LASSELSBERGER - KNAUF

profesioniştii mortarelor

ReCon – reparaţii ale suprafeţelor de beton

WALL system

www.lb-knauf.ro

Lucrările de reparaţii la suprafeţe de

Betonul și betonul armat sunt cele mai răspândite materiale de construcții din lume, deoarece execuția lor este destul de simplă, materiile de bază componente sunt relativ ieftine, necesitând o întreţinere minimă. Dată fiind această necesitate scăzută de întreţinere, revizia ce trebuia făcută la 30-40 de ani nu a fost realizată și astfel clădirile proiectate s-au degradat în mod semnificativ. Blocurile construite din panouri de beton, de exemplu, au fost proiectate pentru o utilizare de aprox. 35 de ani, dar cu excepția câtorva, acestea au depășit această perioadă, fără a fi efectuate reparațiile necesare.
În zilele noastre cu greu ne mai putem imagina o clădire ridicată în scop locativ prelungit în care betonul să nu fie prezent. Din cauza solidității, înlocuirea elementelor de beton este o operaţiune foarte dificilă sau presupune costuri prea mari. Din acest motiv, reabilitarea structurilor de susţinere încă funcţionale ar fi mai eficientă, acestea putând să funcţioneze astfel mai mulţi ani sau chiar decenii. Reabilitarea structurilor de beton nu este imposibilă, dar necesită o planificare atentă. În plus, din punct de vedere tehnic sunt necesare materiale proiectate pentru sarcini specifice, precum și aplicarea profesională corespunzătoare a acestor materiale.

Infrastructura este domeniul care utilizează în cea mai mare măsură betonul armat

Avantajele familiei de produse ReCon pe scurt

- rezistența de aderență, inițială și finală; prelucrarea ușoară;
- ideale din punct de vedere al valorii pH în ceea ce privește inserțiile metalice (12-13);
- straturi succesive complexe, dimensionate corespunzător, care
- diminuează prezența elementelor dăunătoare, asigurând o structură durabilă;
- prin soluțiile tehnice corecte și reabilitările proiectate, se pot realiza structuri economice, deoarece reparațiile sunt mai ieftine decât înlocuirea completă;
- se pot adapta reabilitării diverselor suprafețe minerale (beton, beton armat, construcţii ceramice, suprafețe din piatră naturală, etc.).

beton

Criterii de alegere
Realizarea suprafeţelor durabile şi estetice începe întotdeauna la proiectare. Materialele atent selectate asigură utilizarea fără probleme a structurii.

1. Locul utilizării
În funcţie de locul utilizării, structura este expusă unor efecte diferite, şi din acest motiv analiza locului este foarte importantă.
Exterior
- faţade, mansarde
- socluri, balcoane, terase, garduri, alte construcţii exterioare
- construcţii de infrastructură (poduri, pasaje, etc.)
- structuri ale construcţiilor industriale şi agricole (silozuri, depozite, etc.)

Interior
- încăperi cu solicitări normale (dormitoare, sufragerii, livinguri, holuri)
- încăperi cu încărcare mare de aburi sau apă (băi, duşuri, etc.)
- încărcări mecanice (statice, mecanice) mari (ateliere, săli de sport, etc.)
- structuri cu încărcări termice mari (încălzire prin pereţi, plafon, etc.)
- posibilitatea absorbţiei umidităţii în sol - beciuri, semi-subsoluri, subsoluri, tuneluri

2. Tipul suprafeţei de bază
Materialul, tipul, calitatea suprafeţei de bază defineşte aplicabilitatea şi rezistenţa produselor.
Cele mai frecvente suprafeţe
- beton brut (bolţari, pavele, jardiniere, etc.)
- fier beton monolit (beton de la staţii, amestecare la faţa locului, etc.)
- fier beton prefabricat (pretensionat, turnat la dimensiuni, etc.)

Alte suprafeţe minerale
- zidărie brută (ceramică, beton, piatră naturală, etc.)
- tencuieli pe bază de ciment sau alte suprafeţe cimentate (de ex. tencuieli de finisare)
- substrat pe bază de ciment (şape, şape de nivelare, etc.)

3. Suprafaţa finală (strat final)
- vopsire, colorare, zugrăvire
- tapetare
- finisare rece
- finisare caldă
- colorare / tencuire colorată
- tencuire

4. În funcţie de clasele de expunere la mediu
Detaliat în capitolul „Efectele mediului asupra betonului, deteriorarea betonului şi cauzele acestora". La alegerea produsului, pe lângă clasele de expunere la mediu, trebuie luate în considerare şi efectele combinate, comune.

Domenii de aplicare

1. Mansarde, parapete

Dintre structurile de fațadă expuse condiţiilor meteo, mansardele și parapetele sunt cele mai expuse. Deteriorarea și corodarea acestora sunt vizibile, iar defectele se observă foarte ușor. Reparaţia este ușor de realizat după curățarea și pregătirea suprafețelor.
Se recomandă ca porțiunile orizontale ale structurilor expuse capriciilor vremii să fie protejate prin acoperire, respectiv cu tablă, asigurându-se astfel durabilitatea.

