

1

KROK

Zabezpieczenie antykorozyjne
Warstwa szepna



„2w1”:
powłoka antykorozyjna
i warstwa szepna

Pierwsza warstwa zabezpieczenia antykorozyjnego prętów

Przerwa do wyschnięcia do uzyskania koloru jasnoszarego ok. 3 godziny.

🕒 3h

Druga warstwa zabezpieczenia antykorozyjnego prętów

Przerwa do wyschnięcia do uzyskania koloru jasnoszarego ok. 3 godziny.

🕒 3h

Warstwa szepna na pręty zbrojeniowe (pokryte już dwiema warstwami CD 30) i na matowo-wilgotny beton

WAŻNE: ostatnia warstwa CD 30 nie może wyschnąć przed nałożeniem kolejnej warstwy!

🕒 max. 5 min

2

KROK

Uzupełnianie ubytków w zależności od ich wielkości



Do układania
cienkich warstw
5–30 mm

Przerwa technologiczna przed aplikacją CD 24–24 godz.

🕒 24h

LUB



Do układania
grubych warstw
30–100 mm

Przerwa technologiczna przed aplikacją CD 24–24 godz.

🕒 24h

Jeśli ubytek jest większy niż 100 mm należy wypełniać go etapami, robiąc przerwy pomiędzy warstwami zaprawy CD 26 ok. 3 godz.

3

KROK

Szpachlowanie kosmetyczne



Do wygładzania
powierzchni
betonowych
o grubości do
5 mm

Przerwa technologiczna przed aplikacją warstwy ochronnej:

- pod warstwę impregnatu CT 9–7 dni

🕒 7 dni

- pod farbę elastomerową CT 110–3 dni

🕒 3 dni

4

KROK

Zabezpieczenia powierzchni



Impregnat do podłoży nasiąkliwych CT 9

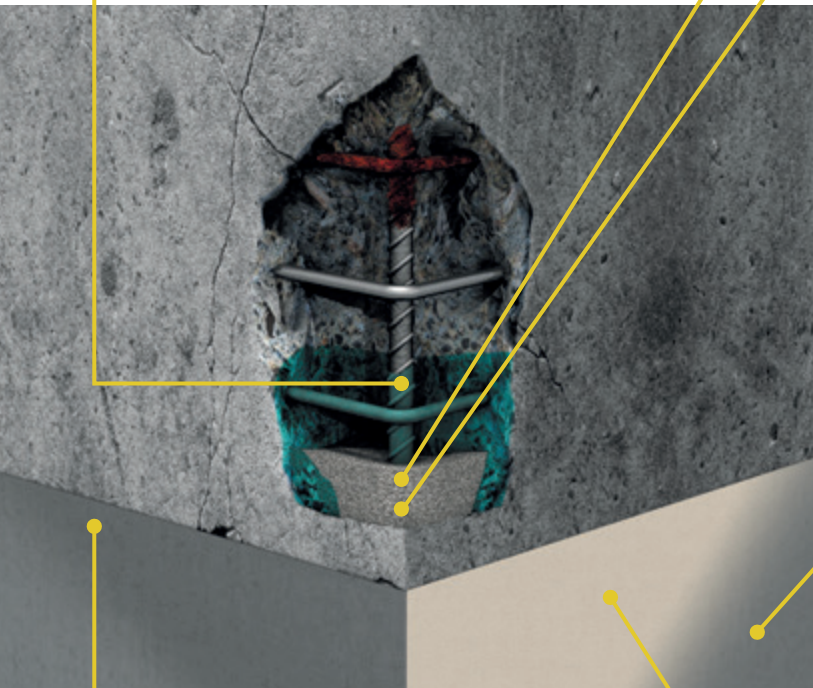
CT 9 – nakładać kilkuwarstwowo, nie doprowadzając do wyschnięcia poprzedniej warstwy. Chronić przed deszczem ok. 4 h po aplikacji.

LUB



Farba elastomerowa CT 110 SOLAR PROTECT

CT 110 – nakładać dwuwarstwowo, zachowując 12-24-godzinną przerwę technologiczną. Chronić przed deszczem ok. 3 godz. po aplikacji.



Żelbet to materiał lub, jak wolą fachowcy, kompozyt najpowszechniej stosowany w budownictwie. Decydują o tym jego stosunkowo niska cena połączona z powszechną dostępnością, wysoką wytrzymałością i łatwością kształtowania.

