

# Hidroizoliacinė medžiaga KALMATRON apsaugo gelžbetonines konstrukcijas



Vandens valymo įrenginiai Kijeve



Koršunovo tunelis. Transsibiro magistralė



Oktaibrsko zonos geležinkelio depo. Sankt Peterburgas



Apsaugos kompleksas nuo potvynių Sankt Peterburge

Vyintas ČEIKASKAS

**Sumažinti betono konstrukcijų laidumą drėgmei siekiama įvairiais metodais, tačiau veiksmingiausių ir radikaliausių pripažintas betono porų ir kapiliarų kolmatacijos būdas. Bendrovė „Imgalsa“ betono ir mūro paviršių hidroizoliavimui siūlo naudoti skverbiamąjį poveikio cemento apsaugos mišinį *Kalmatron*, statybose žinomą daugiau kaip 15 metų.**

## Patikimai apsaugomos betono konstrukcijos

Gelžbetonio konstrukcijos, veikiamos drėgno oro, kritulių, požeminio vandens, keičiantis oro sąlygoms gali tiesiog per kelis šalimo-šilimo ciklus iš esmės pabloginti savo technines charakteristikas ir jau po 10–15 eksploatacijos metų statinys praras techninę vertę. Betono konstrukcijas apsaugoti nuo drėgmės poveikio ir remontuoti galima naudoti neorganinės kilmės tinką, pagamintą cemento pagrindu. Viena iš šios sistemos medžiagų yra *Kalmatron*. Šis mineralinis tinkas su priedais yra skirtas betono hidroizoliacijai ir apsaugai. Išskirtinė *Kalmatron* savybė yra jos gebėjimas suformuoti netirpius kristalus betono porose ir kapiliaruose. Susidariusi kristalinė struktūra visam laikui užpildo betoną ir apsaugo jį nuo vandens ar kitų skysčių skverbimosi bet kuria kryptimi. Mineralinės kilmės hidroizoliacija *Kalmatron* reaguodama su remontuojamoje

konstrukcijoje esančiu vandeniu tampa betono masės dalimi, o tai reiškia, kad atnaujintas betonas virsta hidroizoliuojančiu sluoksniu. Įprastiniai betono apsaugos būdai, kurie taikomi iki šiol – prilydomoji hidroizoliacija, plėvelės – pagrįsti nelaidaus vandeniui ir agresyvioms medžiagoms sluoksnio sudarymu. Esminis tokių paviršinių medžiagų trūkumas tas, kad jos nėra ilgaamžės, išlieka prasto sukibimo su betono paviršiumi tikimybė, be to, jos netinka betono hidroizoliacijai, jeigu iš priešingos pusės veikia aukštas vandens slėgis. Konstrukcijose naudojant *Kalmatron* mišinį pasiekiamas iki 12 atm. nelaidumas vandeniui.

## *Kalmatron* – skverbiamąjį poveikio hidroizoliacija

Apsauginis hidroizoliacinis mišinys *Kalmatron* yra patikima betono ir gelžbetonio bei kitų kapiliarinių ir poringų statybinių medžiagų apsaugos nuo technogeninio ir gamtinio pobūdžio agresyviųjų terpių poveikio



„UAB „Imgalsa“ komercijos direktorius **Sergei Zatulyn**: „Mūsų įmonė Lietuvos rinkai tiekia tik patikimas sertifikuotas hidroizoliacines ir termoizoliacines medžiagas. Jų patikimumą ir ilgaamžį poveikį patvirtina nepriklausomai atlikti masyvių betoninių konstrukcijų ir gelžbetoninių tiltų kapitalinio remonto ir atstatymo darbai daugelyje industrinių pasaulio valstybių“.

sistema. *Kalmatron* leidžia kokybiškai ir minimaliomis sąnaudomis užtikrinti daugelio statybos objektų hidroizoliaciją. *Kalmatron* mišinys naudojamas apsauginėms angoms tiek konstrukcijos pusėje, veikiamoje išorinių veiksnių, tiek priešingoje pusėje. Svarbus momentas: ši medžiaga puikiai tinka naudoti vidinėje pastato atitvaros pusėje. Tai aktualu, jeigu nėra galimybės išorinėje pusėje dengti pamatų, cokolio paviršių ar kitą drėgmės veikiamą vietą. Medžiaga naudojama darbinėms siūlėms sandarinti ir konstrukcijų iškilimams remontuoti. Gaminant statybines konstrukcijas, kurioms yra nustatyti griežti reikalavimai tvirtumui, atsparumui šalčiui ir nepralaidumui vandeniui, *Kalmatron* mišinys dedamas į betoną.