La realizarea suprafeţelor curbate, în cazul în care suprafeţele se pot cofra, este recomandată efectuarea șabloanelor, modelelor, deoarece astfel se poate asigura execuția uniformă a structurilor.

În cazul structurilor cu greutăți semnificativ diferite, se recomandă realizarea dilataţiilor la îmbinarea structurilor.

Problema teraselor și a suprafeţelor exterioare orizontale se poate rezolva prin aplicarea materialelor de reparaţii, deoarece acestea se pot folosi și pentru realizarea unor pante.

În cazul mansardelor și parapetelor, trebuie acordată atenţie riscului de deplasare independentă a structurilor despărțite prin rosturi de dilatare.

2. Garduri, socluri

Pe lângă sarcina mecanică, soclurile clădirilor și ale gardurilor sunt structuri expuse și la acţiunea ploilor. Acestea sunt structuri portante, astfel că protecția și reparaţia lor sunt primordiale.
De obicei, gardurile și soclurile nu rămân descoperite; acestea se acoperă cu un strat de finisaj sau se tencuiesc.
Soluția ideală în ceea ce privește aderența stratului final este aplicarea acestuia pe o suprafață dură, fără strat de finisare (suprafață mare de aderență).

La terenurile în pantă se va avea în vedere dificultatea montării schelelor, lucrul fiind permis numai de pe schele stabile!

În cazul soclurilor, se recomandă închiderea suprafeței reparate cu mortar CT-MIX. Astfel, pe lângă o suprafață plană, estetică, se va obține și protejarea soclului împotriva efectelor de mediu.

Mortarele se pot aplica direct peste suprafețele curățate corespunzător, însă conform celor menţionate mai jos (la capitolul Utilizare), în cazul aplicării unei amorse, se poate asigura și rezistența la aderență conform standardelor betonului.

În cazul gardurilor și soclurilor, pot exista goluri mai mari la suprafață; pentru reparaţia acestora se recomandă utilizarea unui mortar cu granulaţie mai mare (min. 4 mm), de ex. CT-MAX.

Domenii de aplicare

3. Clădiri din panouri de beton armat

Există mai mult de 1.500.000 de locuințe construite cu ajutorul tehnologiei industrializate (panouri de beton, blocuri de cărămidă, etc.). Cea mai mare parte a acestora au o vârstă de peste 25 de ani. De aceea, recondiționarea lor este foarte importantă și nu se poate amâna; aceasta precedă alte lucrări aferente structurilor (de ex.: lucrări de izolație termică a fațadelor).
În cazul elementelor prefabricate din beton armat se va acorda atenție la realizarea rosturilor corespunzătoare de dilatație.

În cazul structurilor de beton armat, unul dintre motivele deteriorării este protecția necorespunzătoare împotriva apei de ploaie, respectiv drenarea defectuoasă a acesteia.

În cazul structurilor prefabricate, când nu sunt necesare materiale suplimentare, cea mai simplă soluție pentru restaurare și protecție este aplicarea împreună a amorsei și a mortarului de nivelare / reparație.

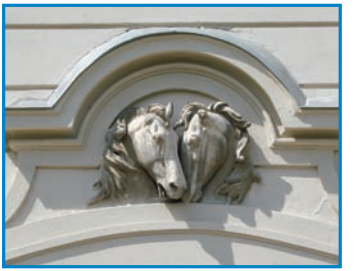
Structurile reabilitate sunt pregătite astfel pentru straturile finale, cum ar fi de exemplu tencuiala decorativă sau vopseaua.

În cazul clădirilor din panouri de beton, verificarea stării (coroziunii) conexiunilor sudate și înșurubate este o sarcină primordială la lucrările de renovare.

4. Elemente de fațadă, ornamente

Pe fațade se regăsesc multe elemente arhitecturale construite din beton armat (de ex. bariere de incendiu, pervazuri, pereți de delimitare, etc.). Elementele, ornamentele de obicei ies din planul fațadei, astfel că sunt expuse mai mult decât restul suprafeței.

Pentru reparaţii la ornamente și elemente fine se recomandă mortarul cu granulaţie mică CT-MIX, datorită lucrabilității fine și posibilității de modelare a acestuia. După uscarea mortarului de reparaţie/nivelare, suprafața poate fi vopsită. După vopsire, se recomandă și impregnarea suprafețelor.



Multe elemente de fațadă de dimensiuni mari se execută cu armare, astfel că după decopertare și curățare este necesară o protecție anticorozivă asigurată de amorsă și stratul de acoperire din beton.

În funcție de calitatea estetică a suprafeței, se recomandă aplicarea unui mortar de finisare, de ex. CT-MIX, iar în cazul unor sarcini mari (prezența apei în permanență, gaze industriale, etc.) aceasta este chiar obligatorie.

