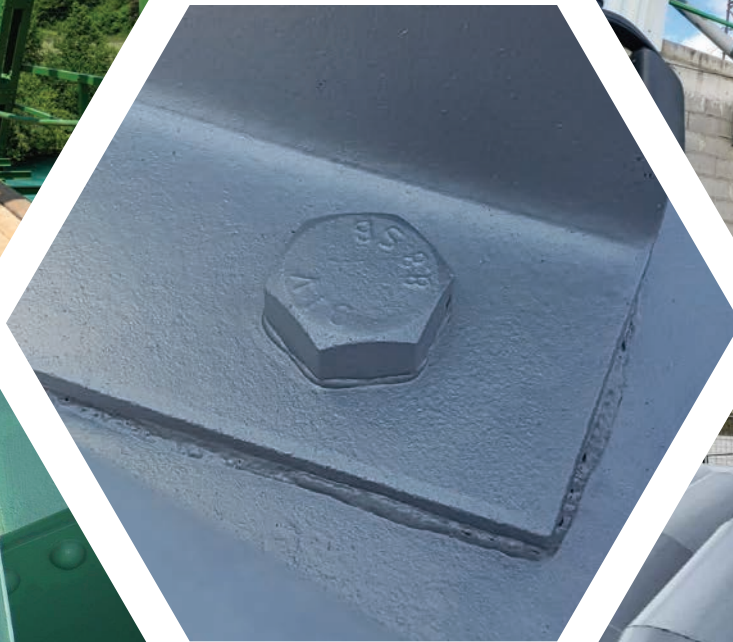


MCU TEHNOLOGIJA I REFERENCE



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982





IZAZOVI IZVEDBA PROJEKATA U PRIRODI

Statistički podaci za Sloveniju pokazuju, da je u prosjeku svaki treći dan kišan - odnosno višegodišnja statistika za Ljubljano pokazuje 155 kišnih dana godišnje. Osim kiše, često ima i magle, što onemogućuje premazivanje. Tijekom kasne jeseni, zime i ranog proljeća (od studenog do travnja) prosječna dnevna temperatura većinom je ispod 5°C, što onemogućuje korištenje standardnih epoksi-poliuretanskih sustava za sanaciju objekata u prirodi. Zahtjevi za klasične epoksidne i poliuretanske premaze su temperatura između 5 i 30°C i relativna vlažnost zraka između 35 i 85%. Točka rosišta, tj. temperatura pri kojoj se na površini može stvoriti kondenzacija, uvijek mora biti najmanje 3°C iznad temperature okoline.

U preostalom dijelu godine, čak i po vrlo lijepom i sunčanom vremenu, relativna vlažnost zraka je u području prikladnom za premazivanje od 4 do 10 sati dnevno. Tijekom ostatka dana opasnost od kondenzacije vode na površini je prevelika i ne smije je se premazivati. To znači da se premazivanje epoksi-poliuretanskim sustavima može izvoditi u odgovarajućim uvjetima u prosjeku 6 sati po sunčanom danu.

MCU tehnologija nema ograničenja premazivanja zbog točke rosišta i može se nanositi na temperaturama od -20 do +40°C, kod relativne vlažnosti zraka od 0 do 99%. Može se nanositi i tokom kišnih dana, ako na obojene površine unutar 4 sata (upotrebom akceleratora MCU Quickcure može i brže) ne pada kiša.

Jednostavna usporedba radnih sati prema vremenskim uvjetima između Epoksi/Poliuretanskih sustava i MCU tehnologije pokazuje:

UVJETI*	GODINA	EPOKSI/PUR u teoriji - 24/7	MCU u praksi - 8/5	MCU u teoriji - 24/7
hladno <5°C	110 dana	0 radnih sati	8 radnih sati	24 radna sata
kiša u mjesecima iznad 5°C	30 dana	0 radnih sati	0 radnih sati	0 radnih sati
pljuskovi u mjesecima iznad 5°C	90 dana	2 radna sata	4 radna sata	16 radnih sati
pogodni uvjeti	135 dana	6 radnih sati	8 radnih sati	24 radna sata
broj radnih sati godišnje		990 radnih sati	2320 radnih sati	7320 radnih sati

*za izračun su korišteni višegodišnji prosječni statistički podaci za Ljubljano



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982

MOSTOVI

Premazivanje mostova izazov je s više aspekata.



