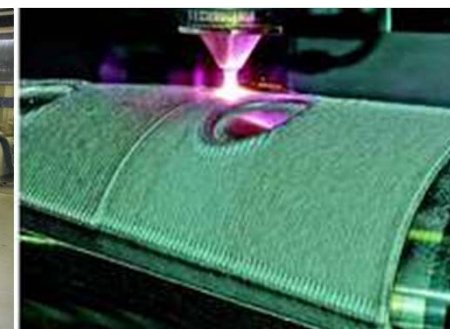
- **Spessori tipici da 1 a 10 mm;**
- **Forte apporto di calore al metallo base che diluisce col riporto (dal 5 al 30% in prima passata);**
- **Forte legame tra riporto e metallo base (500-900 N/mm²)**

RIPORTI DI SALDATURA

Aste di perforazione



Riporti saldati a filo



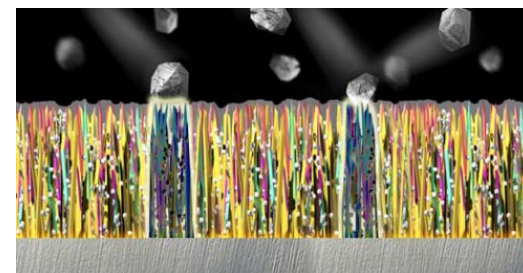
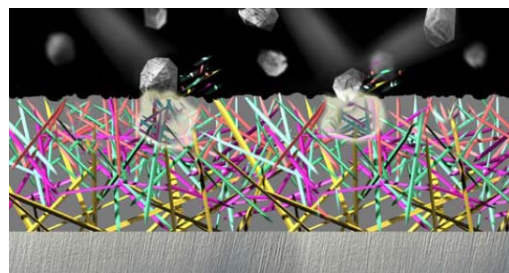
Riporti con PTA e laser



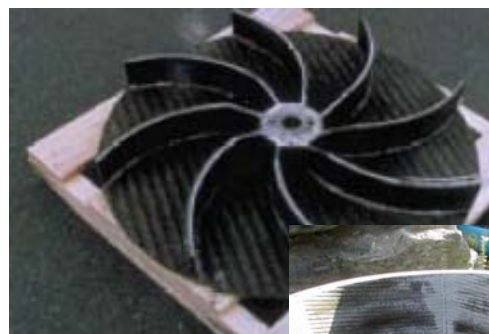
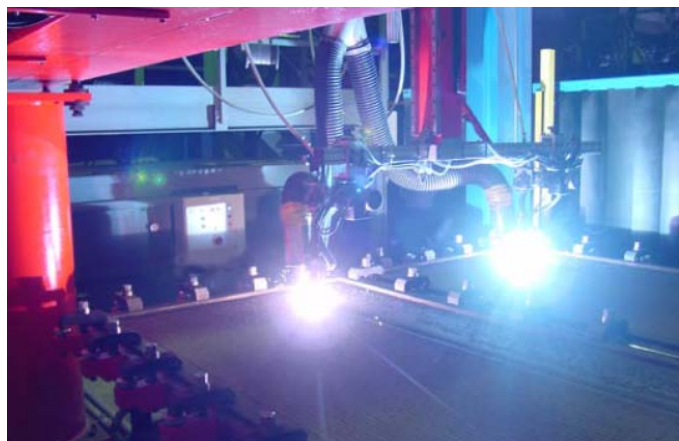
**PTA: rivestimento
interno di tubi,
valvole e sedi
valvole**



RIPORTI DI SALDATURA CON PIASTRE CDP



CDP – fasi dure ordinate dal processo di saldatura automatizzato consentono di aumentare la durata



Manutenzione preventiva



**MANUTENZIONE
PREVENTIVA**

RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI
(Termo-isolanti ceramici contro la CUI)

RIPORTI DI SALDATURA
(A filo, piastre CDP anti-usura, PTA, Laser)

RIPORTI THERMAL SPRAY
(Ossi-acetilene, Arc spray, HVOF)

RIPORTI SPRAY & FUSE
(Ossi-acetilene)

