

PRO

GRADNJA

B2B

GODINA XVIII. | BROJ 168 | VEJJAČA 2021.

Profesionalna preporuka: profili za profesionalce

Više informacija na 41. stranici.



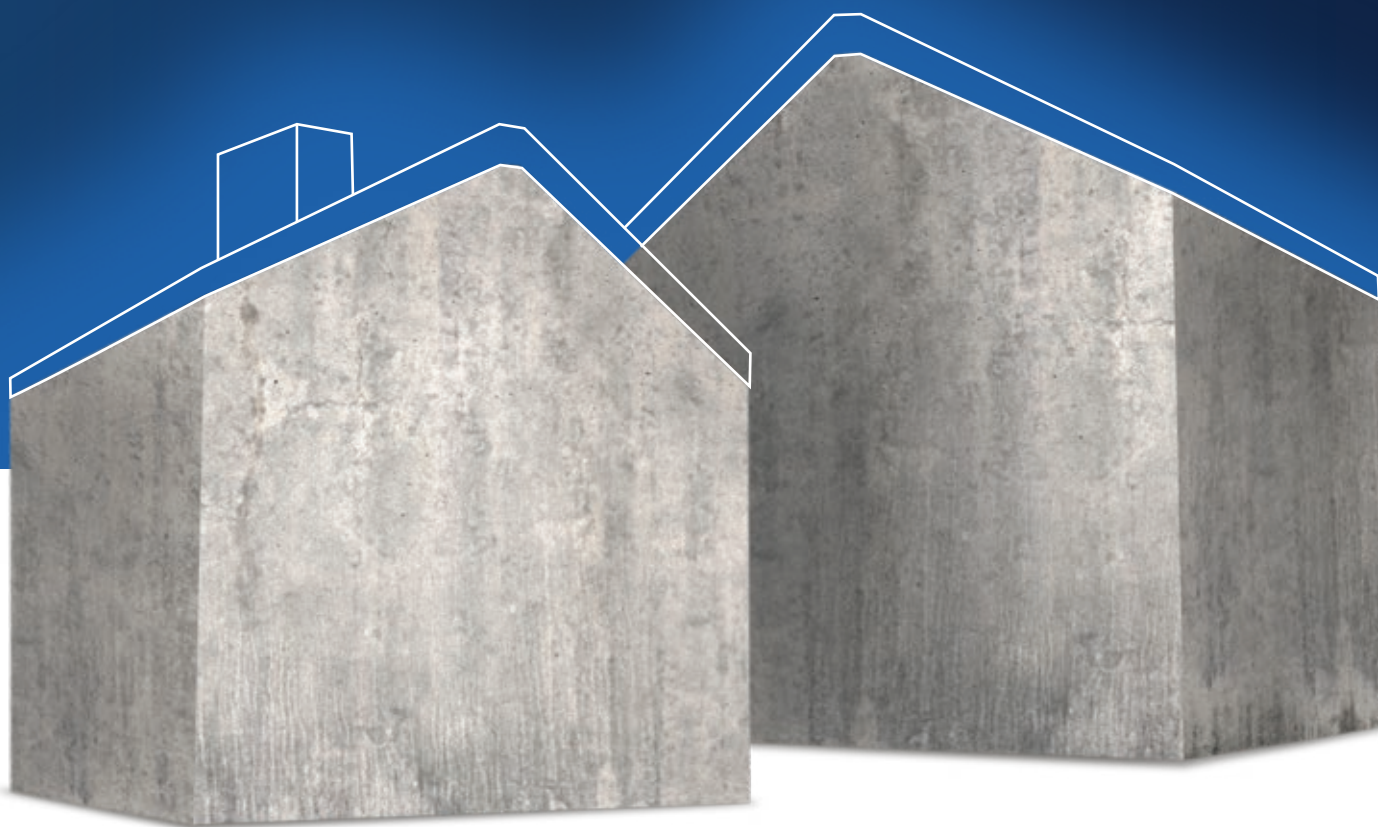
Klasa iznad

Kontaktirajte nas
i saznajte više:
veka.hr

VAŠ PARTNER U SANACIJI

LAGANI KONSTRUKTIVNI BETON

idealno je rješenje za razne vrste sanacija. Kako bi se smanjilo opterećenje na konstrukciju, uz pravilno projektiranje njegovog sastava, težina betona može se reducirati preko 30 % (beton razreda gustoće D1,6) uz istovremeno osiguranje dovoljne tlačne čvrstoće (razred čvrstoće laganog betona LC30/33).



cemex.hr
hr.info@cemex.com



MAPEI SUSTAVI ZA OJAČANJE I ZAŠTITU ZGRADA



Sigurnost, inovativnost i trajnost uz brigu za očuvanje okoliša

Cjelovita linija proizvoda i sustava za statičko ojačanje zidanih, betonskih, armiranobetonskih, drvenih i čeličnih konstrukcija.

Vrhunski materijali razvijeni posebno za **sanaciju, rekonstrukciju** te **statičko i protupotresno ojačanje** zgrada uključujući onih oštećenih potresom, kao i za obnovu dotrajalih **konstrukcija i konstrukcijskih elemenata** – zidova, stupova, podnih i krovnih konstrukcija, stepenica i ostalih elemenata.