Jednak jak każdy materiał budowlany: starzeje się i jest podatny na korozję. Zaraz po wylaniu i związaniu beton ma wysokie pH, a w takich warunkach stal (pręty zbrojeniowe) nie koroduje. Z czasem w strukturę elementu żelbetowego wnikają dwutlenek węgla i chlorki z soli odładowanych i obniżają pH betonu. Kiedy spadnie ono poniżej 11,5, wówczas beton przestaje chronić stal i ta zaczyna korodować. Może to doprowadzić do utraty nośności elementu i doprowadzić do uszkodzenia lub nawet zawalenia się całego obiektu. Aby temu zapobiec, skorodowany element żelbetowy należy naprawić. Do tego celu zostały opracowane produkty Ceresit CD 30, CD 26, CD 25, CD 24. Trwałość naprawionego elementu wydłużą produkty CT 110 lub CT 9.

System Ceresit PCC – naprawa krok po kroku:

Ocena konstrukcji

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy wykonać kompleksową diagnostykę konstrukcji i przygotować projekt naprawy uwzględniający zakres niezbędnych prac, ich kolejność, organizację i zabezpieczenia, np. dodatkowe podparcie konstrukcji, jeśli w procesie usuwania skorodowanego betonu przekroje słupów czy belek zmniejszą się tak, że mogłyby to doprowadzić do utraty nośności naprawianych elementów. Projekt ten powinien przygotować uprawniony inżynier.

Przygotowanie podłoża

Beton należy oczyścić ze wszystkich luźnych i słabo związanych fragmentów. Następnie usunąć te fragmenty, których pH w procesie korozji spadło poniżej 11,5. Odczyn pH sprawdzać za pomocą odpowiedniego odczynnika chemicznego, najlepiej Rainbow Test lub fenoloftaleiny. Sposób usuwania skorodowanego betonu należy do decyzji projektanta, jednak najczęściej wykorzystuje się ręczne lub mechaniczne skucie albo użycie wody pod bardzo wysokim ciśnieniem. Jeżeli w trakcie tych prac



zostanie odsłonięte zbrojenie, wówczas należy:

- w przypadku pracy z wodą pod wysokim ciśnieniem usunąć te fragmenty betonu przy prętach, których pH jest za niskie,
- w przypadku odkuwania usunąć beton wokół całego (nawet jeśli ślady korozji są tylko z jednej strony) skorodowanego pręta tak, aby wolna przestrzeń za prętem wynosiła co najmniej 1,5 cm. W przypadku

odkuwania uderzany jest także pręt zbrojeniowy i zostaje uszkodzona przyczepność między nim i betonem, dlatego należy ją odtworzyć na całym obwodzie zbrojenia, stąd konieczność odkucia całego pręta i otoczenia go zaprawą naprawczą. Odsłonięta stal zbrojeniowa powinna być oczyszczona do stopnia czystości SA 2 1/2 (powierzchnia matowo srebrna). Po skuciu skorodowanych fragmentów betonu powierzchnię należy odpylić sprężonym powietrzem (sprężarka bezolejowa lub z filtrem olejowym).

Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych (CD 30)

1 KROK: Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych

Do zabezpieczenia odsłoniętych prętów zbrojeniowych należy użyć Ceresit CD 30. Materiał wymieszać z wodą w proporcji 6,75 l na worek 25 kg (0,27 l na 1 kg proszku). Mieszać przez 2 min tak, aby uzyskać jednolitą masę, przerwać mieszanie na 3 min i ponownie mieszać przez ok. 0,5 min. Wymieszany materiał nanosić na powierzchnię zbrojenia pędzlem, aby uzyskać ciągłą, jednolitą powłokę. Pozostawić do wyschnięcia, czyli do momentu, w którym powierzchnia zaprawy stanie się jasnoszara. W warunkach normalnych następuje to po ok. 3 godz. od aplikacji. Po wyschnięciu pierwszej warstwy nałożyć drugą warstwę wymieszanego materiału. Pozostawić do wyschnięcia.



„2w1”: powłoka antykorozyjna i warstwa szepna



- dzięki inhibitorom korozji chroni stal zbrojeniową
- stanowi warstwę kontaktową
- wykazuje bardzo dobrą przyczepność do betonu i stali
- posiada wysoki opór karbonatyzacyjny
- odpowiednia do betonów o kl. powyżej C12/15

Warstwa szepna (CD 30)

Uzupełnienie ubytków (CD 26 lub CD 25)

2 KROK: Uzupełnienie ubytków

Ubytki o wielkości powyżej 5 mm należy uzupełnić zaprawą naprawczą (ułożoną na mostku szepnym CD 30):

- CD 25 o grubości do 30 mm lub
- CD 26 o grubości do 100 mm

Przed przystąpieniem do prac zwilżyć podłoże betonowe pierwszy raz 24 godz. przed wykonaniem napraw, drugi raz – 1 godz. przed. Beton

powinien być matowo-wilgotny, bez jasnych plam, świadczących o przeschnięciu podłoża, ale też bez szklistego, lśniącego filmu wodnego na powierzchni.