RIPORTI THERMAL SPRAY

Materiali sotto forma di polvere o filo spruzzati sul metallo da proteggere opportunamente preparato mediante sabbiatura:



- Spessori tipici da 0,15 a 3 mm;
- Apporto di calore al metallo base limitato: possibili riporti su spessori sottili o geometrie complesse
- Riporto legato meccanicamente al metallo base con valori tipici compresi tra 50 e 80 N/mm²

RIPORTI THERMAL SPRAY

APPLICAZIONE TIPICA:
Rivestimenti ARC SPRAY con
0,15-0,3 mm di alluminio per
la resistenza delle strutture
alla corrosione in ambiente
marino



ARC SPRAY:
Applicazione su
grandi superfici sia
in opera che in
officina; es. caldaie
produzione energia
elettrica

RIPORTI THERMAL SPRAY

HVOF su rotore aste di perforazione



HVOF su valvole a sfera



Manutenzione preventiva



**MANUTENZIONE
PREVENTIVA**

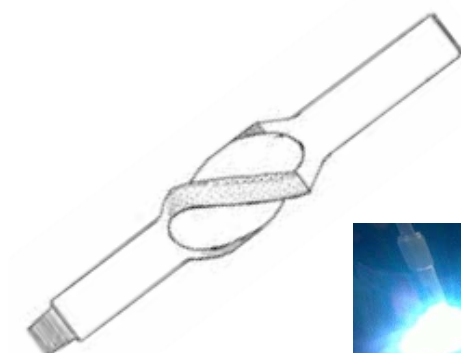
RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI
(Termo-isolanti ceramici contro la CUI)

RIPORTI DI SALDATURA
(A filo, piastre CDP anti-usura, PTA, Laser)

RIPORTI THERMAL SPRAY
(Ossi-acetilene, Arc spray, HVOF)

RIPORTI SPRAY & FUSE
(Ossi-acetilene)

RIPORTI SPRAY & FUSE



**Tubi per trasporto
sabbia e petrolio
con riporti base
Co e WC**

**Legame per
diffusione atomica
Valori di 200-500
N/mm²**



**Stabilizzatori aste
perforazione con carburi di W**



RIPORTI THERMAL SPRAY "A CALDO" (Spray & Fuse)

Esempio applicativo sulla manutenzione preventiva: foratura tubazione in impianto di cracking: riparazione con coppella rivestita in WC sull'extra-dosso; secondo lavoro su tubo nuovo



Durata curva prima di forarsi: 6 mesi

Coppella montata 30 mesi fa, ancora intatta

SOLUZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA DEGLI IMPIANTI E DELLE ATTREZZATURE CONTRO L'USURA E LA CORROSIONE

- **L'USURA MECCANICA E LA CORROSIONE CAUSANO NOTEVOLI COSTI E DEGRADO DEGLI IMPIANTI E DELLE ATTREZZATURE;**
- **SALTECO-CASTOLIN: PROMOTORI DELLA MANUTENZIONE PREVENTIVA;**
- **VANTAGGI OFFERTI DALLA MANUTENZIONE PREVENTIVA E R.O.I.;**
- **MANUTENZIONE PREVENTIVA IN SALTECO:**
 - **RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI**
 - **RIPORTI SALDATI;**
 - **RIPORTI THERMAL SPRAY;**
 - **RIPORTI S&F.**

Manutenzione preventiva



RIVESTIMENTI TERMO-ISOLANTI

**APPROFONDIMENTI E ALTRE APPLICAZIONI MASCOAT
NEL WORKSHOP DI OGGI POMERIGGIO:**

***«Applicazioni del prodotto fluido termo-isolante
Mascoat per la prevenzione della corrosione sotto
isolante (CUI) e per la protezione del personale nel
settore petrol-chimico»***

ORE 14:30 – SALA VOLTA



***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE***

*Ing. Paolo Bocchi
Responsabile Divisione Coating
SALTECO SpA
+39 347 7863075
bocchi@salteco.it*

mct Petrolchimico 2014