## Medžiaga patikrinta laiko

Lietuvoje betono hidroizoliaciniam skiediniui *Kalmatron* 2008 m. gegužės 16 d. išduotas Gamybos

kontrolės sistemos sertifikatas, liudijantis, kad visos gamybos kontrolės sistemos atitiktis įvertinimo nuostatos aprašytos standarto LST EN 1504-2:2004 buvo įgyvendintos. Hidroizoliacinis mišinys *Kalmatron* gaminamas jau 15 metų. Puikios apsauginės mišinio savybės buvo deramai įvertintos JAV, Kanadoje, Meksikoje, Kolumbijoje, Australijoje, Kinijoje, Vengrijoje, Vokietijoje, Austrijoje ir kitose šalyse. Štai keli objektai, kuriuose šiais metais sėkmingai panaudotas tinkas *Kalmatron*: Budapešto Metropoliteno tunelis, nuotekų valymo įrenginiai Dobrowa Gornicoje, Lodzėje (Lenkija), vandens užkardos sienelės sutankinimo darbai atominio reaktoriaus šaldymo kameroje Paks mieste Vengrijoje. Išsamūs bandomieji ir eksperimentiniai darbai, susiję su gelžbetonio konstrukcijų remonto bei atstatymo technologijomis, naudojant *Kalmatron*, buvo atlikti tiltuose per Balachonkos ir Kitato upes Kemerovo srityje Rusijos Federacijoje. Tirpalo maišytuve konkretavimui



laikančiojo tilto rygelio galia, visiškai sumonolitinti tilto jėginiai įskilimai. Šiuo metu atliekami kompleksiniai tilto būklės stebėjimai.

## *Kalmatron* mišinių naudojimo sritys

*Kalmatron* mišiniai naudojami statant ir remontuojant siurbines ir šachtas, tiltus, prieplaukas, kelius betoniniu pagrindu, tunelius, užtvankas, plaukimo baseinus, rūsius, plokščius stogus, perdangas ir grindis, kanalizacijos kolektorius, kanalus, didelio skersmens vamzdžius, polių, valymo įrenginius rezervuarus. Kita ne mažiau svarbi šios medžiagos naudojimo sritis – senų, suirusių nuo ilgo drėgmės poveikio paviršių remontas ir tolesnė jų apsauga nuo vandens. *Kalmatron* tinka plytinių dūmtraukių, lauko laiptų, įvairių plytų ir blokelių mūro, cokolio renovavimui. *Kalmatron* grupės mišiniai taip pat naudojami aktyviųjų protėkių likvidavimui, sienų plokščių, blokų, įmovinių vamzdžių, siūlių hidroizoliacijai. Svarbu pažymėti, kad šie mišiniai gali būti naudojami vandens apsaugos ir vandens praleidimo įrenginių, pramoninio ir geriamojo vandens tiekimo objektų statybai ir remontui. Sistemos mišiniams parengti ir nustatyta tvarka patikrinti visi reikalingi normatyviniai dokumentai bei gauti atitinkami leidimai, šiuo metu tvarkomas leidimas naudoti medžiavą geriamojo vandens tiekimo sistemose. Vienas iš svarbiausių apsauginio *Kalmatron* mišinio privalumų yra jo atsparumas įvairių technogeninio ir gamtinio pobūdžio agresyviųjų terpių poveikiui. 2 mm *Kalmatron* sluoksnį, buvo visiškai atstatyta

