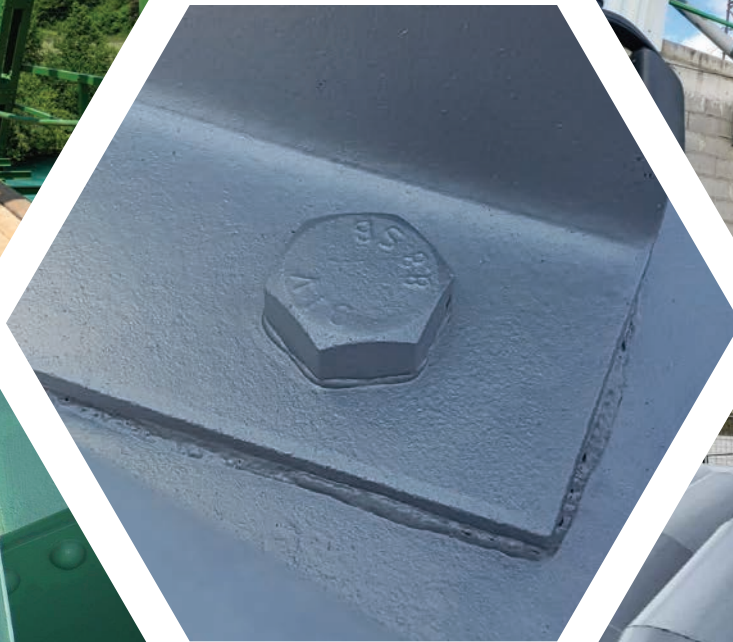


MCU TEHNOLOGIJA IN REFERENCE



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982





IZZIVI IZVEDBA PROJEKTOV V NARAVI

Statistični podatki za Slovenijo kažejo, da je v povprečju vsak tretji dan deževen – oziroma dolgoletna statistika za Ljubljano kaže 155 deževnih dni na leto. Poleg dežja je velikokrat prisotna tudi megla, ki onemogoča barvanje. V času pozne jeseni, zime in zgodnje pomladi (od novembra do aprila) je povprečna dnevna temperatura večino časa pod 5°C, kar onemogoča uporabo standardnih epoksi poliuretanskih sistemov za obnovo objektov v naravi. Zahteve klasičnih epoksi in poliuretanskih premazov so temperatura med 5 in 30°C ter relativna zračna vlaga med 35 in 85%. Vedno mora biti točka rosišča, to je temperatura pri kateri se lahko pojavijo kapljice na površini, vsaj tri stopinje nad temperaturo okolice.

V preostalem delu leta je relativna zračna vlaga tudi v zelo lepem in sončnem vremenu v primernem območju za barvanje od 4 do 10 ur na dan. Preostali del dneva je nevarnost kondenzacije vode na površini prevelika in se ne sme barvati. Tako da se lahko izvaja barvanje z epoksi poliuretanskimi sistemi, v zato primernih pogojih, v povprečju 6 ur na sončen dan.

MCU tehnologija nima omejitve barvanja zaradi točke rosišča in se lahko aplicira pri temperaturah od -20 do +40°C, pri relativni zračni vlagi od 0 do 99%. Lahko se aplicira tudi v deževnih dneh, v kolikor po barvani površini v roku 4 ur (z uporabo pospeševalca MCU Quickcure lahko tudi hitreje) ne pada dež.

Enostavna primerjava delovnih ur glede na vremenske pogoje med epoksi/pur in MCU tehnologijo pokaže:

POGOJI*	NA LETO	EPOKSI/PUR teoretično - 24/7	MCU praktično - 8/5	MCU teoretično - 24/7
mraz <5°C	110 dni	0 delovnih ur	8 delovnih ur	24 delovnih ur
dež v mesecih nad 5°C	30 dni	0 delovnih ur	0 delovnih ur	0 delovnih ur
plohe v mesecih nad 5°C	90 dni	2 delovne ure	4 delovne ure	16 delovnih ur
primerni pogoji	135 dni	6 delovnih ur	8 delovnih ur	24 delovnih ur
število delovnih ur na leto		990 delovnih ur	2320 delovnih ur	7320 delovnih ur

* za izračun so uporabljeni dolgoletni povprečni statistični podatki za Ljubljano



MOSTOVI

Barvanje mostov je zahtevno iz več vidikov.