W celu sprawnego prowadzenia prac wymieszać mostek szepny CD 30 i zaraz po nim zaprawę naprawczą CD 25 lub CD 26. Wszystkie materiały mieszać z wodą w proporcji opisanej na opakowaniu (zobacz tabela: Proporcje mieszania z wodą).

Każdy z materiałów należy mieszać dwukrotnie: najpierw przez 2 min do uzyskania jednolitej masy, następnie odczekać 3 min i ponownie mieszać przez 0,5 min.



Nanieść mostek szepny CD 30 na matowo wilgotne-podłoże betonowe naprawianego elementu oraz zabezpieczone pręty zbrojeniowe i natychmiast układać na nim zaprawę naprawczą CD 26 lub CD 25. Mostek szepny wcierać w podłoże za pomocą pędzla. W wilgotny mostek szepny wciskać zaprawę naprawczą za pomocą kielni lub szpachelki ze szczególną dbałością o dokładne wypełnienie przestrzeni wokół prętów zbrojeniowych. Powierznię zatrzeć na ostro. Nie wygładzać!

Ważne: mostek szepny układany na podłożu bardzo szybko przesyca, zazwyczaj w ciągu 5 min. Jeśli zacznie robić się matowy, natychmiast zruszyć go pędzlem. Jeśli to nie przywróci mu lśniącej powierzchni, to znaczy, że materiał przesechł za bardzo i zamiast warstwą szepną stanie się warstwą rozdzielającą. W takim wypadku naprawa będzie nieskuteczna.

Przeschnięty mostek szepny usunąć za pomocą piaskowania. Mostek szepny pozostawiony po wymieszaniu w wiaderku zużyć w ciągu 30 min od czasu do czasu mieszając.



Do uzupełniania ubytków

- dzięki zbrojeniu włóknami zaprawy mają odpowiednią elastyczność, niską odkształcalność, ograniczony skurcz
- posiadają wysoki opór karbonatyzacyjny
- do nakładania ręcznego i mechanicznego
- odpowiednie do betonów o kl. powyżej C12/15



Do wygładzania powierzchni betonowych o grubości do 5 mm

- niewielki skurcz
- odporna na środki chemiczne stosowane do posypywania dróg (w tym soli)
- posiada wysoki opór karbonatyzacyjny
- bardzo dobre parametry robocze

Zabezpieczenie powierzchni (CT 110 lub CT 9)

4 KROK: Zabezpieczenie powierzchni

Naprawiony element betonowy warto zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych, co zwiększy trwałość całej konstrukcji na lata. W zależności od efektu końcowego, jaki chcemy osiągnąć, warto rozważyć pomalowanie powierzchni farbą lub pokrycie jej impregnatem:

Farba elastomerowa CT 110 SOLAR PROTECT

- przepuszczalność CO₂: klasa C1
- mostkująca rysy (A2)
- o bardzo niskiej absorpcji wody (W3)
- paroprzepuszczalna (V2)
- doskonała stabilność koloru przy wysokim pH~9,2
- wysoce odporna na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- matowe wykończenie (połysk: G3)
- samoczyszcząca się i odporna na zabrudzenia
- wysoce elastyczna i odporna na stres termiczny
- odporna na szorowanie wg DIN53778-2 >20 tys. cykli/warstwę
- możliwość aplikacji natryskowej
- odporność na deszcz: po ok. 3 godz.



Hydrofobizator do zabezpieczania powierzchni nasiąkliwych CT 9








- znacząco redukuje nasiąkliwość
- odporny na alkalia
- zachowuje wysoką paroprzepuszczalność (Sd <0,01 m)
- ogranicza zabrudzenia
- głęboko penetrujący
- nie wyblyszca powierzchnię
- bezbarwny
- do podłoży mineralnych i dyspersyjnych
- odporność na deszcz: po ok. 4 godz.