SVE JE OK UZ MAPEI

Više na: www.mapei.hr i tehnika@mapei.hr

 **MAPEI**[®]
GRAĐEVINSKA LJEPILA • SISTEMI ZA BRTVLJENJE
KEMIJSKI PROIZVODI ZA GRADITELJSTVO



Impressum

Urednica izdanja

Sanja Pakrac Kramarić
e-mail: sanja@letak-naklada.hr
e-mail: redakcija@letak-naklada.hr

Prodaja, marketing, promocija

Ljilja Budisavljević, 095/3838-948
ljilja@letak-naklada.hr

Direktorica

Ljilja Budisavljević

Redakcija

Letak naklada d.o.o.
10000 Zagreb, Knežija 7
e-mail: redakcija@letak-naklada.hr

Prijelom i priprema za tisak

Dit Prom d.o.o.
T. Krizmana 6, 10090 Zagreb
tel: 098 317 392
www.dit-prom.hr

Tisak

MediaPrint
Tiskara Hrastić
Murati 16, 10010 Zagreb
tel.: 01/6609-641

Posebna izdanja časopisa PRO Gradnja (Beton, Krovovi, Montažne kuće, Fasade, Stolarija, Grijanje, Podovi...) izlaze periodično i besplatno se distribuiraju na poslovne adrese čitatelja.

Korištenje i pretisak cjeline ili izvadaka, u bilo kojem obliku i na bilo kojem jeziku, zabranjeni su bez pismene dozvole izdavača.

Redakcija pridržava pravo kraćenja dopisa. Rukopise, ilustracije i fotografije ne vraćamo.

Posjetite nas na našoj web stranici

www.progradnja.hr



Časopis PRO Gradnja tiskan je na
100% recikliranom papiru.



info

- 6** DIATEH
Uskoro u Zagrebu: prvo printanje obiteljske kuće
- 8** KONNTRA
Projekt Trga tradicijskih obrta nominiran za Mies van der Rohe Award 2022
- 10** HEMCO WORKWEAR STORE
Hemco otvorio prvi showroom zaštitne i radne odjeće u Hrvatskoj
- 12** HOLCIM
LafargeHolcim suosnivač MIT konzorcija za klimu i održivost
- 13** FZOEU
Kućanstva izvan dosega električne mreže dobit će fotonaponske sustave
- 14** HGK
Upravitelji zgrada imaju ključnu ulogu u obnovi od potresa
- 15** NZEB
Uspješno održan skup 'nZEB u obnovi' – više od 1000 ljudi pratilo ga online
- 16** SURADNJA RH I EIB
Nova ulaganja u projekte od zajedničkog interesa
- 18** AMBICIOZAN CILJ
Beč do 2040. želi postići ugljičnu neutralnost
- 20** ONLINE KONFERENCIJA
Registrirajte se za sudjelovanje na trećoj konferenciji ENGAGER mreže
- 21** PROJEKT LIFE DICCA
Dunavski otok u Beču prilagodava se klimatskim promjenama
- 22** NEKRETNINE
U bijegu od potresa i pandemije mnogi utočište traže izvan gradova

intervju

- 24** NENAD KARALIJA, VODITELJ ODJELA TEHNIKE MAPEI CROATIA
Sustavi i rješenja za sanaciju i ojačanje građevina pogođenih potresom

dizajn

- 28** GEBERIT
AquaClean tuš WC
uređaj osigurava
čistoću na prirodan
način

konstrukcije & tehnologije

- 30** MIPEM
Sustavi spajanja
armature spojnica s
koničnim navojem
- 32** SOLMEX
Stručnjaci za
održavanje i sanaciju
sustava odvodnje
- 36** FEAL
Skyline Belgrade –
jedinstveni objekt u
ovom dijelu Europe
- 38** URETEK
Zaustavljanje
slijeganja bez kopanja
i podbetoniranja
- 41** VEKA
Profili za prozore i
vrata A kvalitete
- 44** LEIER
Komfor i energetska
efikasnost Leier
sustava dimnjaka

- 46** ERVOJIĆ
Protupotresna gradnja
LGS sistemom: brzo,
povoljno i stabilno

- 48** IVETA
Iveta uvodi novitete na
tržište prozora i vrata

- 51** BETON-LUČKO
Predgotovljene
armirano-betonske
kuće otporne na
potres i požar

grijanje & klima

- 52** VAILLANT
Nova kondenzacijska
tehnologija stvorena
za budućnost

- 54** BOSCH
Sanacija sustava
grijanja u stambenim
zgradama

sanitarije & instalacije

- 56** GEBERIT
Javni sanitarni
prostori:
Beskontaktnost u
fokusu



www.progradnja.hr

Tekst: Sanja Pakrac Kramarić

Uskoro u Zagrebu: prvo printanje obiteljske kuće

Tvrtka DIATEH, koja se bavi 3D printanjem betona te proizvodnjom alata i strojeva za obradu asfalta, betona i kamena, najavila je GRAĐEVINSKI POTHVAT GODINE – prvo printanje obiteljske kuće u Hrvatskoj

Vjerojatno nitko ne očekuje prve pro-ljetne dane s više uzbuđenja od tvrtke DIATEH d.o.o. iz Zagreba. A kako i ne bi kada će s dolaskom proljeća predstaviti našoj javnosti – prvo printanje obiteljske kuće! Kako poručuju iz tvrtke, sve je spremno za taj čin, samo se čeka stabilnije vrijeme.