Se va avea în vedere grosimea straturilor și în cazul folosirii de cofraje; doar astfel se poate evita apariția fisurilor.

Domenii de aplicare

5. Strat suport din beton și beton armat

Straturile suport sunt suprafețe expuse unor sarcini dinamice în spaţii cu încărcări mari. Produsele ReCon sunt potrivite și pentru reparaţia suprafețelor orizontale, dar nu se folosesc ca strat de uzură independent; se recomandă acoperirea acestora prin placare sau cu un strat rezistent la uzură. La executarea suprafețelor circulabile exterioare se va avea în vedere realizarea unei pante de 2% pentru drenarea corespunzătoare a structurii, astfel reparația fiind necesară la intervale de timp mai lungi.

În cazul lucrărilor de reabilitare a straturilor suport, se recomandă utilizarea mortarului cu granulație mai mare (2-4 mm CT-MAX).

Înainte de turnarea noii șape sau a stratului suport de beton pe un suport deja existent, este primordială repararea defectelor de suprafață și a fisurilor existente; nu se recomandă umplerea acestora direct cu șapa, deoarece din cauza grosimilor diferite suprafața poate fisura.

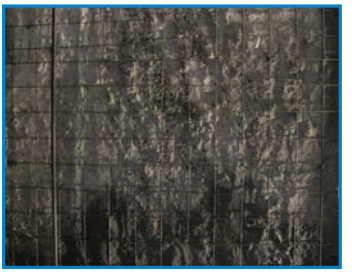
Alegerea suprafeței finale se face în funcție de sarcinile ulterioare. Produsele de reparaţie a betonului (cu aplicare manuală) sunt potrivite pentru majoritatea straturilor de finisaj, cum ar fi: podele industriale, placări reci, placări calde, etc.

La finisarea suprafeței, la fel ca și în cazul mortarelor pe bază de ciment, nu se va face un "finisaj în exces" pentru că s-ar putea produce fisuri sau desprinderi.

6. Construcţii de infrastructură

Fie că este vorba de poduri, pasarele sau alte construcţii de infrastructură, familia de produse ReCon pentru recondiţionarea suprafeţelor de beton din clasa R3 se poate utiliza începând de la lucrările de reabilitare a structurii până la realizarea de lucrări de ordin estetic. Se va avea în vedere protecţia împotriva gazelor industriale.
Familia de produse este recomandată pentru structurile la care proprietăţile de rezistenţă de aderenţă şi presiune sunt satisfăcătoare, respectiv clasa de reparaţie R3 este cea preconizată.

În cazul construcţiilor de infrastructură, la cele noi se va respecta timpul de aşteptare, iar în cazul reabilitării celor vechi este necesară o curăţare conform standardelor în vederea asigurării aderenţei corespunzătoare.



La repararea structurilor de beton armat, pentru preluarea sarcinii de forfecare sporite se poate utiliza plasă de armare conform proiectului. pH-ul 12-13 al produselor de reparaţii asigură protecţia anticorozivă a inserţiilor de oţel.

În cazul construcţiilor de infrastructură se va scădea cantitatea de CO_2 în vederea prevenirii sau încetinirii carbonatării, motiv pentru care se recomandă aplicarea mortarului de finisare (CT-MIX). Acest lucru poate fi realizat cu ajutorul unei vopsele speciale.

Datorită tehnologiilor actuale de turnare a betoanelor, reparaţiile sunt din ce în ce mai rare; însă, la reabilitarea structurilor vechi de beton, o practică obişnuită este repararea estetică a urmelor turnării.

Domenii de aplicare

7. Balcoane, terase, logii, pasarele

Balcoanele, pasarelele sunt structuri supuse sarcinilor continue, fiind în acelaşi timp la vedere. Reparația și reabilitarea lor este primordială, deoarece, analizând clădirile, ne putem da seama de riscurile pe care le implică structurile învechite.

Familia de produse ReCon este ideală pentru lucrările "deasupra capului" datorită stabilității crescute, astfel pericolul desprinderii fiind mult diminuat.

Straturile subțiri de beton de acoperire aplicate în anii `70, `80 nu mai sunt suficiente în prezent, motiv pentru care, la reabilitare, se recomandă îndepărtarea acestora și completarea stratului de acoperire după aplicarea amorsei.

În cazul consolelor de beton armat, problemele apar de cele mai multe ori din cauza drenării necorespunzătoare a apei.
La reabilitare este importantă protecția împotriva apei, astfel asigurându-se o rezistență durabilă.

În cazul pasarelelor/logiilor, o necesitate din ce în ce mai frecventă este reabilitarea structurii, eventual chiar și inserarea unor console de susținere suplimentare sau ranforsare cu plăci din fier beton.

Produsele noastre pentru reparaţii ale betonului sunt stabile, reprezentând astfel soluția ideală și pentru lucrările realizate "deasupra capului".