Ispod mosta u pravilu ima vode pa je zaštita radilišta vrlo zahtjevna. U slučaju pjeskarenja nastaje velika količina prašine i dodatnog otpada koji jako opterećuje okoliš. Buka pjeskarenja vrlo je neugodna u urbanim sredinama. Vodeno pranje je u pravilu puno ekološki prihvatljiviji način pripreme površine, jer troši 50% manje energije i ne stvara dodatni otpad – otpad je samo stari, skinuti premaz. Međutim, klasični epoksi-poliuretanski sustavi nemaju dobro prianjanje na površinu pripremljenu vodenim pranjem, dok je MCU tehnologija "najbolji prijatelj" vodenog pranja.



Voda uzrokuje veću relativnu vlažnost zraka iznad sebe, što znači još kraće vrijeme za premazivanje od navedenog u gornjoj tablici. MCU tehnologija nema ograničenja točke rosišta i može se koristiti za premazivanje mosta cijeli dan, svaki dan (24/7).



Stari sustavi mostova ne degradiraju istom brzinom po cijeloj površini. Određene površine su potpuno uništene, a neke (većina) su možda još u dobrom stanju. Uvijek se postavlja pitanje što ukloniti, a što ostaviti na mostu. Epoksidni premazi su vrlo čvrsti i skupljaju se nakon stvrdnjavanja. Na taj način se postižu velike sile koje s podloge otkidaju stare premaze. MCU tehnologija je elastičnija od svih poznatih sustava i stoga je površinski vrlo tolerantna na stare premaze. Može se koristiti čak i za ponovno premazivanje olovnih minija na bazi alkida. MCU tehnologija ne utječe na smanjenje prianjanja.



Zatvoreni most znači velike probleme za korisnike mosta. Obilaznice su u pravilu vrlo duge i uzrokuju brojne neugodnosti u prometu te uzrokuju veliku dodatnu potrošnju goriva kao i druga opterećenja za okoliš i lokalno stanovništvo (buka, ispušni plinovi, zastoji, gužve i sl.). Ako uzmemo za primjer obilaznicu od 10 km i 10.000 vozila dnevno, jedan dan zatvaranja troši oko 8.000 litara goriva više nego s otvorenim mostom. Stoga je jedini razumni „zeleni“ kriterij za sustav koji se koristi na mostu kraće vrijeme zatvaranja i dulji interval između renoviranja.