Inovativna tehnologija printanja betona, o kojoj smo do sada uglavnom čitali, a koja je već zaživjela u Španjolskoj i Ujedinjenim Arapskim Emiratima na konkretnim projektima, bit će uživo predstavljena u zagrebačkom naselju Ježdovcu.

MOBILNA VERZIJA 3D PRINTERA BETONA

A priča o printanju betona u Hrvatskoj započela je prije tri godine kada je tvrtka DIATEH d.o.o. prijavila projekt izrade 3D printera betona s više inovativnih robotskih glava za ugradnju i obradu betona kod Hrvatske agencije za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (Hamag Bicro). Tvrtki su za taj projekt odobrena bespovratna sredstva. U sklopu tog projekta stručnjaci DIATEH-a su razvili printer (dijelove, automatiku), ali i recepture za beton (klasičan beton, beton od recikliranog materijala...).

U usporedbi s klasičnim načinom gradnje, primjena 3D printera betona ima mnoge prednosti:

- arhitektima omogućava više slobode u stvaranju
- smanjuje troškove gradnje
- skraćuje vrijeme gradnje
- povećava razinu sigurnosti na gradilištima
- stvara manje građevinskog otpada.

'Sa 3D printerom smo do sada radili samo u vlastitom proizvodnom pogonu, no usavršili smo i mobilnu verziju istog koja može printati objekte bilo gdje u Hrvatskoj i u inozemstvu. Financijski je prihvatljivije prevesti printer na određenu lokaciju nego printati dijelove objekta u pogonu pa ih dio po dio transportirati na gradilište, osobito ako se ono nalazi daleko od



naših pogona za proizvodnju', kazao je Armin Šistek, direktor tvrtke DIATEH d.o.o.

VIŠESTRUKI MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA

DIATEH-ov 3D printer betona u mogućnosti je izvršavati više različitih operacija u građevini, a procesuirati ih brže i preciznije nego što je to moguće klasičnim načinom gradnje. Pritom se koristi robotska ruka s obradnim glavama te kontinuiranom proizvodnjom betona (mini tvornica betona).

'Ostvarili smo cilj i realizirali stroj s izmjenjivim radnim glavama pomoću kojeg je moguće proizvesti betonske proizvode s boljim termičkim te znatno boljim mehaničkim svojstvima. Omogućava puno bolju završnu obradu zahvaljujući korištenju alata za izradu podova od poliranog betona, kao i dijamantnih alata za rezanje, bušenje i poliranje betona. S takvim strojem se povećavaju mogućnosti strojne izrade, smanjuju potrebe ručne dorade, a povećava kvalitete izrade', rekao je direktor Šistek.

Procesne glave su, pomoću robotske ruke i mini tvornicom betona, u mogućnosti izraditi sve elemente jedne obiteljske kuće u izvedbi 12 x 2 x 2 m. Osim printanja betona, stroj je u mogućnosti vršiti i funkcije rezanja, brušenja, glodanja (frezanja), poliranja te nanošenja kemijskih premaza na beton.

Kako to u stvarnosti funkcionira, uskoro ćemo imati priliku vidjeti. Vjerujemo da će se za ovaj građevinski pothvat godine tražiti pozivnica više.

PRO

Stručnjaci za strojeve i alate za obradu betona, asfalta i kamena

Tvrtka DIATEH d.o.o. iz Zagreba osnovana je 2003. godine. Osim printanjem betona, DIATEH se bavi i proizvodnjom alata i strojeva za obradu asfalta, betona i kamena. Također, DIATEH dizajnira i proizvodi i specijalne alate i strojeve, kako za vlastite potrebe, tako i po narudžbi klijenta.

Inovacijski odjel DIATEH-SYS zadužen je za nove tehnologije vezane uz robotiku, specijalnu elektroniku, automatiku, hidraulične uređaje i slično.

DIATEH alati koriste se u svim granama građevine, a zbog visoke kvalitete prikladni su i kod restauracija.

S DIATEH alatima i strojevima realizirani su mnogi projekti u Hrvatskoj: zračna luka u Zagrebu (40 km luke rezano je alatima DIATEH-a), Istarski ipsilon (napravljeno je 120 km mikrorovova za provlačenje optičkih kablova), Zagrebačka katedrala (restauracijski radovi prve kategorije), Trg bana Jelačića u Zagrebu i Riječki trg (rezanje i obrada alatima DIATEH-a), Arena centar u Zagrebu (brušenje okomitih površina) itd. Također, DIATEH alatima i strojevima uklanja se betonska, 250 tona teška, krovna konstrukcija na zgradi u Vukovarskoj 52 koja se počela urušavati nakon zagrebačkog potresa.

Više o tvrtki DIATEH d.o.o. možete saznati na www.diateg.hr.



Foto: KONNTRA

Projekt Trga tradicijskih obrta nominiran za Mies van der Rohe Award 2022



Veliko priznanje za grad Varaždin – projekt Trga tradicijskih obrta, autorski rad arhitektonskog studija KONNTRA, nominiran je za najvažnije i najprestižnije priznanje u arhitekturi na europskoj razini, čime je Varaždin stavljen na mapu suvremene europske arhitekture

Projekt varaždinskog Trga tradicijskih obrta nominiran je za nagradu Europske unije za suvremenu arhitekturu – Mies van der Rohe Award 2022.

Ova je nagrada najvažnije priznanje u arhitekturi na europskoj razini. Mies van der Rohe Award utemeljena je 1987. godine kao nagrada koja vrednuje i promiče doprinose europskih arhitekata razvoju novih ideja i tehnologija, a dodjeljuje je Europska Komisija i Fondacija Mies van der Rohe.