8. Scări, rampe

Scările și rampele sunt elemente definitorii pentru circulație, dar din cauza utilizării și a sarcinii mecanice continue acestea se uzează mai repede decât structurile verticale. După reabilitare, se recomandă acoperirea acestora, deoarece mortarele de reparație singure nu sunt potrivite ca strat de uzură.

Mortarele de reparație sunt potrivite pentru realizarea unor pante; prin aplicarea lor, se poate asigura panta regulamentară de 2%.

Ca prim pas al lucrărilor de reabilitare, se vor îndepărta părțile slabe, desprinse, friabile; numai după această operațiune se poate asigura portabilitatea suprafeței.

Cea mai bună modalitate de aplicare a amorsei este prin pensulare, acesta fiind cel mai potrivit mod prin care materialul pătrunde în suprafață.

În cazul scărilor și rampelor, se recomandă armarea mortarelor cu plasă, astfel scăzând riscul apariției de fisuri.

La structurile circulate neacoperite, nu se recomandă executarea unei suprafețe perfect plane.

Efectele mediului asupra betoanelor,

Clasificarea efectelor mediului asupra betoanelor
Normele subliniază importanța expunerii la efectele de mediu prin includerea acestora pe prima poziție a listei.
Includerea în clasa de expunere cade în sarcina proiectantului, executantului sau a verificatorului.

1. Nu există pericol de coroziune
X0 - Efecte de mediu generale
Mortare de umplere și de egalizare nearmate, neexpuse coroziunii

2. Coroziune cauzată de carbonatare
XC1 - Uscat sau umed timp îndelungat (umiditate relativă scăzută)
XC2 - Umed, rareori uscat (structuri care intră în contact cu apa)
XC3 - Umiditate medie (locuri cu umiditate medie)
XC4 - Uscat și umed în mod succesiv (structuri expuse la apă)

3. Coroziune din cauza clorurilor neprovenite din apa mării
XD1 - Umiditate medie (expus la cloruri provenite din aer)
XD2 - Umed, rareori uscat (expus la ape industriale cu conținut de cloruri)
XD3 - Uscat și umed în mod succesiv (expus la pulberi cu conținut de cloruri)

4. Coroziune de îngheț/dezgheț
XF1 - Saturație medie de apă fără materiale de dezghețare (suprafețe verticale) XF2 - Saturație medie de apă cu materiale de dezghețare (structuri de drumuri) XF3 - Saturație mare de apă fără materiale de dezghețare (suprafețe orizontale)
XF4 - Saturație mare de apă cu materiale de dezghețare (pavaje de drumuri și poduri)

5. Coroziuni chimice cauzate de soluri și ape subterane
XA1 - Mediu chimic ușor agresiv
XA2 - Mediu chimic moderat agresiv
XA3 - Mediu chimic foarte agresiv
Instalații de tratare a apelor uzate, rezervoare de gunoi de grajd lichid, instalații de epurare a apelor industriale

6. Nu există pericol de coroziune
XN(H) - Nerezistent la efectele de mediu (betoane de substrat cu rezistență mică)
X0b (H) - Efecte generale de mediu, fără armături (betoane de egalizare)
X0v(H) - Efecte generale de mediu, cu armătură (betoane armate uscate)

7. Coroziuni cauzate de abraziune
XK1(H) - Materiale ușoare granulate (mortare cu aditivi ușori, de exemplu: silozuri)
XK2(H) - Sarcini de rostogolire (drum de beton, depozitarea materialelor dure)
XK3(H) - Sarcini de alunecare, rostogolire (piste de aterizare, hale din industria grea)
XK4(H) - Sarcini foarte mari de abraziune (sarcini mari, circulație de stivuitoare)

8. Sarcini la presiunea apei
XV1(H) - Presiune mică de uzină, infiltrări < 0,4 l/m^2 (pereți de subsoluri, canalizări)
XV2(H) - Presiune mică de uzină, infiltrări < 0,3 l/m^2(baraje, maluri, bazine)
XV3(H) - Presiune mare de uzină, infiltrări < 0,1 l/m^2 (garaje subterane, tuneluri)

deteriorarea betonului

Tipurile și cauzele deteriorării betonului

În cazul structurilor de beton deteriorate, este necesară cunoașterea materialului, a proprietăților și a tipurilor de deteriorare pentru alegerea celei mai bune metode de reabilitare și a celor mai bune materiale. Mai jos sunt prezentate cele mai frecvente deteriorări ale betoanelor:

1. Segregarea

În cazul betoanelor care se transportă, al betonului fluid preparat la fața locului (utilizarea rară a structurilor prefabricate), survin deteriorări în urma transportului sau turnării în cofraje, când agregatele, având diferite greutăți specifice, se separă în betonul proaspăt; se pot forma straturi mai mult sau mai puțin distincte.

2. Contracția și fisurarea

În cazul betonului fără rezistență la tracțiune, se produc fisuri dacă asupra acestuia se exercită o forță mai mare decât rezistența. Fisurile se pot forma din cauza uscării prea rapide, din cauza diferențelor de temperatură, a sarcinii (statice, dinamice), a deplasării suporților cofrajelor, a înghețului sau în urma efectelor chimice.