paruoštas apsauginis tinkas *Kalmatron* vėliau lygiai ir glotniai tepamas ant remontuojamo betono paviršiaus ir 3 dienas laistomas vandeniu. Kontrolinių tinko apsauginės dangos pavyzdžių markės atsparumas buvo 38,5 MPa, atsparumo šalčiui rodiklis – F300, nepralaidumo vandens rodiklis – W12. Atlikti tyrimai parodė, kad statybos aikštelės sąlygomis atstatomo betono atsparumas yra ne mažesnis nei M400 markės betono atsparumas, o nelaidumo vandens rodiklis – ne mažesnis kaip W12. Atlikus tarpaminių statinių, šaligatvio, blokų ir atramų tyrimus po vienerių metų nustatyta, kad atskirose vietose nesama jokių pažeidimų, įskilimų, atskalų, lukštenimosi. Atstatytos vietos turi gerą adhezinį atsparumą ir patenkinamas eksploatacines savybes. Tiltu per Balachonkos upę bandymai eksploatacinėms apkrovoms parodė, kad atlikus įskilimų iniektavimo skverbiamąjį poveikio darbus hidroizoliacine medžiaga *Kalmatron* papildomai armuojant viršutinį sluoksnį, buvo visiškai atstatyta

minkštuju vandeniu 50 metų. Naudojant *Kalmatron*, betonas tampa nelaidus mašiniškai ir solieriškai alyvai, gerokai sumažėja rūgščių sukeliama betono su apsaugine danga korozijos tikimybė. *Kalmatron* gerokai sulėtina betono karbonizaciją bei sumažina chloro druskų prasiskverbimo į betoną greitį. Taip pat naudojant *Kalmatron* išvengiama nepageidautinos metalo armatūros korozijos. *Kalmatron* dangos savybė apsaugoti betoną nuo dujinės korozijos yra aktyviai naudojama kanalizacijos kolektorių apsaugai. Ši medžiaga absoliučiai ne-degi – tai gera alternatyva degioms bituminėms ruloninėms medžiagoms, naudojamoms konstrukcijų hidroizoliavimui.

## Remontuojamo paviršiaus paruošimas

Svarbus mišinio *Kalmatron* pranašumas tas, kad ši hidroizoliacija itin paprastai įrengiama ant bet kurio paviršiaus. Pirmiausia įrankiais nuo paviršiaus nušalinamas puras arba atskilusio betono sluoksnis, kol pasirodys sveikas betonas. Užterštas ar lygus betono paviršius po klojinio klojimo išvalomas metaliniais šepetiais arba aukštojo slėgio aparatu, kurio darbinis slėgis turėtų būti 150–200 barų. Jeigu išvalyti paviršiaus nepavyksta, galima jį apdoroti cheminiu būdu, tai yra paveikti rūgščių arba druskų tirpalais. Paruoštas betono paviršius turi turėti atvirą kapiliarinę struktūrą, būti švarus, be aižėjimo požymių, klojinio tepalo, cemento plėvelės, druskos,

alyvos pėdsakų. Vėliau betono paviršius sudrėkinamas iki visiško jo prisodrinimo drėgme. Betono prisodrinimo vandeniu gylis turi būti ne mažesnis kaip 1 cm. Drėgnas betonas prieš padengimą mišiniu – esminė šios hidroizoliacijos kristalizavimo sąlyga! Statybos ir remonto darbams atlikti rekomenduojama naudoti tik technologiniuose aprašymuose numatytus mišinio kiekius, priklausomai nuo konstrukcijų glotnumo ar suirimo laipsnio. Užtepamo mišinio *Kalmatron* sluoksnis turėtų būti 2 mm. Mišinys ant sienų ar remontuojamo pagrindo gali būti tepamas tiek rankiniu būdu, tiek su tinkavimo pistoletu. Medžiagos išeiga – 1 mm sluoksnio storio apie 1,6 kg/kv. m. Užteptą mišinį po trijų parų 2 ar 3 kartus per dieną reikia drėkinti vandeniu. Jeigu oras yra saulėtas, vėjuotas ir karštas, užteptą hidroizoliacinį sluoksnį reikia apsaugoti nuo išdžiūvimo drėgnu audeklu ir reguliariai laistyti. Naujos statybos objektuose mišinys *Kalmatron* gali būti naudojamas kaip priedas sumažinti vandens laidumą įdedant jį į liejamų konstrukcijų betono skiedinį.

Bendrovės nuotr.



UAB „Imgalsa“  
Geologų g. 6 Vilnius  
Tel. (8 5) 216 6406  
Faks. (8 5) 277 0641  
Mob. +370 612 58 259  
E. p. imgalsa@gmail.com  
www.imgalsa.lt