VARAŽDIN UVRŠTEN NA MAPU SUVREMENE EUROPSKE ARHITEKTURE

Postupak dodjele nagrada 2022. organiziran je u dvije faze. Prva faza objedinjuje nominacije radova završenih između listopada 2018. i listopada 2020. godine, a druga, iznimna faza, uključuje radove završene u razdoblju od studenoga 2020. do travnja 2021. Postupak nominacija u prvoj fazi je završen te su objavljeni nominirani radovi, dok će radovi nominirani u drugoj fazi biti objavljeni u rujnu. Početkom sljedeće godine bit će objavljeno 5 finalista, dok će pobjednik biti objavljen u travnju sljedeće godine.

U prvoj fazi nominirano je 449 projekata iz 41 europske zemlje, a među najbolje arhitektonske projekte iz cijele Europe, nastalih u protekle 2 godine, uvršteno je i 10 projekata iz Hrvatske, a jedan od njih je i Trg tradicijskih obrta.

Već sama nominacija varaždinskog Trga tradicijskih obrta za ovu najprestižniju nagradu u arhitekturi u Europi veliko je priznanje za grad Varaždin, koji je ovime stavljen na mapu suvremene europske arhitekture.

REDIZAJN ARHITEKTONSKOG STUDIJA KONNTRA

Redizajnirani Trg tradicijskih obrta s novim izlagačkim kućicama otvoren je krajem svibnja prošle godine. Na arhitektonsko–urbaniističko–oblikovnom natječaju koji je Turistička zajednica grada Varaždina provela u suradnji s Društvom arhitekata Varaždin i uz potporu Grada Varaždina ocjenjivački sud je za najbolje rješenje uređenja Trga tradicijskih obrta izabrao rad arhitektonskog studija KONNTRA, odnosno skupine autora: Silvije Shaleve, Mirjane Lozanovske, Erika Juriševića i Nine Pahović.

Projekt uređenja Trga tradicijskih obrta započeo je 2018. godine, te je u samo uređenje Trga, sanaciju zida, uređenje partera i izradu novih kućica utrošeno 350 tisuća kuna, a sredstva je osigurao Grad Varaždin.

U prvoj fazi uređenja Trga tradicijskih obrta izrađeno je pet novih izlagačko prodajnih kućica, a na proljeće će biti napravljene i tende za zaštitu od sunca i kiše te će biti i hortikulturno dodatno uređeno.

PRO



Hemco otvorio prvi showroom zaštitne i radne odjeće u Hrvatskoj

Domaći lider u proizvodnji zaštitne i radne odjeće otvorio svoju prvu trgovinu

Vodeći hrvatski proizvođač zaštitne i radne odjeće Hemco u Đakovu je otvorio svoj prvi Hemco Workwear Store i tako kupcima iz cijele Hrvatske, ali i regije, pružio još detaljniji uvid u široku paletu svojih proizvoda i usluga. Otvaranjem jedinstvenog showrooma koji spaja koncept

trgovine i izložbenog salona Hemco potvrđuje poziciju lidera kad je riječ o iskustvu i stručnosti u proizvodnji i distribuciji radne i zaštitne odjeće i opreme te kreiranju posebnih rješenja prilagođenih specifičnim potrebama kupaca.

'Našu odjeću i opremu koriste profesionalci iz različitih industrija koji se bave zahtjevnim

fizičkim poslovima i koji su svakodnevno izloženi posebnim naporima i rizicima. Upravo zato smatramo da oni zaslužuju i odgovarajuću lokaciju gdje mogu doći, pogledati i probati odjeću i opremu, pažljivo osmišljenu i izrađenu kako bi im osigurala veću sigurnost, bolju vidljivost i jednostavniji rad. Na temelju gotovo trideset godina iskustva, postavljanjem održivih poslovnih ciljeva te zahvaljujući inovativnom i stručnom timu koji kreira funkcionalnu, ali i modernu radnu odjeću koja prati trendove, kupcima pružamo mnogo više od zaštitne odjeće te im pomažemo promicati poslovnu vrijednost njihovog poslovanja', poručio je prilikom otvorenja Slobodan Mihalj, vlasnik i član Uprave poduzeća Hemco.

ŠIROK ASORTIMAN I PRILAGOĐENA RJEŠENJA ZA SVE INDUSTRIJE

U novootvorenoj trgovini tako će se moći vidjeti i isprobati radna i zaštitna odjeća namijenjena svim industrijama za koje se Hemco specijalizirao tijekom gotovo trideset godina poslovanja. Visokokvalitetna rješenja tamo će pronaći građevinari, zavarivači, vatrogasci, zaštitari, obrtnici, medicinsko osoblje, farmaceuti, prijevoznici i logističari, radnici u šumarstvu, poljoprivredi i hortikulturi i komunalci, kao i radnici u prehrambenoj i prerađivačkoj industriji, turizmu i ugostiteljstvu, elektroindustriji, industriji nafte i plina te brojnim drugim područjima. Kompanija surađuje s MOL Grupom te institucijama poput Ministarstva unutarnjih poslova i Ministarstva obrane, kao i raznim kompanijama među kojima su Badel, dm-drogerie markt, GLS, Grupacija Đuro Đaković, HEP, HŽ, INA, Kandid, Nexe Grupa, Podravka, Saponia, Strabag, Tifon, Žito grupa i mnoge druge. Za sve njih, kao i za one koji trebaju odjeću i opremu za hobije i slobodno vrijeme, Hemco rado prilagođava postojeća rješenja ili



razvija nova, ovisno o specifičnim zahtjevima pojedine industrije ili radnog mjesta.

