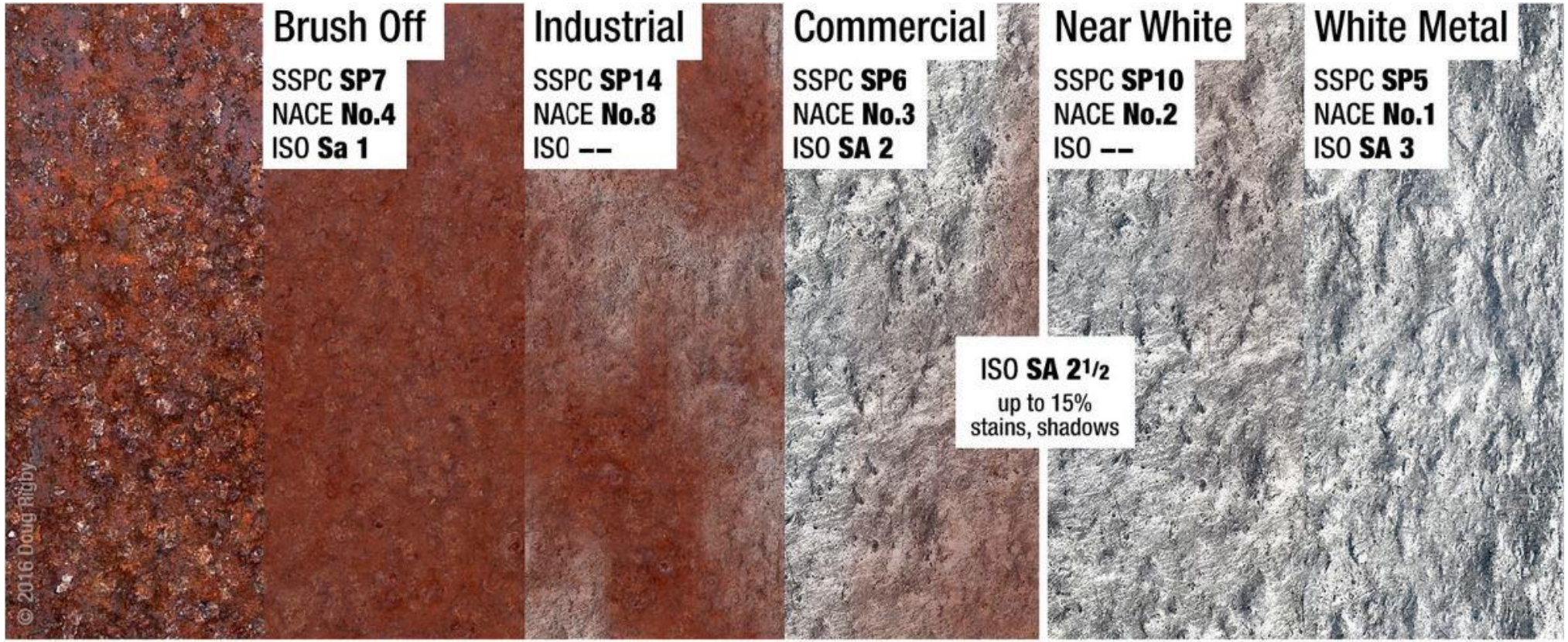
AVTOMATIZACIJE IZVEDBE PRIPRAV PODLAG ZA SANACIJE BETONOV (REPROFILACIJE BETONOV) IN JEKLA (AKZ ZAŠČITE) Z VODNIM POSTOPKOM IN Z UPORABO VLAGO UTRUJAJOČIH MATERIALOV

WATER JETTING

2019

Standardi priprave površine (izbor)



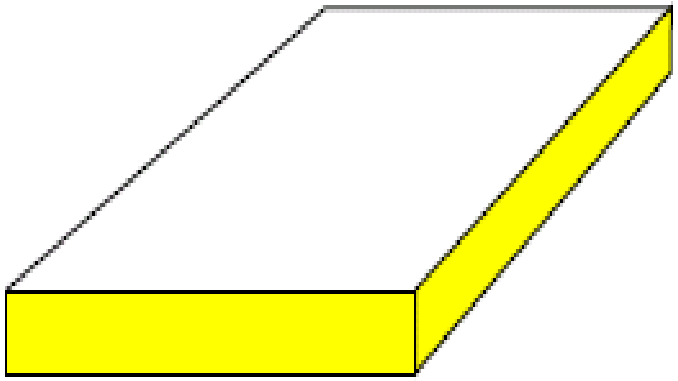
Loose Material	None	None	None	None	None
Tight Material	100%	up to 10%	None	None	None
Stains, Shadows	100%	100%	up to 33%	up to 5%	None