Pod mostom je praviloma voda, zato je zaščita delovišča zelo zahtevna. V primeru peskanja nastaja velika količina prahu in dodatnega odpada, ki zelo obremenjuje okolico. Hrup pri peskanju je v urbanih okoljih zelo moteč. Vodno pranje je praviloma okolju veliko prijaznejši način priprave površine, saj porabi 50% manj energije in ne ustvarja dodatnih odpadkov – odpadek je le stara, odstranjena barva. Vendar pa klasični epoksi/pur sistemi nimajo dobrega oprijema na površino pripravljeno z vodnim pranjem, dočim je MCU tehnologija »najboljši prijatelj« vodnega pranja.



Voda povzroča višjo relativno zračno vlažnost v okolici mostu, kar pomeni krajši delovni čas za barvanje. MCU tehnologija nima omejitve točke rosišča in se lahko uporablja za barvanje mostu cel dan, vsak dan (24/7).



Stari sistemi na mostu ne degradirajo enako hitro po celotni površini. Določene površine so popolnoma uničene, določene (večino) lahko še v dobrem stanju. Vedno se pojavlja vprašanje kaj odstraniti in kaj pustiti na mostu. Epoksi premazi so zelo rigidni in se po zamreževanju skrčijo. Tako se dosežejo velike sile, ki slabše oprijete stare premaze potrgajo s površine. MCU tehnologija je elastičnejša od vseh znanih sistemov in je tako zelo površinsko tolerantna do starih premazov. Uporablja se jo lahko celo za prebarvanje svinčenih minijev na alkidni osnovi. MCU tehnologija ne vpliva na zmanjšanje oprijema.



Zaprta most pomeni velike težave za uporabnike mostu. Obvozi so praviloma zelo dolgi in povzročajo mnogo nevšečnosti v prometu in izjemno velike porabe goriva ter ostale obremenitve za okolje ter lokalno prebivalstvo (hrup, izpuhi, zamude, gneča, ...). Če vzamemo za primer 10 km obvoz in 10.000 vozil na dan se zaradi enega dneva zapore porabi približno 8.000 litrov goriva več kot pri odprtem mostu. Tako je edino smiselno zeleno merilo za uporabljen sistem na mostu krajši čas zapore in daljši interval med obnovo.

BOROVNICA



Megla



Dež



Sneg



Nizke
Temperature



Relativna
vlažnost

**Dela izvedena v zimskem času,
ljubljsko barje 2022-2023**





GLOBOKO



Dež



Relativna
vlažnost

Izvedeno aprila, maja in del junija
2021 - vsaj 30 deževnih dni



ŽIROVNICA



Visoke
Temperature



Izvedeno julija in avgusta 2021



KRANJSKA GORA



Velike razlike v temperaturi



Megla



Dež



Kratek rok izdelave

Izvedeno v septembru in oktobru
2021, 11 delovnih dni



MOJSTRANA



Ugodne
Temperature



JESENICE



Sneg



Nizke
Temperature

Izvedeno februar, marec
2021 - sneg, mraz, led



NADVOZ ŠTANJEL

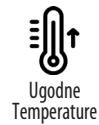


Ugodne
Temperature

Izvedeno september,
oktober 2022



ILIRSKA BISTRICA



Ugodne
Temperature



Izvedeno maj, junij 2022



TEKAČEVO



Kratek rok
izdelave



Ugodne
Temperature

Most narejen leta 2013,
narejen v 4 delovnih dneh



Slikano 10 let po aplikaciji



TREMARJE



Visoke
Temperature



Megla



Nevihte



Relativna
vlažnost



Most izvajen z epoxy
poliuretanskim sistemom, MCU
sistem uporabljen za detajle v
ekstremnih vremenskih pogojih