Szpachlowanie kosmetyczne (CD 24)

3 KROK: Szpachlowanie kosmetyczne

W celu wyrównania powierzchni naprawianego elementu żelbetowego lub wypełnienia jego ubytków wielkości do 5 mm należy użyć Ceresit CD 24. Wymieszany materiał nanosić pacą stalową równomierną warstwą na matowo-wilgotne podłoże, najlepiej na drugi dzień od uzupełnienia dużych ubytków. Finalną powierzchnię można zatrzeć pacą lateksową lub filcową. Uwaga: nie moczyć pacy w trakcie zacierania! Wprowadza to dodatkową wodę do szpachłówki kosmetycznej, co może skutkować przebarwieniami oraz obniżonymi parametrami mechanicznymi i zaburzoną mrozoodpornością.

	1 KROK		2 KROK		3 KROK	4 KROK	
	Zabezpieczenie antykorozyjne i warstwa szczepna		Uzupełnienie ubytków		Szpachlowanie kosmetyczne	Zabezpieczenie powierzchni	
	CD 30	CD 26	CD 25	CD 24	CD 24	CT 110	CT 9
							
	Zaprawa do powierzchni stalowych i betonowych „2w1”	Zaprawa do napraw betonu, gruboziarnista	Zaprawa do napraw betonu, drobnoziarnista	Szpachlówka do napraw betonu	SOLAR PROTECT Elastomerowa farba elewacyjna	Bezrozpuszczalnikowy preparat do impregnacji podłoży nasiąkliwych	
Funkcja elementu w systemie	1. do ochrony przed korozją 2. jako warstwa szczepna		do nakładania grubych warstw	do nakładania cienkich warstw	do wygładzania powierzchni betonowych	ochrona powierzchni naprawionego elementu, również przed karbonatyzacją	znaczco redukuje nasiąkliwość podłoży mineralnych i dyspersyjnych
Grubość warstwy (mm)	ok. 1	30–100	5–30	do 5	0,15–0,3	nie dotyczy	
Aplikacja	pędzlem	do nakładania ręcznego i maszynowego		pacą stalową, plastikową	pędzlem i natryskowo	pędzlem lub szczotką, natryskowo	
Temperatura stosowania (°C)	od +5 do +30				od +5 do +25		
Proporcje mieszania z wodą (litr/25 kg)	ok. 6,75 (0,27 l/1 kg)	3,00÷3,20 (0,12-0,13 l/1 kg)	3,00÷3,25 (0,12-0,13 l/1 kg)	ok. 5,00 (0,2 l/1 kg)	można dodać do 5% wody w celu rozcieńczenia	-	
Czas zużycia (min.)	ok. 30			ok. 50	nie dotyczy		
Orientacyjne zużycie (kg/m²)	1,5	ok. 2 na każdy 1 mm grubości		ok. 1,5 na każdy 1 mm grubości	ok. 0,3 l/m ² dla dwóch warstw	– beton i mało nasiąkliwy klinkier: ok. 0,3 l/m ² – cegła silikatowa: ok. 0,9 l/m ² – nasiąkliwa cegła, tynk, zaprawa: ok. 0,8 l/m ²	
Uziarnienie (mm)	0 - 0,8	0-5	0-2,5	0-0,5	nie dotyczy		
Norma	PN EN 1504-7	PN EN 1504-3			PN EN 1504-2, PN EN 1062-1	nie dotyczy	
Klasa	nie dotyczy	R3		R2	nie dotyczy		
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (MPa)	nie dotyczy	≥ 25		≥ 15	nie dotyczy		
Przyczepność do betonu po 28 dniach (MPa)	≥ 1,5	≥ 1,5		≥ 0,8	≥ 1,5	nie dotyczy	
Odporność na temperaturę po związaniu (°C)	od -50 do +70						
Rodzaj materiału	zaprawa mineralna, jednoskładnikowa				powłoka dyspersyjna	impregnat siloksanowy	
Zastosowanie	do wewnątrz i na zewnątrz						
	do powierzchni pionowych i poziomych						
Właściwości	wodo- i mrozoodporna						
	odporna na chlorki pochodzące z soli odładzających						
	– zabezpiecza stal przed korozją – stanowi silną warstwę szczepną pod kolejne zaprawy – modyfikowana polimerami	– szybkie twardnienie – niskoskurczowe – modyfikowana polimerami i zbrojona włóknami		– szybkie twardnienie – niskoskurczowe – modyfikowana polimerami	– odporność na deszcz po ok. 3 godz. – klasa C1 przepuszczalności CO ₂ – mostkująca rysy (kat. A2)	– odporność na deszcz po ok. 4 godz. – odporny na alkalia – zachowuje wysoką paroprzepuszczalność	
Zobacz Kartę Techniczną	IDS_CD_30	IDS_CD_26	IDS_CD_25	IDS_CD_24	IDS_CD_24	IDS_CT_110	IDS_CT_9