3. Carbonatarea și coroziunea oțelului-beton

Carbonatarea este un proces prin care dioxidul de carbon din aer reacționează cu hidroxidul de calciu din beton. Procesul începe la suprafața betonului și continuă spre interior. Carbonatarea este dăunătoare structurilor de oțel beton din cauza pH-ului în scădere, ducând la coroziunea oțelului beton, și slăbind astfel rezistența la tracțiune a structurii.

4. Eflorescența

Spălarea și ieșirea la suprafață a materiilor solubile și petele apărute după evaporarea apei se numește eflorescență. De cele mai multe ori, culoarea este albă.

5. Efectele înghețului și ale sărurilor de dezgheț

Sărurile utilizate la topirea zăpezii și a gheţurilor își extrag din beton căldura necesară topirii, efectele fiind asemănătoare cu cele ale înghețului. Forța de forfecare astfel creată duce la desprinderea suprafeței de beton.

6. Efectul materiilor chimice

În cazul efectelor chimice, deteriorarea betoanelor este fie rapidă, fie caracteristicile fizice nu sunt afectate în mod semnificativ. Deteriorarea este de 2 tipuri: umflare chimică și descompunere chimică.

7. Efectul sulfaţilor

Soluția apoasă a sulfaților are efect degradant asupra conținutului de alumină din piatra de ciment. Soluția apoasă a sulfaților este întâlnită în primul rând în cazul structurilor de beton folosite în stațiile de epurare a apelor uzate.

8. Efectele focului și ale sarcinii mecanice

Betonul nu este material combustibil și oprește propagarea focului, dar în cazul expunerii la temperaturi foarte mari (>500°C) pierde din apa conținută, acest lucru cauzând scăderea drastică a rezistenței.

Lucrările de reparaţie a betonului şi condiţiile meteorologice

Lucrări de reparaţie a betonului în condiţii de frig și căldură

În ceea ce privește lucrările de reparaţie a betonului, temperaturi ridicate înseamnă temperaturi constante (4 ore) de peste +25°C, iar temperaturi scăzute, temperaturi medii constante (3 zile) sub +15°C.

Reparaţia betonului la temperaturi ridicate

Din cauza temperaturii medii mari, rezistența de 28 de zile a betoanelor și mortarelor este mai scăzută cu câțiva N/mm^2 decât cea preconizată. Diminuarea rezistenței poate fi cauzată de trei motive principale:

I. Temperatura mare a betonului

Rezistența inițială mare din cauza hidratării rapide a cimentului atrage după sine o cristalizare rapidă, dar cu dimensiuni reduse (rezistență finală diminuată).

II. Cantitatea de apă nepermis de mare (apă în surplus)

Apa adăugată în vederea obținerii unei lucrabilităţii mai mari afectează în mod negativ rezistența finală a betonului. Fiecare +10 litri de apă adăugată la 1m^3 beton diminuează cu aprox. 5 N/mm^2 rezistența la 28 de zile a betonului.

III. Amestecarea necorespunzătoare

Diferența semnificativă de temperatură dintre materialul sub formă de pulbere și apă poate cauza aglomerări în beton în timpul amestecării, fapt ce poate determina scăderea rezistenței.

Recomandări pentru diminuarea temperaturii betonului proaspăt:

- scăderea temperaturii apei (de ex. cu gheață)
- umbrirea materialelor sub formă de pulbere
- acoperirea, umbrirea materialelor de lucru
- în cazul spațiilor interioare, răcirea, climatizarea spațiilor

Reparaţia betonului la temperaturi scăzute

Lucrările de reparaţie a betonului nu se execută la temperaturi constante sub +5°C ale aerului, structurii sau materialelor, deoarece crește semnificativ timpul de coagulare și se diminuează rezistența timpurie a betonului (într-o măsură redusă și rezistența finală).

Recomandări pentru lucrări de reparaţie în condiţii de temperaturi scăzute:

- încălzirea apei
- creșterea cantității de ciment (utilizarea unui ciment cu emisie mai mare de căldură)
- diminuarea factorului apă-ciment
- utilizarea unor aditivi de accelerare a întăririi
- izolarea construcției / izolarea structurii construcției

LASSELSBERGER - KNAUF

profesioniștii mortarelor

Noile produse de la Lasselsberger-Knauf pentru reparația suprafețelor de beton:

ReCon

Pentru lucrările de reparații din clasa R3, pentru majoritatea suprafețelor de bază, cum ar fi cărămidă, beton, tencuieli pe bază de ciment, egalizatoare de strat suport și beton armat monolit, etc.