VERŽEJ



High
Temperatures



Fog



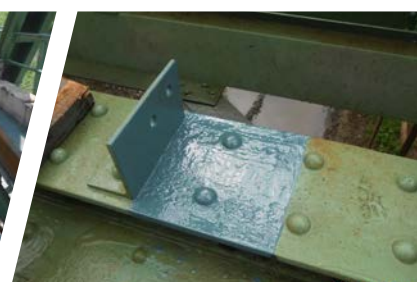
Storms



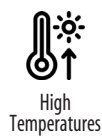
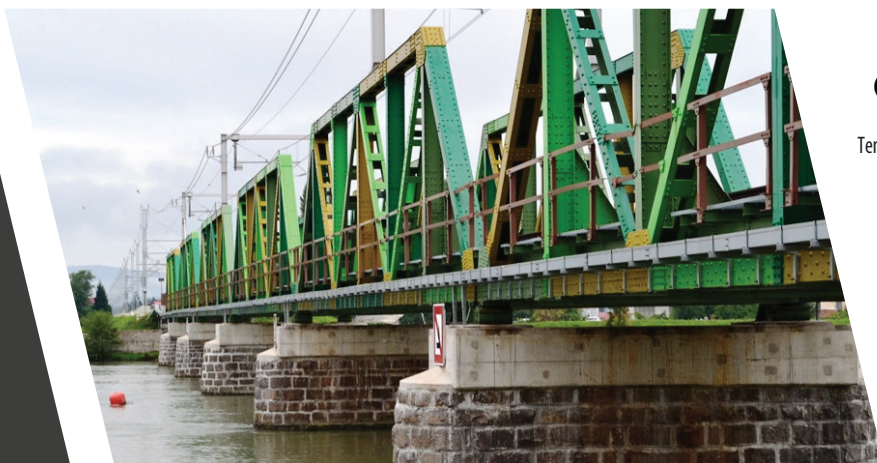
Relative
Humidity



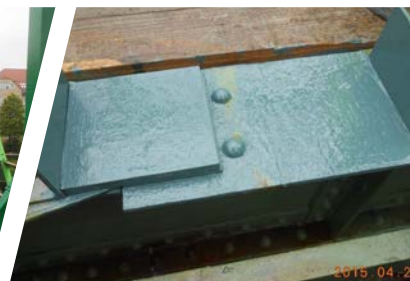
Most izvajen z epoxy
poliuretanskim sistemom, MCU
sistem uporabljen za detajle v
ekstremnih vremenskih pogojih



PTUJ



Most izvajen z epoxy
poliuretanskim sistemom, MCU
sistem uporabljen za detajle v
ekstremnih vremenskih pogojih



RIBJA BRV ČEZ LJUBLJANICO 2014

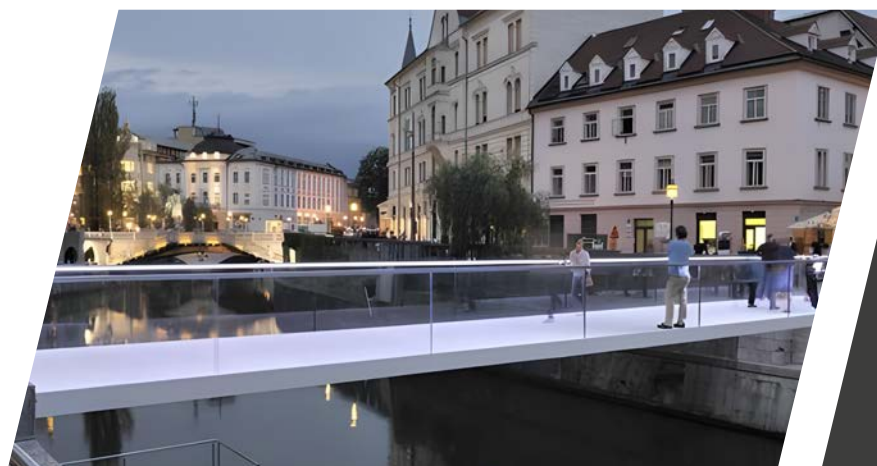
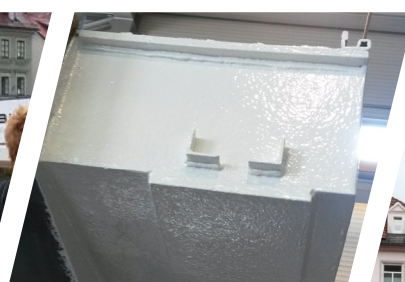