BOROVNICA



Magla



Kiša



Snijeg



Niske
Temperature



Relativna
vlažnost

**Radovi su izvedeni zimi,
Ljubljansko barje 2022-2023**





GLOBOKO



Kiša



Relativna
vlažnost



Provodi se u travnju, svibnju i
dijelu lipnja 2021. - najmanje 30
kišnih dana



ŽIROVNICA



Visoke
Temperature



Provodi se u srpnju i kolovožu
2021



KRANJSKA GORA



Velike promjene
u temperaturi



Magla



Kiša



Kratko
Vrijeme Izrade

Provodi se u rujnu i listopadu
2021, 11 radnih dana



MOJSTRANA



Normalni
uvjeti



JESENICE



Snijeg



Niske
Temperature

Izvedeno veljača, ožujak
2021 - snijeg, hladnoća, led



NADVOZ ŠTANJEL



Normalni
uvjeti

Izvedeno rujan, listopad 2022



ILIRSKA BISTRICA



Normalni
uvjeti

Implementirano u svibnju i
lipnju 2022



TEKAČEVO



Kratko
Vrijeme Izrade



Normalni
uvjeti

Most izgrađen 2013. godine,
izgrađen za 4 radna dana



Fotografija 10 godina nakon bojanja

TREMARJE



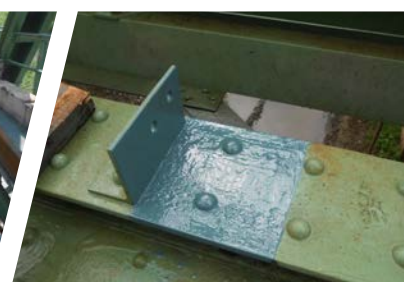
Most izrađen sa epoksidnim poliuretanskim sustavom, MCU sustavom koji se koristi za detalje u ekstremnim vremenskim uvjetima



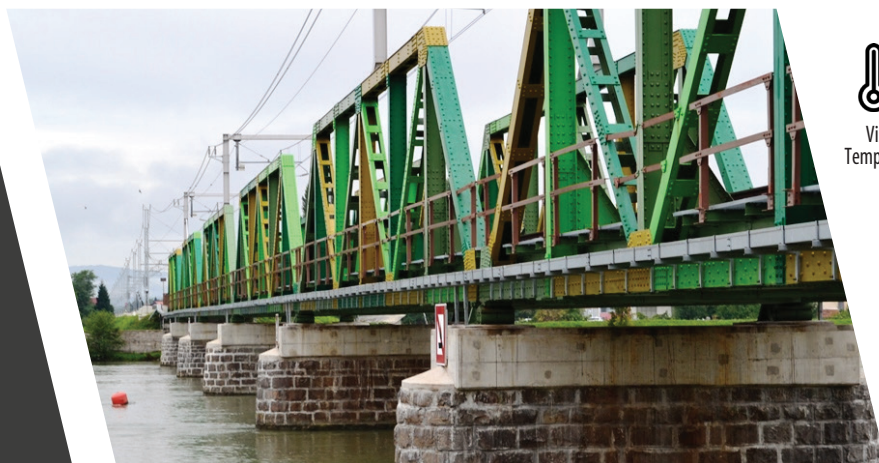
VERŽEJ



Most izrađen s epoksidnim poliuretanskim sustavom, MCU sustavom koji se koristi za detalje u ekstremnim vremenskim uvjetima



PTUJ



Visoke
Temperature



Magla

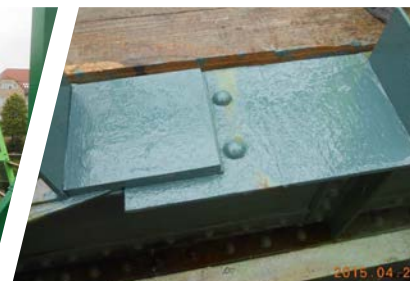


Oluje



Relativna
vlažnost

Most izrađen s epoksidnim
poliuretanskim sustavom, MCU
sustavom koji se koristi za detalje u
ekstremnim vremenskim uvjetima