U svom asortimanu Hemco nudi preko 1000 različitih artikala, od odjeće i obuće do rukavica i zaštitne opreme, a na njihovom razvoju radi tim stručnjaka koji u kratkom vremenu može osmisliti rješenje za svaki izazov. Proizvodnja se odvija u modernom pogonu s najnovijim strojevima i procesima za svaki korak u proizvodnji, poput krojenja, šivanja, vezenja i tiskanja, a brzinu i agilnost kompaniji jamči i vlastita flota vozila te logistički centar. Kompanija trenutno zapošljava više od 170 djelatnika, a u svakom se trenutku diljem Hrvatske, ali i u deset zemalja svijeta u koje Hemco izvozi, nosi oko 200.000 njihovih proizvoda.

VRHUNSKA ZAŠTITA U SPOJU S MODERNIM DIZAJNOM

Hemco je poznat po susretljivom pristupu i neprestanom uvođenju tehnoloških inovacija, pri čemu se odjeća ističe ne samo visokim stupnjem zaštite ili rješenjem za neki drugi specifičan zahtjev, već i modernim i funkcionalnim dizajnom koji prati posljednje trendove. Zahvaljujući dugogodišnjem uspješnom radu, Hemco se pozicionirao i kao savjetni i referentni centar zaštite na radu, koja se neprestano unapređuje uvođenjem inovativnih rješenja poput 'pametnih' tkanina s elektroničkim komponentama, ugrađenim svjetlima ili senzorima koji reagiraju na otkucaje srca, temperaturu tijela i slično. Klijente savjetuju u odabiru ispravne odjeće i opreme točno po mjeri njihovih specifičnih izazova i dnevnih problema u radu, u skladu sa zakonima i rizicima svakog radnog mjesta koje potom svojim rješenjima pomažu minimizirati.

USKORO I ONLINE TRGOVINA

Hemco Workwear Store smješten je u Ulici Ante Starčevića 245 u Đakovu te je otvoren od ponedjeljka do petka od 8 do 16 sati. Usporedno s otvorenjem showrooma, Hemco nastavlja raditi na novitetima u svojem poslovanju pa će tako početkom ožujka predstaviti i online trgovinu na redizajniranoj internetskoj stranici gdje će kupci lakše i jednostavnije moći pronaći idealne proizvode za svoje potrebe ili zatražiti termin savjetovanja s ciljem razvoja optimalnog rješenja.

U novootvorenoj je trgovini, u skladu sa svim propisanim mjerama Nacionalnog stožera Civilne zaštite, broj kupaca trenutno ograničen na 15 osoba, pri čemu isprobavanje odjevnih predmeta do daljnjeg nije moguće. Kupce će na ulazu dočekati dezinfekcijsko sredstvo za ruke te jednokratna maska u slučaju da nemaju vlastitu. Prostor će se prozračivati tijekom radnog vremena nekoliko puta te će se sve površine koje se diraju rukama učestalo dezinficirati. Iz kompanije ističu kako je otvaranje specijalizirane trgovine

u Đakovu samo početak te kako u bliskoj budućnosti planiraju otvaranje još nekoliko trgovina diljem Hrvatske.

O TVRTKI HEMCO

Hemco je s radom počeo 1992. godine u jeku Domovinskog rata, a zahvaljujući stalnim ulaganjima u ljude, inovacije i tehnologiju danas je lider u proizvodnji i distribuciji zaštitne i radne odjeće na hrvatskom tržištu. U početku su izrađivali kute za djelatnike trgovačkih centara, no s vremenom su ponudu širili pri-

lađavajući se zahtjevima i upitima kupaca. Na temelju gotovo 30 godina iskustva i s više od 170 zaposlenika, Hemco razvija i proizvodi vrhunsku radnu i zaštitnu odjeću te opremu prilagođenu profesionalcima za sve situacije i vremenske uvjete, spajajući zaštitu na radu s modernim i funkcionalnim rješenjima uz vrhunsku logistiku i jak distributivni lanac. Dosad su na tržište plasirali više od 1000 različitih proizvoda koje izvoze u deset zemalja svijeta. Više informacija dostupno je na www.hemco.hr. **PRO**



Snježana Bellian, Krešimir Bogunović, Branka Barišić i Barbara Čanić

LafargeHolcim suosnivač MIT konzorcija za klimu i održivost

Ciljevi konzorcija uključuju ublažavanje klimatskih promjena, smanjenje barijera za primjenu tehnologija, ubrzanje ukidanja aktivnosti velikog ugljikovog otiska, usmjeravanje investicija gdje se postiže najveća učinkovitost i brzo širenje najboljih praksi

LafargeHolcim je suosnivač MIT konzorcija za klimu i održivost, predstavljajući industriju građevinskih materijala, s ciljem ubrzanja klimatske akcije kroz inovaciju. Pridružili su se utjecajnim vođama ostalih sektora kako bi s vrhunskim istraživačkim timovima Sveučilišta MIT, Cambridge, razvijali primjenjiva rješenja za klimatske promjene.