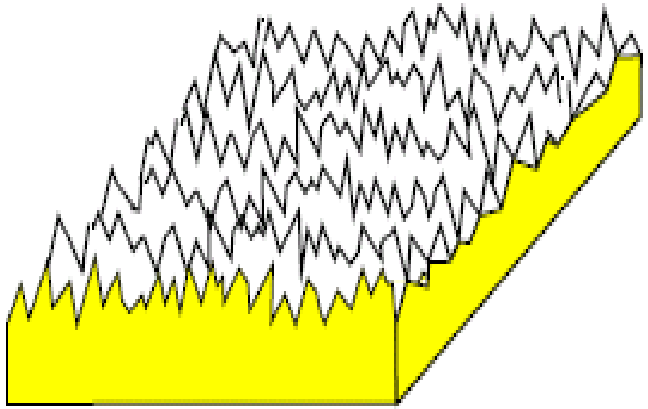
Priprava površine s klasičnim peskanjem z različnimi abrazivi

Prednosti:

Najvišja čistost	Sa3, ISO 8501/1
Možno čiščenje po stopnjah	
Izvedemo stopnjo hrapavost kakšno si želimo	Rz (e.g. 30….150mym), ISO 8503

Priprava površine s klasičnim peskanjem z abrazivi





Priprava površine s klasičnim peskanjem z abrazivi

Omejitve in pomanjkljivosti:

Nevarnost	Bolj omejeno (zelo rizično za ljudi, opremo in ostale izvajalce)
Zelo prašno	Okoljska skrb, shranjevanje posebnih – nevarnih odpadkov pomešano abrazivi in barve
Soli	Ni mogoče zanesljivo odstraniti
Oljni onesnaževalci	Ni mogoče zanesljivo odstraniti

POMEBNO: NI MOŽNO ZAGOTOVITI OPTIMALNIH POGOJEV IZVEDBE DEL BARVANJA, KVALITETA JE VPRAŠLJIVA

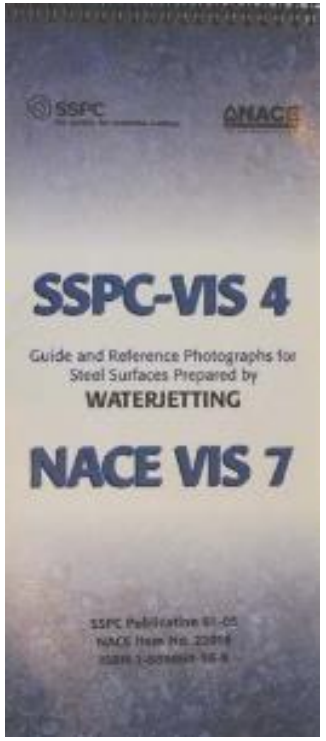
Kako pa visokotlačno vodno čiščenje?

Tudi tu na splošno velja, za klasično izvajanje premazov, boljša kot je priprava površine, je daljša življenjska doba izvedene AKZ

Visokotlačno čiščenje

Za klasične postopke čiščenja jekla z vodo uporabljamo višji pritisk vodnega čiščenja (HPWC)

LPWC	< 340 Bar	Nizki pritisk vodnega čiščenja
HPWC	340 – 700 Bar	Višji pritiski vodnega čiščenja
HPWJ	> 700 – 2000 Bar	Visok pritisk vodnega čiščenja
UHPWJ	> 2000 Bar	Zelo visok pritisk vodnega čiščenja



Voda, uporaba, prednosti !!!