RIBJA BRV PREKO LJUBLJANICE

2014

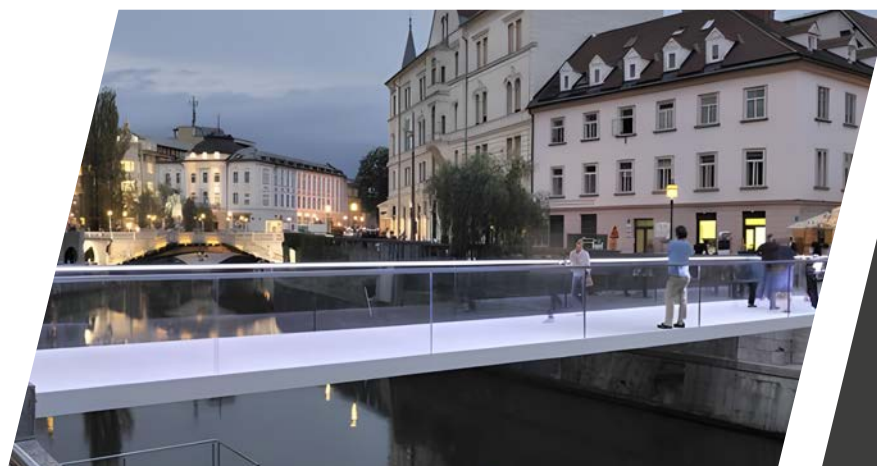


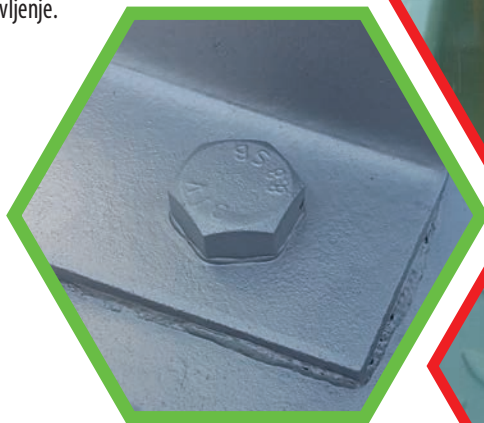
foto: Dismetral





DETALJ BRTVE

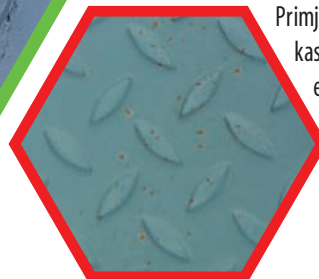
Tanak razmak - na primjer između matice i površine ležaja - najčešće je razlog preranog hrđanja. MCU tehnologija bubri u prisutnosti vlage u debljem sloju (kao purpen) i učinkovito brtvi praznine. Zbog svoje elastičnosti ne puca tijekom vremena i učinkovito je dugotrajno brtvljenje.



Epoksi - poliuretanski sustav nakon 14 dana.



Primjer loše pripreme površine i kasnijeg hrđanja preko epoksidnog temeljnog premaza 3 dana nakon nanošenja



Tekačevski most 10 godina nakon primjene



Sličan most obojan epoksi/poliuretanom sustav, u isto vrijeme





KROVOVI

Metalni krovovi su izuzetno zahtjevni za održavanje ili ponovno premazivanje. U pravilu su to tanki limovi, koji su uglavnom pocinčani. Takav lim se ne može pjeskariti jer se time uništava. Stoga je priprema površine ograničena na ručne alate (do 4x kraći vijek trajanja premaza) ili pranje vodom. Pranje vodom predstavlja problem za pranje većine sustava. MCU tehnologija nije među njima.

Dnevni raspon temperatura najveći je upravo na krovovima. Tijekom dana temperatura poraste i za više od 50°C, a pogotovo na tamnim površinama može prijeći 70°C na izravnoj sunčevoj svjetlosti. To znači vrlo promjenjive dnevne uvjete – od kondenzacije ujutro do pregrijane površine i prebrzog sušenja usred dana. MCU tehnologija se uvijek pokazala kao vrlo pouzdan i jednostavan izbor.



Velike promjene
u temperaturi



Blizina
mora



Oluje



Relativna
vlažnost

**Uvijek kondenzacija,
problemi pripreme**



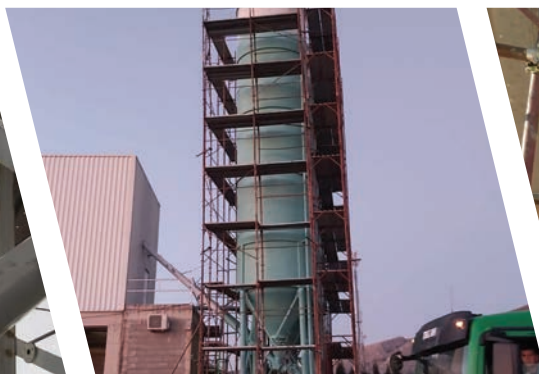
Jednostavna priprema, slikano
18 mjeseci nakon nanošenja