'Usmjereni smo na gradnju budućnosti s neto nula ugljikovim otiskom, potičući inovativna i održiva rješenja u gradnji, koja su učinkovita i za ljude i za planetu. S obzirom na hitnoću današnje klimatske krize, nijedna

organizacija ne može sama pružiti rješenje. Zato smo ponosni što smo se pridružili ovom savezu lidera iz drugih sektora i znanstvenih partnera da zajedno pojačamo našu klimatsku akciju', kazao je Jan Jenisch, glavni izvršni direktor LafargeHolcima.

Konzorcij vodi Fakultet inženjerstva Sveučilišta MIT koji će pokrenuti studente, profesore i istraživače širom tog sveučilišta. Članovi konzorcija radit će na ubrzanju masovnih, stvarnih rješenja za prijetnju klimatskih promjena. Ciljevi konzorcija uključuju ublažavanje klimatskih promjena, smanjenje barijera za primjenu tehnologija, ubrzanje ukidanja aktiv-

nosti velikog ugljikovog otiska, usmjeravanje investicija gdje se postiže najveća učinkovitost i brzo širenje najboljih praksi.

Pridruživanje ovom konzorciju još je jedan korak na LafargeHolcimovom putu za izgradnju neto nula budućnosti, kao svjetskog lidera u inovativnim i održivim građevinskim materijalima i rješenjima. Prihvatajući znanstveni pristup klimatskoj akciji, LafargeHolcim je preuzeo obećanje da će postati neto nula tvrtka, a kroz partnerstvo s organizacijom Science-Based Targets initiative (SBTi) odredit će plan akcija, prvi u industriji proizvodnje cementa.

PRO



Kućanstva izvan dosega električne mreže dobit će fotonaponske sustave

Fond provodi pilot projekt elektrifikacije kućanstava izvan dosega mreže HEP ODS za socijalno najugroženije skupine stanovništva. Na sedam obiteljskih kuća, s područja Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije, Fond će postaviti fotonaponske sustave za proizvodnju električne energije

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost provodit će pilot projekt elektrifikacije kućanstava izvan dosega mreže HEP ODS za socijalno najugroženije skupine stanovništva. Na sedam obiteljskih kuća koje će biti obuhvaćene ovim pilot projektom, Fond će postaviti fotonaponske sustave za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe. Kućanstva se nalaze na području Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije, a iste zbog tehničkih i/ili financijskih razloga nije moguće priključiti na sustav opskrbe električnom energijom. Uz ugradnju i održavanje fotonaponskog sustava, paket pomoći uključivat će i pomoćni agregat, LED žarulje te energetska efikasna hladnjak.

'Vrijednost ovog pilot projekta iznosi oko 480 tisuća kuna', rekao je direktor Fonda Siniša Kukić prilikom potpisivanja ugovora s odabranim izvođačem radova, tvrtkom Eco system d.o.o. U planu je da se ovaj projekt proširi na cijelu Hrvatsku kako bi se u budućnosti provela elektrifikacija svih obiteljskih kuća koje su izvan dosega električne mreže, a u kojima žive socijalno najugroženije skupine stanovništva.

Direktor Kukić je dodao kako je ovo još jedan od programa Fonda kojim se želi smanjiti energetska siromaštvo. Naime, u prošloj godini Fond je objavio i Javni poziv za energetska obnovu obiteljskih kuća za najugroženije skupine građana. Za 89 projekata obnove, odobreno je oko 16 milijuna kuna bespovratnih sredstava.

PRO



U planu je da se ovaj projekt proširi na cijelu Hrvatsku kako bi se u budućnosti provela elektrifikacija svih obiteljskih kuća koje su izvan dosega električne mreže, a u kojima žive socijalno najugroženije skupine stanovništva



'Vrijednost ovog pilot projekta iznosi oko 480 tisuća kuna', rekao je direktor Fonda Siniša Kukić prilikom potpisivanja ugovora s odabranim izvođačem radova, tvrtkom Eco system d.o.o.

Upravitelji zgrada imaju ključnu ulogu u obnovi nakon potresa

Uskoro nove edukacije kako bi se pomoglo oko procedura prijave šteta i zahtjeva za obnovu zgrada nakon potresa

Hrvska gospodarska komora u suradnji s Ministarstvom prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine je 12. veljače na Građevinskom fakultetu u Zagrebu organizirala edukaciju o obnovi zgrada za upravitelje zgrada koji su dobili ulogu nositelja tog procesa prema Zakonu o obnovi zgrada oštećenih potresom. Glavne teme edukacije bile su točno definiranje zadaća upravitelja te kako ubrzati proces izrade i dostave potrebne dokumentacije.

Potpredsjednica HGK za graditeljstvo i promet Mirjana Čagalj istaknula je kako je HGK već prikupila pitanja upravitelja i prosljedila ih nadležnom ministarstvu kako bi im maksimalno olakšala posao.

'Na njih ćete dobiti odgovore, danas ili u idućih par dana, a sve ćete dobiti napismeno kako biste lakše pojasnili stanarima što im je sve potrebno činiti', naglasila je Čagalj, dodavši kako upravitelji imaju puno nedoumica, od načina obnove kulturnih i zaštićenih dobara, do pitanja vlasništva i redosljeda obnove.

SVI DOKUMENTI ONLINE

Privremeni ravnatelj Fonda za obnovu Damir Vandelić je detaljno prezentirao okvir po kojem

će se obnova provoditi i poručio kako će upravitelji sve dokumente moći učitati i pročitati online te tako pratiti troškovnike i sve ostalo.