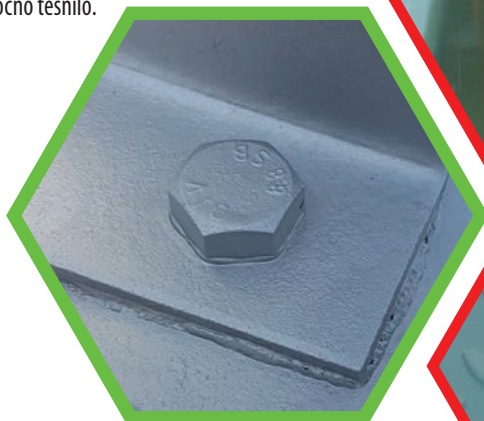
foto: Dismetral



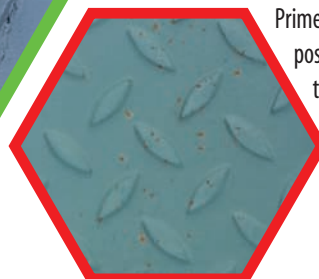


DETAJL TESNENJA

Tanka reža - na primer med matico in naležno površino je največkrat razlog za prezgodnjo rjavenje. MCU tehnologija se v prisotnosti vlage v debelejšem filmu napihne (kot na primer purpen) in učinkovito zatesni reže. Zaradi svoje elastičnosti s časom ne počí in predstavlja učinkovito dolgoročno tesnilo.



Epoksi - poliuretanski sistem po 14ih dneh.



Primer slabe priprave površine in posledično rjavenja preko epoksi temelja 3 dni po nanosu

Most Tekačevo
10 let po aplikaciji



Enak most, barvan z epoksi/poliuretanskim sistemom, ob istem času



STREHE

Kovinske strehe so izjemno zahtevne za vzdrževanje oziroma prebarvanje. Praviloma so to tanke pločevine, ki so v večini galvanizirane. Take pločevine se ne da peskati, saj jo le to uniči. Tako je priprava omejena na ročno orodje (do 4x krajša življenjska doba premaza) ali vodno pranje. Vodno pranje predstavlja težavo za oprijem večine sistemov. MCU ni med njimi.

Dnevni razpon temperatur je največji ravno na strehah. Temperatura tokom dneva naraste tudi za več kot 50°C, še posebej na temnih podlagah lahko na direktnem soncu preseže 70°C. To pomeni zelo spremenljive dnevne pogoje – od kondenza v jutranjih urah do prevroče površine in prehitrega sušenja v sredini dneva. MCU tehnologija se je vedno izkazala za zelo zanesljivo in enostavno izbiro.



Velike razlike v temperaturi



Bližina morja



Nevihte



Relativna vlažnost

**Vedno kondenzacija,
problemi s pripravo**



Enostavna priprava, slikano
18 mesecev po aplikaciji

▶ SILOSI

Votle strukture v naravi so izjemno problematične za barvanje. V različnih delih dneva je razlika med notranjo in zunanjo temperaturo lahko zelo velika. Denimo jutraj je izenačena na 10°C. Zrak v okolici se prične hitro segrevati in kmalu doseže več kot 20°C. Tako se pojavijo pogoji za roso – kondenz na zunanji površini silosa. To onemogoča oprijem barve ali pa povzroča takojšnje rjavenje pri peskanju površine. Podobno se dogaja v popoldanskem/večernem času, ko temperatura okolice pada hitreje kot temperatura zraka v silosu in to povzroča roso na notranji strani silosa. Reklamacije na takih strukturah so zato zelo pogoste. MCU tehnologija nima omejitve točke rosišča, ima odličen oprijem na rahlo vlažno površino ter ni občutljiva na »flash rust« tankoslojno korozijo.