▶ SILOSI

Šuplje strukture u prirodi izuzetno su problematične za premazivanje. U različitim dijelovima dana razlika između unutarnje i vanjske temperature može biti vrlo velika. Primjerice, ujutro je izjednačena na 10°C. Zrak u okolici počinje se brzo zagrijavati i ubrzo doseže više od 20°C. Time se stvaraju uvjeti za rošenje - kondenzaciju na vanjskoj površini silosa. To sprječava prijanjanje premaza ili uzrokuje „flash rust“ tanko slojnu koroziju prilikom pjeskarenja površine. Slično se događa u popodnevnom/večernjim satima kada temperatura okoline pada brže od temperature zraka u silosu i to uzrokuje rošenje unutarnje strane silosa. Reklamacije na takvim konstrukcijama stoga su vrlo česte. MCU tehnologija nema ograničenja točke rosišta, izvrsno prijanja na blago vlažnu površinu i nije osjetljiva na trenutnu „Flash rust“ tanko slojnu koroziju.



Kondenzacija,
problemi pripreme



▶ VISOKA VLAŽNOST

Prostorije sa stalno visokom vlagom, kao što su podrumi – podzemne prostorije, blizina proizvodnih procesa u kojima je uključena voda ili uključuje kuhanje, često čišćenje vodom ili parom, vodocrpilišta. Takvi objekti u pravilu zahtijevaju stalno održavanje, jer je pravilna ili adekvatna priprema nemoguća bez zaustavljanja proizvodnje ili pomicanja predmeta zaštite u prostore sa dobrim atmosferskim uvjetima. Iskustvo s MCU tehnologijom pokazuje, da nanošenje na vlažnu (ne mokru) površinu ("rizla" test), rezultira izvrsnim prijanjanjem i dugotrajnom zaštitom.

95%

Relativna
vlažnost



Elektrarna Rudnik mežica



Hitroelektrarna na Neretvi



Čistilna naprava Čakovec

▶ RAD NA VISINI

“ALPINISTIČKO” PREMAZIVANJE

Osim klasičnih, već gore opisanih ograničenja za korištenje klasičnih sustava, na ovakvim objektima (dalekovodi, struja, antena, telekomunikacijski stupovi, ...) susrećemo se s nepraktičnošću primjene 2K sustava. Precizno miješanje - vaganje na terenu općenito nije moguće. Otvoreno vrijeme korištenja 2K sustava je vrlo ograničeno i mora se strogo poštovati. U praksi je to teško izvedivo, pa se za premazivanje na visinama koriste jednostavni jedno komponentni sustavi koji u praksi ne dostižu životni vijek 2K sustava. MCU tehnologija je jedno komponentna, jednostavna za korištenje i u prirodi premašuje životni vijek klasičnih epoksi-poliuretanskih sustava.



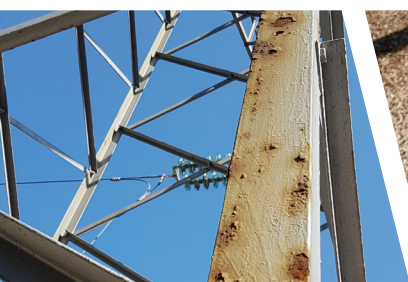
Rad na visini



Velike promjene u temperaturi



Magla





NISKE TEMPERATURE PRIMJENA U ZIMSKOM VREMENU

Niske temperature nisu prikladne za korištenje klasičnih epoksi-poliuretanskih sustava. Zimske verzije omogućuju rad na nižim temperaturama (do -5°C), no to su vrlo zahtjevni i skupi sustavi koji se suše nekoliko dana. Međutim, ovi sustavi nisu tolerantni na fluktuirajuću vlažnost (mraz/magla), koja se konstantno mijenja tijekom dvodnevog razdoblja zimi. Prilagodba MCU tehnologije pomoću akceleratora (MCU Quickcure) omogućuje praktički jednako brzo sušenje na -5°C kao i na $+20^{\circ}\text{C}$. To znači kontrolu uvjeta za primjenu, jer se oni ne mijenjaju tako drastično u nekoliko sati.