Z UPRABO VODE JE MOŽNO:

- Avtomatizirati procese,
- Prilagajati delovanje opreme trenutnim zahtevam potrebe izvajanja,
- Uporabljati standardne robote
- Uporabljati specializirane visokotlačne črpalke,

Npr. odstranjevanje hidroizolacije mostu

VODNI POSTOPKI SO UPRABNI ZA JEKLENE IN BETONSKE KONSTRUKCIJE

MOŽNO JE FREZANJE ASFALTA

„FREZANJE“ ASFALTA LETALIŠČE SLIKA PRIKAZUJE IZVAJANJE IN IZVEDENO

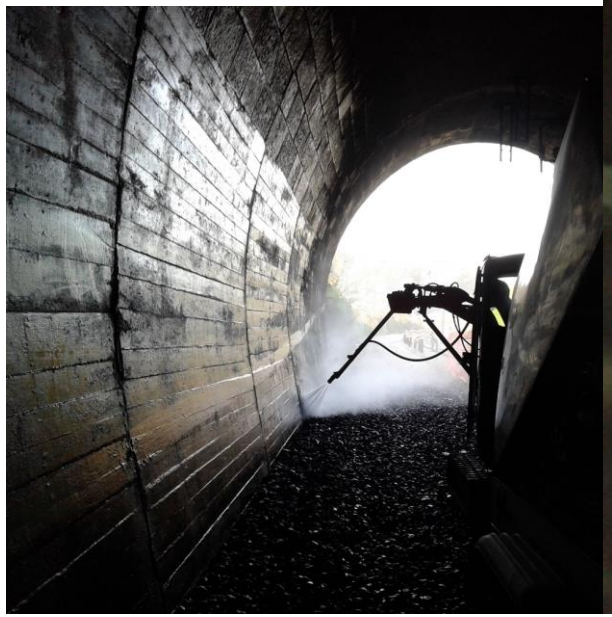
Z VODO RAZBIJAMO BETONE

VISOKOTLAČNO RAZBIJANJE BETONA „V GLOBINO“ – ODSTRANJEVANJE ŽELEZNE DILATACIJE MOSTU

PO IZVEDENI ODSTRANITVI DILATACIJE

AVTOMATIZIRANO VISOKOTLAČNO PRANJE IN RAZBIJANJE BETONSKIH OBLOG TUNELOV

IZVEDBA ČIŠČENJA TUNELA Z ROBOTOM, PRIKAZANE SO TRI POZICIJE IZVAJANJA