'Tamo vam je dostupan i Vodič za podnošenje zahtjeva za obnovu koji generički objašnjava ključne korake. Stanari na broj 0800 2021 mogu tražiti ponovno, besplatnu procjenu staričara ako nisu zadovoljni naljepnicom koju su dobili preliminarnim pregledom. Možete odmah naručiti i elaborat stanja, a obnova se ne financira unaprijed, već morate izvesti radove, a onda tražiti nadoknadu sredstava koja obično bude u roku od dva mjeseca', pojasnio je Vandelić.

Upravitelji su imali širok dijapazon pitanja za predstavnike institucija pa je tako Hrvoja Karabaića iz Domus upravljanje zanimalo mogu li stanari koji sami žele pokrenuti obnovu u svom aranžmanu financirati izradu projekta, a da sama obnova bude organizirana preko Fonda. Maja Marija Nahod iz Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine mu je odgovorila kako je ta mogućnost predviđena i da stanari, ako imaju izrađen glavni projekt, podnose obrasce 2 i 9 i traže sufinanciranje Fonda.

Predsjednik Grupacije upravitelja grada Zagreba HGK Dražen Pomper iz tvrtke Monel

pitao je mogu li stanari kojima je Fond sufinancirao izradu projekta odustati ako nisu zadovoljni ponudama izvođača i što se u tom slučaju događa sa subvencijom. Načelnica Sektora za provođenje mjera ublažavanja posljedica elementarnih nepogoda u Ministarstvu graditeljstva Valentina Buljubašić mu je objasnila kako se samo prema prijelaznim odredbama može tražiti sufinanciranje projekta, odnosno da se do stupanja na snagu Zakona glavni projekt može dovršiti i predati, podnošenjem obrasca 9.

NAJAVLJENE NOVE EDUKACIJE

Goran Kajfeš iz Stambeni servis – poslovnog centra je kazao kako se mora napraviti distinkcija između glavnog projekta i projekta obnove jer za glavni projekt treba cijeli niz dokumenata i on mora početi prije dolaska zakona. Potvrđeno mu je da bilo kakav projekt koji se ne zove glavni ne može biti sufinanciran putem obrasca 9.

Predstavnik stanara s Trnja Silvija Beganovića interesiralo je kako stanari mogu upoznati svojeg operativnog koordinатора, a Vandelić mu je odgovorio da će oni biti imenovani za konkretnu zgradu tek kada dobije potvrdu da zgrada ide u obnovu jer se ne može stvarati trošak prije te odluke.

Raspravljalo se o statusima zgrada koje su od javnog interesa, a u privatnom vlasništvu, postupcima prema zaštićenim najmoprimcima, postupcima nabave, refundiranju troškova pregleda staričara i brojnim drugim temama

Budući da je tematika kompleksna najavljenе su i nove edukacije kako bi se pomoglo oko procedura prijave šteta i zahtjeva za obnovu, a svakim radnim danom od 10 do 15 sati dostupna je i pomoć preko posebnog telefona Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine.

Foto: HGK

PRO



Uspješno održan skup ‘nZEB u obnovi’ – više od 1000 ljudi pratilo ga online

Skup je bio posvećen cjelovitoj obnovi nakon potresa i gradnji novih, potresno i požarno sigurnih te energetske visokoučinkovitih i održivih zgrada

U organizaciji Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu i Klastera za energetske učinkovitost i održivost u zgradarstvu – nZEB.hr, a u sklopu aktivnosti Stručnog usavršavanja AF-a, uspješno je održan dvodnevni online stručni skup ‘nZEB u obnovi / TRESS – Tehnička rješenja za energetske i statičku sanaciju zgrada’.

Interes za predavanjima koja su održavana puna dva dana bio je izuzetan – više od 1000 ljudi pratilo je stručni skup putem webinarima i livestreama.

U sklopu dvodnevnog online skupa prikazan je skup mjera i tehničkih rješenja za cjelovitu obnovu zgrada, koja uz energetske uključuje statičku i protupožarnu sanaciju, kao i rješenja za potresno i požarno sigurnu gradnju s visokim stupnjem energetske učinkovitosti i ugodnosti boravka.

Ključne teme ovogodišnjeg skupa bile su propisi, smjernice i planovi iz područja energetske učinkovitosti i održivog razvoja u zgradarstvu, rješenja za cjelovitu obnovu zgrada i izgradnju sigurnih novih zgrada, projektiranje i izvedba novih potresno i požarno sigurnih te energetske visokoučinkovitih i održivih zgrada. Prikazani su primjeri gradnje sigurnih, energetske visokoučinkovitih i održivih zgrada, kao i primjeri cjelovitih obnova zgrada.

U sklopu skupa ‘nZEB u obnovi / TRESS – Tehnička rješenja za energetske i statičku sanaciju zgrada’ predstavljeni su i razni materijali, proizvodi i sustavi za cjelovitu obnovu zgrada i sigurnu izgradnju novih zgrada te čak tri priručnika: ‘Priručnik za protupotresnu obnovu postojećih zidanih zgrada’, potom priručnik ‘Tehnike popravka i pojačanja zidanih zgrada’, te tehnički priručnik za projektiranje i izvođenje ‘Sigurna uporaba toplinsko-izolacijskih materijala u građevinama s aspekta zaštite od požara’.