Snijeg



Niske
Temperature



URANJANJE U VODU NEKOLIKO SATI NAKON NANOŠENJA

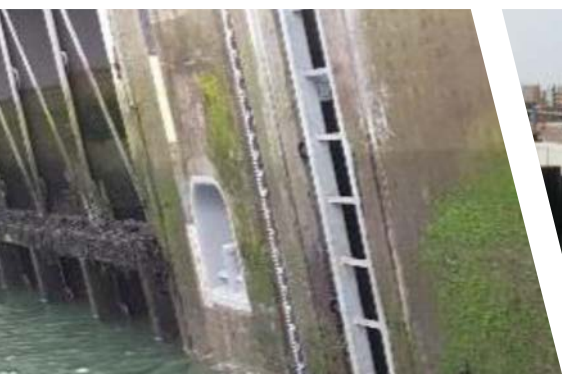
Površine za premazivanje, koje se nalaze u zoni plime i oseke ili su na drugi način izložene uranjanju u vodu, iznimno su zahtjevne za učinkovitu zaštitu. MCU tehnologija omogućuje uranjanje u vodu jedan sat nakon premazivanja. Čak ni nanošenje na vlažnu površinu ne predstavlja preveliki problem. MCU tehnologija dvostruko je tolerantnija na preostale soli - kontaminaciju na površini od klasičnih epoksi-poliuretanskih.



Uranjanje
u vodu



Relativna
vlažnost



▶ BOJANJE STARIH PREMAZA

Stari premazi predstavljaju poseban izazov. Obično boja na predmetu ne opada ravnomjerno. Pojedini dijelovi su naravno eksponiraniji, pojedini dijelovi su bili loše pripremljeni i izrađeni. Ovi dijelovi su razlog potpune restauracije. Sa MCU tehnologijom imamo priliku slijediti načelo zdravog razuma i ukloniti ono što je loše, a ostaviti ono što je dobro. MCU tehnologija je elastičnija od svih ostalih sustava i ne skuplja se prilikom sušenja. Dakle, ne stvara velikih sila i ne uzrokuje odvajanje starih, dobro prionutih premaza sa površine. Takav pristup donosi velike uštede za investitora, skraćuje vrijeme izvedbe i nepotrebno opterećuje okoliš i lokalno stanovništvo.



Komad mosta bojan alkidnim
bojama i olovom mini



Isti komad prefarban s MCU



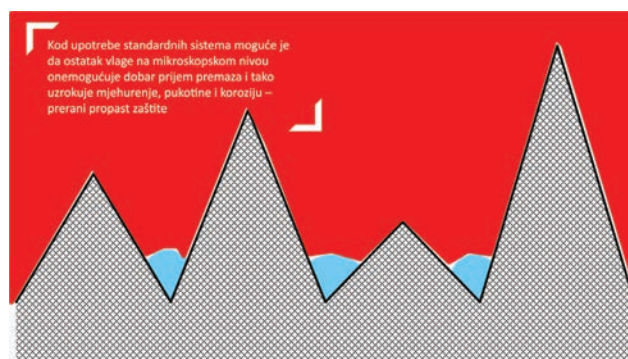
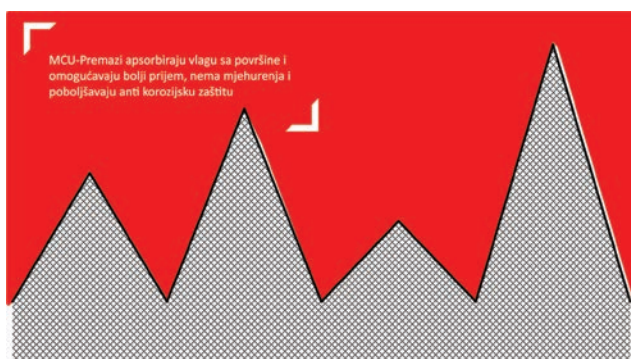
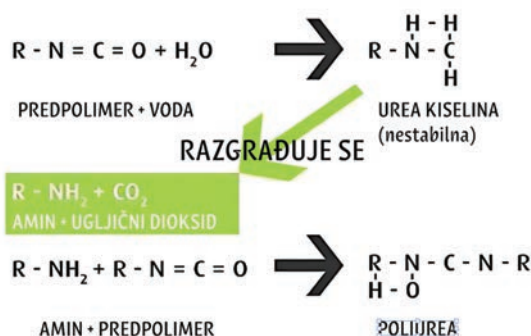
Uklanjamo samo ono što je loše