Avantajele produselor:

- rezistență de aderență mare
- mediu cu pH ideal pentru oțelul beton
- lucrabilitate ușoară
- mortare stabile
- sistem testat, sigur
- compensare la contractare
- rezistență inițială și finală mare

WALL system *ReCon*

Aplicarea mortarelor de reparaţie

Pregătirea suprafeţei de bază, aplicarea amorsei

Scopul pregătirii suprafeţei de bază este realizarea unei suprafeţe cu capacitate de aderenţă corespunzătoare. În acest sens, primordială este evaluarea deteriorărilor şi îndepărtarea porţiunilor deteriorate, curăţarea elementelor corodate.

Primul pas este desfacerea şi îndepărtarea porţiunilor de beton deteriorat, apoi curăţarea mecanică a oţelului beton, de exemplu, cu nisip. Apoi, inserţiile de oţel şi suprafeţele minerale expuse se acoperă cu o amorsă (grund) – acest material se poate aplica cu pensula sau rola – având grijă la introducerea materialului în pori (grosimea stratului: 1-2 mm, consum de material: 1-2 kg/m^2/strat).

Decopertarea suprafeţei

Amestecarea amorsei

Aplicarea amorsei

Prelucrarea mortarelor de reparaţie

După aplicarea amorsei, mortarul dur de reparaţie **ReCon CT-MAX** se aplică conform principiului "proaspăt în proaspăt" (consum de material: 20 kg/m^2/cm, grosimea stratului: 1-3 cm), astfel asigurându-se aderenţa mecanică între cele două produse. Mortarul de reparaţie dur se recomandă a fi folosit în locurile unde există defecte cauzate de grosimea stratului. Dacă este necesară aplicarea în grosimi mai mari, aceasta se poate face în mai multe straturi.

Din cauza granulaţiei mari de max. 4mm, mortarul de reparaţie dur se va acoperi cu un strat de finisare fin, în funcţie de solicitările de ordin estetic. Mortarul de reparaţie fin **Recon CT-MIX** (consum de material: 1,7 kg/m^2/mm, grosimea stratului: 1-5 mm) se poate aplica după întărirea completă a mortarului dur (timp de aşteptare: 7-10 zile/cm). Stratul de finisare aplicat este potrivit pentru suportul stratului (straturilor) finale (vopsire, tencuieli decorative, placări, etc.).

Amestecarea mortarului

Aplicarea mortarului

Realizarea suprafeţei de finisare

Recomandări de execuţie la lucrările de reparaţie a betonului

1. Lucrările manuale de recondiţionare a betonului și lucrările mari de betonare se vor face în condiții meteorologice constante. Temperaturile mari diminuează, cele mici cresc sau opresc de tot timpii de întărire.
2. Temperatura mare a betonului proaspăt poate fi scăzută prin umbrire, prin răcirea apei (cu gheață), eventual prin răcirea materialului în formă de pulbere.
3. În cursul lucrării se va avea grijă la evitarea golurilor (aspect deosebit de important în cazul structurilor armate), deoarece cu cât sunt mai puține goluri și pori, cu atât materialele dăunătoare și apa pot pătrunde mai greu în structura betonului.

4. Se va alege produsul cel mai potrivit pentru domeniul respectiv de aplicare, în funcție de calitatea suprafeței; produsul special recomandat pentru reparaţia respectivă economisește timp și bani.
5. În cazul produselor pe bază de ciment se va evita contactul cu pielea, ochii, înghițirea, deoarece produsele pe bază de ciment sunt alcaline și iritante!
6. Imediat după terminarea lucrului sculele folosite se spală, deoarece, după întărire, materialul nu se poate îndepărta decât prin mijloace mecanice, din cauza rezistenței de aderență foarte mari.
7. În cursul amestecării (în special dacă se folosește mixer montat în bormașină) se va avea grijă la viteza de mixare. Amestecarea de face cu viteza maximă de 600 rotații/minut, deoarece la rotații mai mari materialul se poate "arde". Materialul în formă de pulbere se pune întotdeauna în apă!
8. Înainte de recondiţionarea betonului, ne vom asigura că suprafața este uscată și temperatura este de cel puțin +5°C. Condițiile necorespunzătoare încetinesc întărirea și influențează în mod negativ rezistența finală.
9. La alegerea produsului se va lua în considerare granulația; acesta este criteriul pentru obţinerea grosimii corespunzătoare a stratului.
10. Materiile pe bază de ciment nu se amestecă cu cele pe bază de ipsos, deoarece cimentul se întărește după ipsos și deteriorează structura acestuia, scăzând astfel rezistența.

Gama de produse

KONTAKT CT - Amorsă pentru reparaţia suprafeţelor de beton

Potrivită pentru reparaţii ale structurilor de beton şi beton armat clasa R3, amorsă anticorozivă cu rezistenţă mare de aderenţă. Pentru recondiţionarea suprafeţelor de beton şi beton armat ale clădirilor de locuinţe, industriale şi publice. Prin aplicarea acesteia se asigură aderenţa corespunzătoare mortarelor de reparaţie a structurilor de beton, protejând oţelul beton împotriva coroziunii şi oferind un mediu cu pH potrivit.