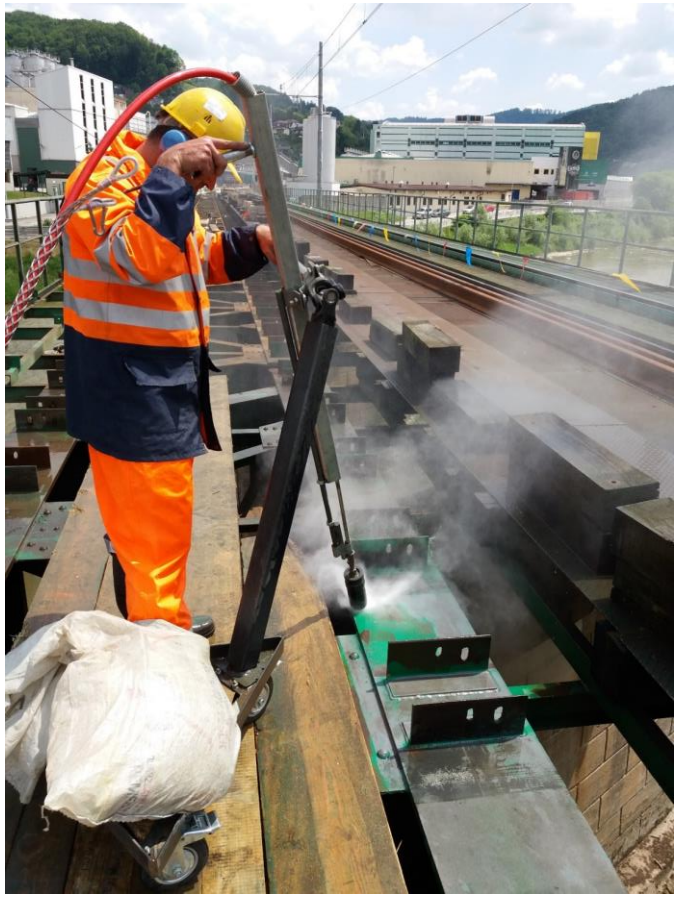
SANACIJA IN DOLBENJE BETONOV

VISOKOTLAČNO RAZBIJANJE POVRHNICE BETONA S SISTEMOM DA SE ODSTRANI LE „SLABO“

IZVEDBA GLOBINSKE BETONSKE KINETE V BETONSKI PLOŠČI, POMOL LUKA KP

Z VODO IZVAJAMO ČIŠČENJA JEKLENIH KONSTRUKCIJ IN BETONOV

ČIŠČENJE JEKLENE KONSTRUKCIJE S HIDRAVLČNIM VISOKOTLAČNI TOPOM



ODSTRANJEVANJE BARVE Z HIDRAVLČNIM VISOKOTLAČNI TOPOM

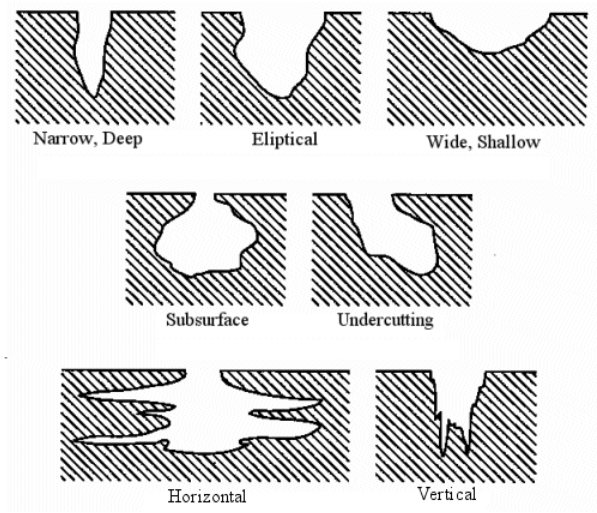
RAZBIJANJE BETONA HIDRAVLČNIM VISOKOTLAČNI TOPOM

Z vodo izvajamo priprave jeklene površine za barvanje (AKZ oz PKZ)

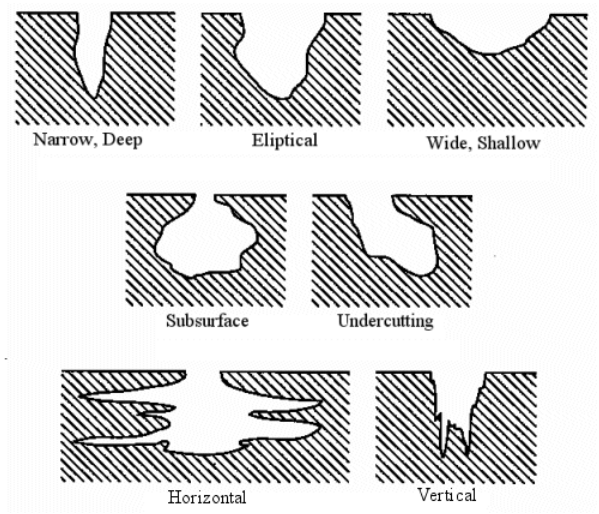
Prednosti:

Najvišja čistost

Najbolj učinkovito odstranjevanje soli



Najbolj efektivno čiščenje



S premerom 100 µm vodna kapljica zadane površino kot 5-10µm delca.