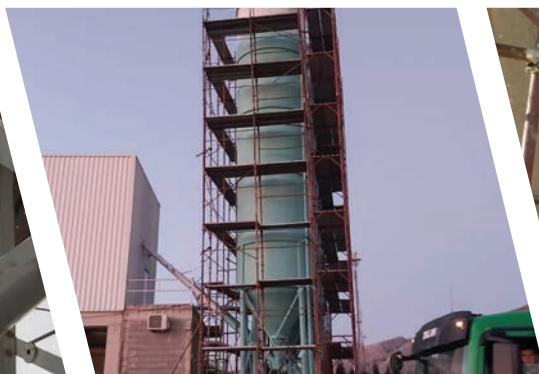


Velike razlike v
temperaturi



Kondenzacija

**Vedno kondenzacija,
problemi s pripravo**



► VISOKA VLAGA

Prostori s konstantno visoko vlago kot na primer kletni - podzemni prostori, okolica proizvodnih procesov, kjer je vključena voda ali vključujejo kuhanje, pogosto čiščenje z vodo ali vodno paro, črpališča vode. Taki predmeti zahtevajo praviloma konstantno vzdrževanje, saj je pravilna oziroma ustrezna priprava, brez zaustavitve proizvodnje ali premika predmeta, v območje z ustreznimi pogoji, nemogoča. Izkušnje z MCU tehnologijo kažejo, da aplikacija na vlažno (ne mokro) površino (»rizla« test) rezultira v odličnem oprijemu in dolgoročni zaščiti.

95%

Relativna
vlažnost



Elektrarna Rudnik mežica



Hitroelektrarna na Neretvi



Čistilna naprava Čakovec

▶ DELO NA VIŠINI "ALPINISTIČNO" BARVANJE

Poleg klasičnih, že zgoraj opisanih omejitev za uporabo klasičnih sistemov, se na takih objektih (daljnovodni, elektro, antenski, telekomunikacijski stolpi, ...) srečamo z nepraktičnostjo uporabe dvokomponentnih sistemov. Točno mešanje – tehtanje na terenu praviloma ni mogoče. Odprti čas uporabe 2k sistemov je zelo omejen in ga je potrebno dosledno spoštovati. V praksi je to težko izvedljivo, zato se za barvanje na višinah uporabljajo enostavni enokomponentni sistemi, ki v praksi ne dosegajo življenjske dobe dvokomponentnih sistemov. MCU tehnologija je enokomponentna, enostavna za uporabo in v naravi presega življenjsko dobo klasičnih 2k sistemov.



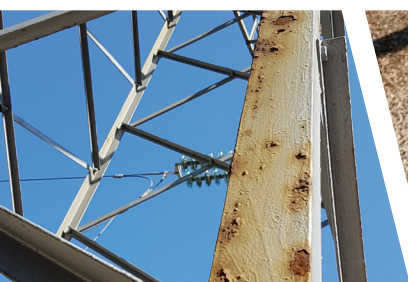
Delo na
višini



Velike razlike v
temperaturi



Megla





NIZKE TEMPERATURE

APLIKACIJA V ZIMSKEM ČASU

Nizke temperature niso primerne za uporabo klasičnih epoksi poliuretanskih sistemov. Zimske verzije sicer omogočajo delo pri nižjih temperaturah (do -5°C), vendar so to zelo zahtevni in dragi sistemi, ki še vedno sušijo nekaj dni. Vseeno ti sistemi niso tolerantni do spremenljive vlažnosti (slana/megla), kar je v zimskem času v obdobju dveh dni dogaja praviloma vedno. Prilagoditev MCU tehnologije z uporabo pospeševalca (MCU Quickcure) omogoča praktično enako hitro sušenje pri -5°C kot pri 20°C . To pomeni obvladovanje pogojev za aplikacijo, saj se le ti v nekaj urah vseeno ne spremenijo drastično.