Grosimea stratului: 1-2 mm; **consum de material:** 1-2 kg/m^2/strat.

Domenii de utilizare
- amorsă pe suprafeţe de beton şi beton armat
- protecţie împotriva coroziunii
- egalizarea absorbţiei de umiditate
- pH ideal ("pasivizarea" inserţiilor de oţel)

Avantajele produsului
- aplicabilitate uşoară (cu pensula, rola)
- rezistenţă de aderenţă mare
- parte componentă dintr-un sistem certificat
- asigură aderenţa preconizată pe termen lung
- se poate folosi şi în medii uşor umede

CT-MAX - Mortar grosier de reparaţie a betonului

Potrivit pentru reparaţia structurilor de beton şi beton armat clasa R3, mortar grosier de rezistenţă mare. Pentru reparaţia suprafeţelor de beton şi beton armat a clădirilor de locuinţe, industriale şi publice, cum ar fi: poduri, pasaje supraterane, stâlpi de beton armat, zidării de structuri de beton, garduri, socluri, elemente de faţadă (pervazuri, ramele ferestrelor, pervazuri de delimitare, etc.), pereţii căminelor de beton armat, socluri din beton (suport pentru placări), realizarea rampelor (la terase, piscine, duşuri, etc.), atice, pereţi de protecţie, parapete şi alte panouri din beton armat. Prin aplicarea acestuia se asigură acoperirea corespunzătoare a betonului şi egalizarea grosieră a suprafeţei.

Grosimea stratului: 10-30 mm; **granulaţie:** max. 4 mm

Domenii de utilizare
- refacerea golurilor din beton
- finisarea, înlocuirea stratului superior al betonului
- acoperirea grosieră a suprafeţelor minerale
- reparaţia betoanelor de structură, a tencuielilor

Avantajele produsului
- cu fibre de armare
- lucrabilitate uşoară
- aplicabilitate pe tencuieli, beton, beton poros
- pentru înlăturarea inegalităţilor medii

CT-MIX - Mortar fin de reparaţie a betonului

Potrivit pentru reparaţia structurilor de beton și beton armat clasa R3, mortar fin de rezistență mare. Pentru recondiţionarea suprafeţelor de beton ale clădirilor de locuințe, industriale și publice cum ar fi: poduri, pasaje supraterane, stâlpi din beton armat, zidării de structuri de beton, garduri, socluri, elemente de fațadă (pervazuri, ramele ferestrelor, pervazuri de delimitare, etc.), pereţii căminelor de beton armat, socluri din beton (suport pentru placări), realizarea rampelor (la terase, piscine, dușuri, etc.), atice, pereți de protecție, parapete și alte panouri din beton armat. Prin utilizarea acestuia se asigură închiderea structurii de beton, protecţia împotriva efectelor dăunătoare și egalizarea fină a suprafeței.

Grosimea stratului: 1-5 mm; **granulație:** max. 0,3 mm

Domenii de utilizare

- finisarea suprafeţelor de beton și a altor suprafețe minerale
- strat final al gamei de produse folosite la recondiţionarea betonului
- pentru sarcini de cosmetizare a structurilor de beton
- pentru realizarea stratului suport al finisărilor finale

Avantajele produsului

- lucrabilitate ușoară
- în cazul reparațiilor în strat subțire este independent față de amorsă
- rezistență de aderență mare
- se pot realiza suprafețe plane, estetice

CT-FIX - Mortar pentru reparații

Mortar fin de reparație de mare rezistență pentru reparația, acoperirea suprafețelor de beton, beton armat și alte suprafețe minerale. Strat de acoperire foarte rezistent la intemperii, pentru suprafețele expuse la sarcini mecanice mari.

Grosimea stratului: 1-10 mm; **granulație:** max. 0,6 mm

Domenii de utilizare

- reparaţia suprafeţelor de beton și tencuite
- acoperirea zidăriei de cărămidă, bolțari, beton armat
- realizarea suprafeţelor gardurilor, soclurilor
- realizarea suprafeţei finisate și pregătirea pentru finisajul final
- realizarea pantei suprafeţelor exterioare cu sarcină normală
- egalizarea suprafeţei clădirilor din panouri de beton înainte de termoizolare

Avantajele produsului

- lucrabilitate ușoară
- maleabilitate
- rezistență mecanică bună
- suprafața portantă ideală pentru vopseluri, tencuieli decorative
- rezistență bună față de condițiile de mediu

Gama de produse

RENTI - Mortar pentru reparații

Se poate folosi la realizarea suprafețelor zidurilor interioare și exterioare ale clădirilor vechi și noi. Ideal pentru realizarea suprafeței portante de finisaj final a clădirilor industriale. Strat de bază pentru renovarea suprafețelor plăcilor compozite din așchii de lemn (tip Heraklith), respectiv a tencuielilor decorative vechi cu rășini sintetice sau minerale.