▶ ŠTO JE “MCU” TEHNOLOGIJA?

Moisture Cure Urethane



Jednokomponentni + Vlaga = Poliurea

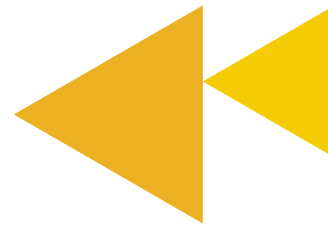


AKO JE U DRUGIM SUSTAVIMA NEPRIJATELJ,
VLAGA JE OVOM SUSTAVU PARTNER!



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982

MCU TEHNOLOGIJA I REFERENCE



ZAŠTO RADITI SA NAMA

Chemcolor proizvodi premaze od 1982. Posljednjih 20 godina usredotočili smo se prvenstveno na profesionalnu kvalitetu koju zahtijeva industrija. Glavni dio proizvodnog programa su visokokvalitetni zaštitni sustavi za metalne površine.

FLEKSIBILNOST ZA VAŠE POTREBE

Mali tim i jednostavna struktura daju nam mogućnost brzog odziva i lakog odlučivanja. Opsežna proizvodna i laboratorijska oprema nam omogućuju veliku fleksibilnost. Možemo vas snabdijeti sa šaržama od 25 do više tisuća litara, izrađene sa preciznošću i kontrolom, koja vam je potrebno i koju zaslužujete.

RJEŠENJE PO VAŠIM ŽELJAMA

Posebnu pažnju obraćamo vašim potrebama. Naša ponuda ne završava sa našim portfeljem proizvoda. Slušamo vaše potrebe i počinjemo već sa malim količinama. Uvijek tražimo najbolje moguće rješenje i najbolji omjer cijene i kvalitete. Za razvoj koristimo opsežnu laboratorijsku opremu i znanje i radimo "ruku pod ruku" s institutima, sveučilištima i istraživačkim laboratorijima naših dobavljača.

POTPUNI SERVIS JE NAŠA OBAVEZA

Naše partnere podržavamo od ideje do rješenja. Educiramo krajnje korisnike, supervizore, arhitekte, pomažemo vam s dokumentacijom, za vas radimo tekuće

i čvrste uzorke boja, laboratorijske i terenske pokuse i pomažemo u nadzoru kontrole kvalitete kod vaših važnih projekata.

NEOVISNA OCJENA POSTUPKA I PROIZVODA

Vjerujemo u nas i naša rješenja. Ali uvijek želimo igrati na sigurno i pružiti maksimalnu sigurnost našim partnerima. Zato prodajemo samo nezavisno certificirane sustave za zaštitu vaših proizvoda ili imovine. Redovno provjeravamo nivo našeg upravljanja kvalitetom i naš odnos prema okolišu u obliku sustava ISO 9001 i 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, veljača 2024



CHEMCOLOR
protective coatings since 1982