Sneg



Nizke
Temperature



► POTOPITEV KMALU PO NANOSU

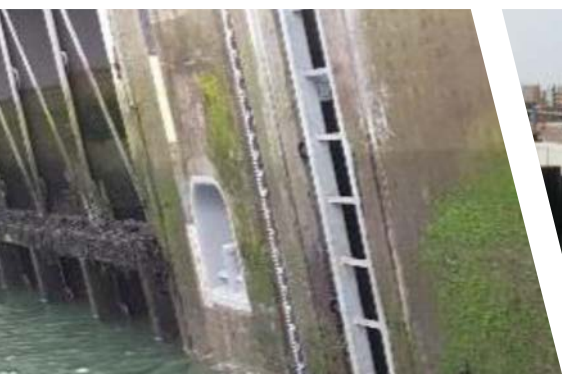
Barvanje površin, ki so v območju plimovanja ali drugače izpostavljene potopitvi v vodo so izjemno zahtevne za učinkovito zaščito. MCU tehnologija omogoča potopitev v vodo že eno uro po barvanju. Tudi aplikacija na vlažno površino ne predstavlja prevelikih ovir. MCU tehnologija je dvakrat bolj tolerantna do preostalih soli – onesnaženja na površini kot klasični epoksi poliuretanski sistemi.



Potopitev v
vodo



Relativna
vlažnost



BARVANJE PREKO STARIH PREMAZOV

Stari premazi predstavljajo poseben izziv. Običajno barva na objektu ne degradira enakomerno. Določeni deli so seveda bolj izpostavljeni, določeni deli so bili slabše pripravljeni in narejeni. Ti deli so razlog za kompletno sanacijo. Z MCU tehnologijo imamo možnost, da se držimo principa zdrave kmečke pameti in odstranimo kar je slabo ter pustimo kar je dobro. MCU tehnologija je namreč bolj elastična od vseh drugih sistemov in se pri sušenju ne krči. Tako ne ustvarja velikih napetosti in ne povzroča delaminacije starih, dobro oprijetih premazov s površine. Tak pristop prinaša velike prihranke za investitorja, skrajša čas izvedbe ter neprimerno manj obremenjuje okolje ter lokalno prebivalstvo.



Kos iz mostu, barvan z alkidnimi barvami in svinčnim minijem



Enak kos prebarvan z MCU



Odstranimo le kar je slabo

► KAJ JE "MCU" TEHNOLOGIJA?

Moisture Cure Urethane



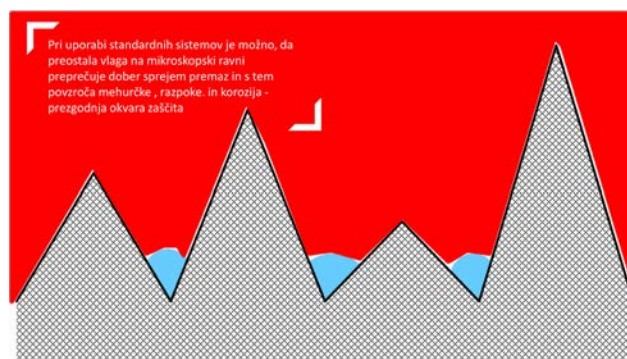
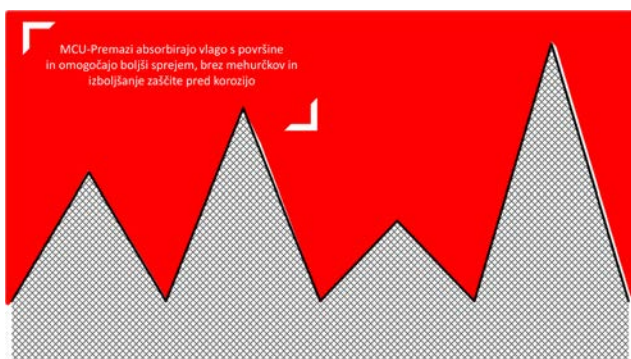
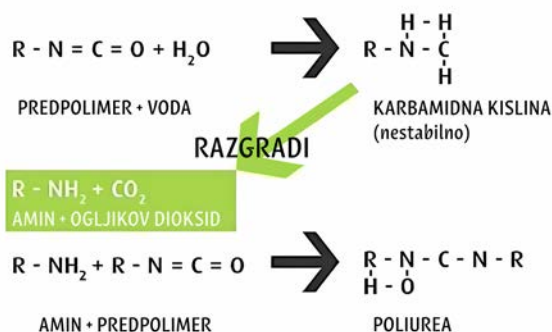
eno komponentna
MCU-Coatings