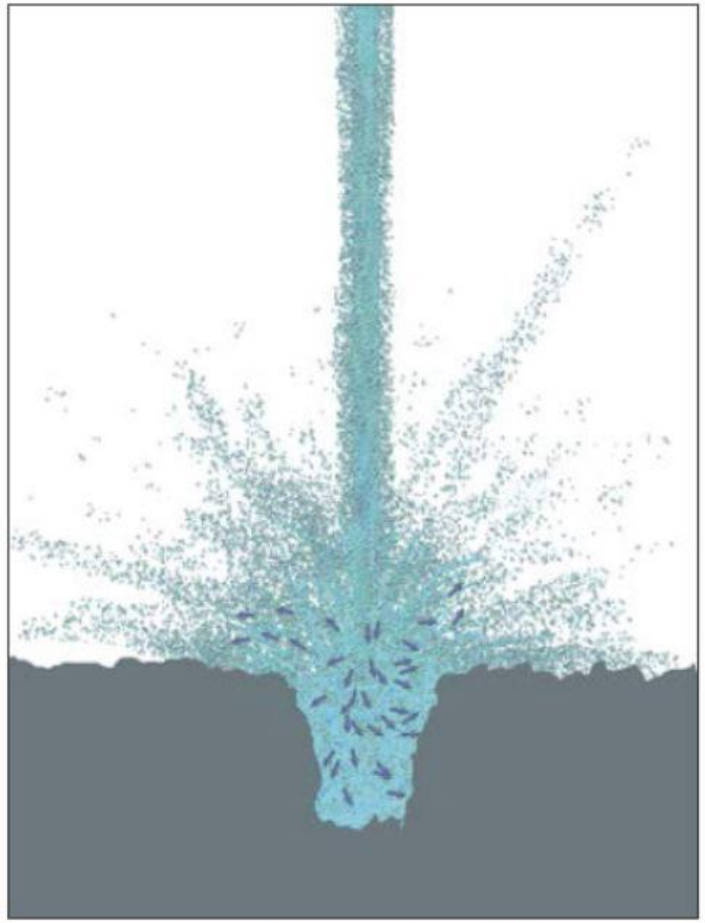
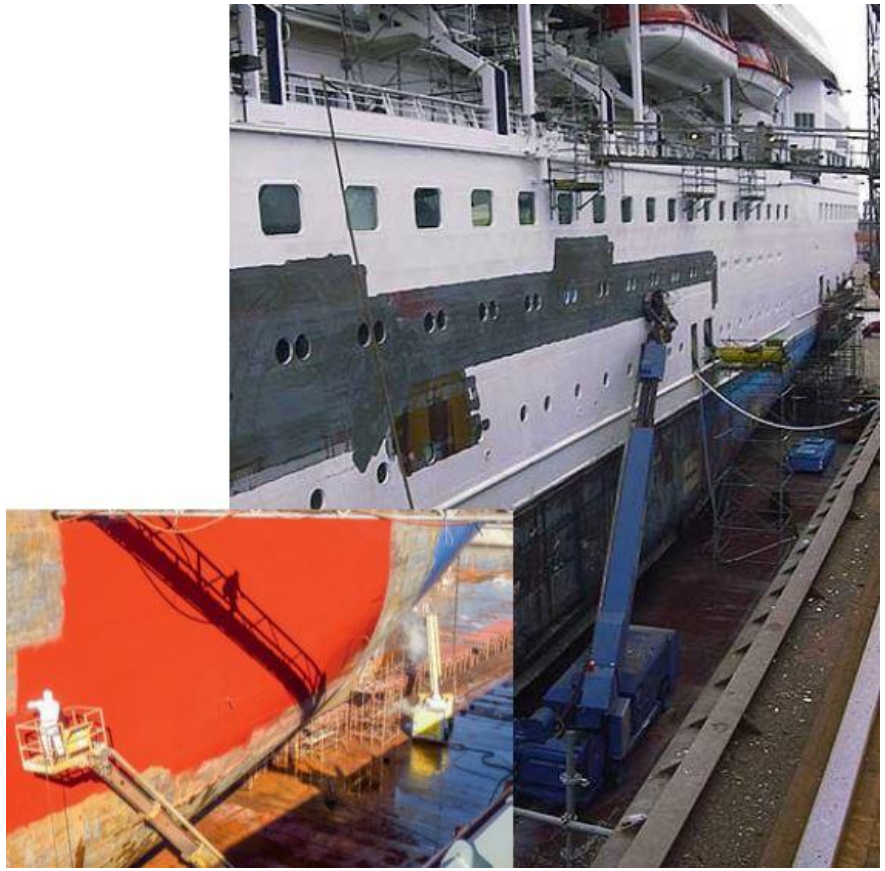


Fig. 7: Flow pattern of WJ

Izvedba:

Prednosti:



- Skoraj ni vremenske omejitve izvajanja
- lahko kontrolirano odstranimo in odstranjujemo le dele stare AKZ in kjer je to dejansko potrebno
- predhodno zelo natančno ugotovimo dejanske in ne le navidezne poškodbe konstrukcij,
- Manj odpadkov kot pri suhem peskanju (nizki stroški odstranjevanja)
- Visoko avtomatizirane nastavitve (manjši strošek dela)

Visokotlačno čiščenje

Prednosti:

Zdravo & varno:	Ni oblakov prahu & umazanije (manjši rizik za delavce) Zmanjšana fizična obremenitev (na operativnem osebju) Ni nevarnosti za bolezni dihal
Področje uporabe je vsestransko:	Jeklene površine, površina ladje, deli v industriji, cisterne v npr. kmetijstvo, kemične tovarne, vzdrževanje, gradbene konstrukcije…

Visokotlačno čiščenje

Omejitve
Ne ustvari grobe površine kot klasično peskanje.

Ne moramo izvajati meritve s primerljivimi standardi po predpisih.

Flash rust (rja po vodnem pranju).

Ampak…

Ampak obstoječa hrapavost pod obstoječim premazom se ponovno vzpostavi.