Grosimea stratului: 2-10 mm; **granulație:** max. 1, 2 mm

Domenii de utilizare
- tinciuirea suprafețelor minerale
- strat de bază pentru plăcile tip Heraklith
- strat suport pentru vopseluri, tapet, tencuieli decorative
- punte de aderență pentru suprafețe plane
- mortar general de reparații

Avantajele produsului
- lucrabilitate ușoară
- culoare albă
- armat cu fibre
- utilizare interioară și exterioară
- rezistență - fixare bună

RENTI FEIN - Mortar fin pentru reparații

Se poate folosi la realizarea suprafețelor zidurilor interioare și exterioare a clădirilor vechi și noi. Ideal pentru realizarea suprafeței portante de finisaj final a clădirilor industriale. Strat de bază pentru renovarea suprafețelor plăcilor compozite din așchii de lemn (tip Heraklith),
respectiv a tencuielilor decorative vechi cu rășini sintetice sau minerale. Este varianta cu granulație fină a mortarului Renti.

Grosimea stratului: 1-5 mm; **granulație:** max. 0,6 mm

Domenii de utilizare
- tinciuirea suprafețelor minerale
- strat de bază pentru plăcile tip Heraklith
- strat suport pentru vopseluri, tapet, tencuieli decorative
- punte de aderență pentru suprafețe plane
- mortar general de reparații

Avantajele produsului
- lucrabilitate ușoară
- culoare albă
- armat cu fibre
- utilizare interioară și exterioară
- rezistență - fixare bună

RENOBET - Mortar pentru reparații

Pentru gletuirea directă a suprafețelor de beton, beton armat, reparații ale zidăriilor din cărămizi arse și BCA, finisarea tencuielilor noi sau vechi, umplerea golurilor mai mici, repararea elementelor ramelor, ușilor și ferestrelor. Se poate utiliza numai pe zidării hidroizolate.

Grosimea stratului: 0-20 mm; **granulație:** max. 0,6 mm

Domenii de utilizare
- gletuirea suprafețelor minerale
- strat de bază pentru plăcile tip Heraklith
- strat suport pentru vopseluri, tapet, tencuieli decorative
- punte de aderență pentru suprafețe plane
- mortar general de reparații

Avantajele produsului
- potrivit pentru lucrări de cosmetizare a betonului
- culoare gri sau albă
- întărire rapidă
- utilizare interioară și exterioară
- suport pentru vopsea

ESTRICH ZE50 - Șapă de ciment

Șapă de ciment de contact, utilizare în cazul sarcinilor mari (stivuitoare), aplicații industriale

Rezistență la compresiune: > 50 N/mm²
Rezistență la încovoiere: > 7 N/mm²
Grosimea stratului: 30-50 mm; **granulație:** max. 5 mm

Domenii de utilizare
- realizarea straturilor suport cu destinație normală
- realizarea șapelor cu încălzire înglobată
- realizarea straturilor suport industriale
- realizarea straturilor suport armate

Avantajele produsului
- proprietăți excelente de lucrabilitate
- rezistență foarte mare (> 50 N/mm²)
- pentru realizarea șapelor cu încălzire înglobată
- utilizare interioară și exterioară

Produse – Domenii de utilizare

	OPERATORI RUTIERI			TRATAREA APELOR POTABILE ȘI UZATE				AGRICULTURĂ		
PRODUSE	coloane de ventilație	pasaje supraterane, poduri	infrastructură	rezervoare de apă potabilă	stații de epurare a apei	turnuri de apă	bazine de descom-punere, decantare	ferme de creștere a animalelor	silozuri, depozite	bazine de must și uleiuri
CT-FIX mortar pentru reparații			■			■			■	
Estrich ZE50 șapă de ciment		■						■		
KONTAKT CT amorsă pentru reparații	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CT-MIX mortar fin pentru reparații	■	■	■			■			■	
CT-MAX mortar grosier pentru reparații	■	■	■			■			■	
Renti mortar pentru reparații										
RenoBet mortar pentru reparații			■			■				

							stâlpi pentru linii de comunicații
							cuptoare, coșuri
							tuneluri, puțuri
							bazine de apă pentru stingerea incendiilor
							producție, depozitare
							balcoane, terase
							scări, rampe
							elemente de fațadă
							straturi suport, încăperi
							holuri, trotuare
							socluri, garduri

INDUSTRIE

SPAȚII DE LOCUIT

LASSELSBERGER - KNAUF

profesioniştii mortarelor

www.lb-knauf.ro

RO - Sibiu 550117
str. Înfrăţirii nr. 47

Tel.: 0269 206017
Fax: 0269 206016

www.lb-knauf.ro
office@ lb-knauf.ro

ediţia 01 - 2014

Produsele le găsiţi la partenerii noştri comerciali.
Informaţii despre reţeaua comercială: www. **lb-knauf.ro**

zidării & tencuieli | renovări | şape | adezivi | faţade | TERMO

suntem cei ce TERMOsistem® i-au dat nume
® mărcă înregistrată OSIM 00104-2004