+

Vlaga

=

Poli-urea

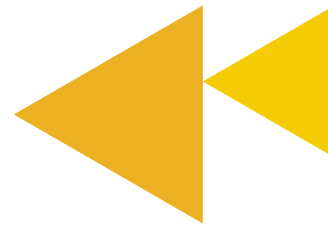


**MEDTEM KO JE V DRUGIH SISTEMIH
SOVRAŽNIK, VLAGA JE PARTNER TEGA SISTEMA!**



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982

MCU TEHNOLOGIJA IN REFERENCE



ZAKAJ DELATI Z NAMI

Chemcolor proizvaja premaze že od leta 1982. V zadnjih 20 letih se osredotočamo predvsem na profesionalno kakovost, ki jo zahteva industrija. Glavni del proizvodnega programa predstavljajo visoko kakovostni sistemi zaščite za kovinske površine.

PRILAGODLJIVOST VAŠIM POTREBAM

Majhna ekipa in preprosta struktura nam omogočata hiter odziv in enostavno odločanje. Naša proizvodna in laboratorijska oprema nam omogoča veliko prilagodljivost. Lahko vam izdelamo šarže velikosti od 25 do več tisoč litrov, ki so izdelane z natančnostjo in skrbnostjo, ki jo potrebujete in si jo zaslužite.

REŠITVE PO VAŠI MERI

Vašim potrebam posvečamo veliko pozornost. Naša ponudba se ne konča z listo naših izdelkov. Poslušamo vaše potrebe in sodelovanje začnemo že z majhnimi količinami. Vedno iščemo najustreznejšo rešitev in najboljše razmerje med ceno in kakovostjo. Za razvoj uporabljamo našo obsežno laboratorijsko opremo ter znanje in delamo "z roko v roki" z inštituti, univerzami in raziskovalnimi laboratoriji naših dobaviteljev.

POPOLNA STORITEV JE NAŠA ZAVEZA

Naše partnerje podpiramo od ideje do rešitve. Zagotavljamo izobraževanje za končne uporabnike, nadzornike, arhitekta, pomagamo vam pri

dokumentaciji, izdelujemo tekoče in trdne vzorce nians, laboratorijske in terenske preizkuse ter pomagamo pri nadzoru nadzora kakovosti izvedbe za vaše pomembne projekte.

NEODVISNA CERTIFIKACIJA PROCESA IN PROIZVODOV

Verjamemo v nas in naše rešitve. Toda vedno želimo igrati varno in zagotoviti največjo možno varnost našim partnerjem. Zato prodajamo samo neodvisno certificirane sisteme za zaščito vaših izdelkov ali imetja. Seveda redno preverjamo nivo našega vodenja kakovosti in odnos do okolja v oblikah ISO 9001 in 14001.

Chemcolor Sevnica d. o. o.
Dolenje Brezovo 35, 8283 Blanca
Slovenija

T+386 (0)7 81 63 550
W-mail: kontakt@chemcolor.si
www.chemcolor.si

verzija 03, februar 2024



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982