Ampak tudi druge trde stvari, kot posebne vrste rje, ni mogoče odstraniti.

Ampak: Različne stopnje (odvisno od okoliščin).

s tem se lahko spopadamo…

Visokotlačno pranje po DIN

KONTROLO VEDNO IZVAJAMO VIZUALNO… TUDI VODNEGA ČIŠČENJA.

DIN EN ISO 8501: Part 1, 2, 3… del 4 pove: Začetni površinski pogoji, stopnje priprave in stopnja rje v povezavi z visokotlačnem pranjem z vodo je pogojen z izborom vrste zaščitnih premazov.

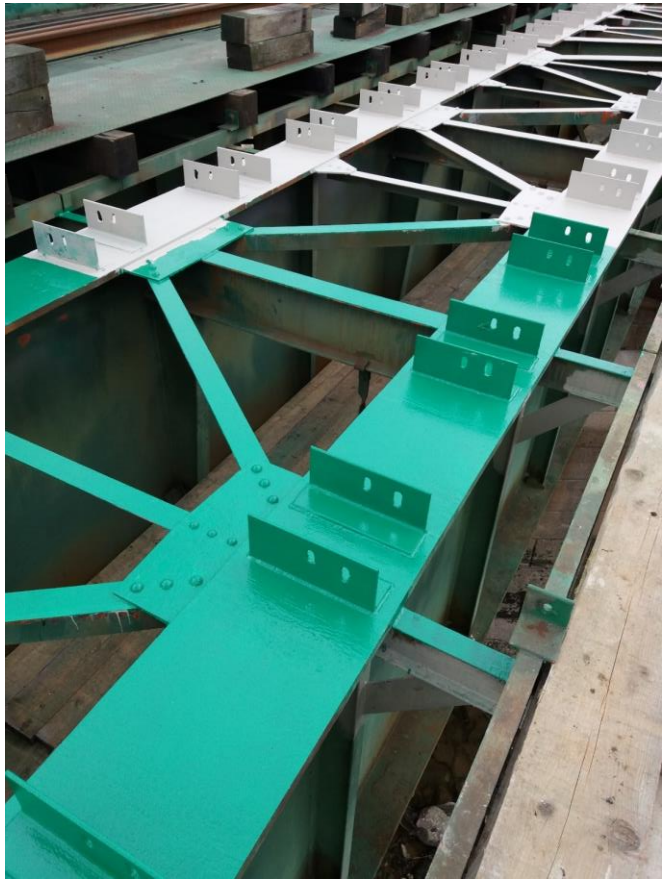
DIN EN ISO 8501-4: 2007-04

Izvedba AKZ, na pripravljeni podlagi z visokotlačnim pranjem, se izvaja z vlago utrjujočimi materiali (MCU).

POSTOPEK IZVEDBE:

1. VISOKOTLAČNO PRANJE

2. VLAGO UTRJUJOČI TEMELJNI PREMAZ



3. KONČNI PREMAZ

S tem materialom (MCU), kar je tudi pomembno, za pripravo podlage lahko uporabljamo le Višji pritisk vodnega čiščenja (vodni pritisk 340 – 700 bar), pranje izvajamo po načelu: odstranimo le tisto kar ni dobro. Za odstranjevanje rjastih gnezd, lahko uporabljamo tudi GEL.

Sistem, voda – MCU, ima bistvene prednosti:

- Sistem se uporablja kot optimalna antikorozijska zaščita za zahtevne pogoje kot so C4-H ali celo C5-H, I ali M,
- Trajnost premazov je dejansko 15 let, brez mehurjev,
- Pri izvajanju avtomatizacija postopka čiščenja je enaka ali še boljša kot pri visokotlačnem čiščenju,
- Sistem po testih v naravi dosega celo boljše antikorozijske rezultate v primerjavi s klasičnimi epoksi – poliuretanskimi sistemi,
- vlago utrjujoče poliuretanske premazne sisteme uporabljamo v veliko širšem vlažnostnem območju (6 - 99 % RZV)
- Uporabljamo v temperaturnem območju (-15 °C do + 40 °C),
- V vlago utrjujočih sistemih je vlaga celo dobrodošla, saj se tako premaz še laže kemijsko veže s substratom.

Pripravil:

Igor Avsec inž.gradb.

Strokovni sodelavec podjetij:

PREY SAN

Blaster

mcu coatings
best in corrosion protection

chemcolor
družinsko podjetje