Kao i uvijek do sada, sva predavanja sa stručnog skupa te snimka istoga, dostupni su na: www.nzeb.hr/tress.

PRO



Suradnja RH i EIB: Nova ulaganja u projekte od zajedničkog interesa

EIB i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske dogovorili su proširenje suradnje na području razvoja i financiranja projekata iz oblasti energetike i borbe protiv klimatskih promjena

Europska investicijska banka i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske dogovorili su proširivanje suradnje na području razvoja i financiranja ključnih projekata u oblasti energetike, gospodarske održivosti i borbe protiv klimatskih promjena.

Prema potpisanom Sporazumu o razumijevanju, dvije će strane zajedno raditi na pripremi projekata u području proizvodnje i prijenosa električne energije iz obnovljivih izvora, tzv. čistih izvora energije i poboljšanja energetske učinkovitosti, obnove i poboljšanja energetske učinkovitosti objekata, razvoja zelenog prometa, te daljnjeg razvoja hrvatskog gospodarstva po načelima kružnog gospodarstva.

Banka Europske unije spremna je podržati provedbu najvažnijih poduhvata Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u području energetike i borbe protiv klimatskih promjena, te osigurati da Hrvatska, u najvećoj mogućoj mjeri, iskoristi dostupne programe EU poput InvestEU-a, Zelenog plana Europske Komisije te Fonda za ujednačeni prijelaz (Just Transition Fund).

ZAJEDNIČKI CILJEVI

‘Ovaj sporazum je dobar i za EIB i za Hrvatsku jer se oslanja na zajedničke ciljeve koje imamo u području poboljšanja energetske učinkovitosti, odgovora na krizne događaje i borbu protiv klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj. Naša će suradnja pomoći Hrvatskoj u korištenju mogućnosti koje nude različiti programi, fondovi i inicijative EU-a, te privući nova ulaganja u projekte koji su ključni za Hrvatsku. Očekujemo kako će naša suradnja pomoći i brži oporavak hrvatskog gospodarstva kako od posljedica uslijed pandemije COVID-19 tako



EIB i RH će zajedno raditi na pripremi projekata u području proizvodnje i prijenosa električne energije iz obnovljivih izvora

i od dva razorna potresa koje je Hrvatska nedavno pretrpjela’, kazao je Dario Scannapieco, potpredsjednik EIB-a nadležan za poslovanje u Hrvatskoj.

‘Suradnja Ministarstva i EIB-a do sada je bila plodna i ovaj će Sporazum pomoći u njenom dodatnom jačanju. Hrvatska podržava projekt smanjenja i uklanjanja ugljičnog dioksida u Europskoj uniji i to vidimo kao priliku za razvoj hrvatskog gospodarstva. Naš cilj prijelaza na obnovljive energije do 2030. je ambiciozan, ali dostižan. Također, imamo puno novih ‘zelenih’ projekata koji će pomoći dekarbonizirati naše gospodarstvo, a EIB vidimo kao značajnog partnera u provedbi tih projekata’, rekao je To-

mislav Ćorić, ministar gospodarstva i održivog razvoja.

‘Europska komisija pozdravlja suradnju EIB-a i Vlade Republike Hrvatske koja će pomoći iskoristiti velike mogućnosti koje nude EU fondovi i inicijative u području klime i energetike. Ova će suradnja pomoći Hrvatskoj u potpunosti iskoristiti Zeleni plan Europske Komisije, te uspješno provesti svoje ambiciozne planove u područjima energetike i borbe protiv klimatskih promjena, u skladu s ciljem EU-a do 2050. godine i postizanja ugljične neutralnosti njenog gospodarstva’, izjavio je Ognian Zlatev, voditelj predstavništva Europske komisije u Hrvatskoj.

BRŽI OPORAVAK HRVATSKE OD COVID-19 I POTRESA

Provedba projekata zacrtanih u Nacionalnom energetske i klimatskom planu Republike Hrvatske također će dati poticaj bržem razvoju hrvatskog gospodarstva kako od posljedica pandemije COVID-19, tako i od posljedica dva razorna potresa koji su pogodili Hrvatsku tijekom 2020. godine. Naime, u obnovi potresom porušenih zgrada uključit će se i energetska učinkovitost, a koliko to bude moguće i razviti obnovljivih izvora energije.

PODRŠKA ZA ZELENU, ENERGETSKI UČINKOVITU I ODRŽIVU HRVATSKU

EIB i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja su dogovorili i usklađeno raditi na stvaranju dugoročnih uvjeta za održivi razvoj Hrvatske kroz projekte za zaštitu i očuvanje okoliša, uvođenje načina za održivo upravljanje vodama, razvoj sustava za praćenje vremenskih i klimatskih uvjeta te jačanje sustava koji omogućuju učinkovitije upravljanje raspodjelom električne energije i ugljikovodika. Sporazum o suradnji također omogućava

Europskoj investicijskoj banci pružiti potporu Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja u provedbi Nacionalnog energetske i klimatskog plana i njegovog Plana oporavka i otpornosti, kao i velikim projektima za poboljšanje energetske učinkovitosti, koji doprinose ostvarenju energetske i klimatske ciljeve Hrvatske i EU.

Energetsku strategiju Republike Hrvatske kao i Nacionalni energetske i klimatske plan provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, a ti su dokumenti ključni za dugoročan, održiv i zeleni razvoj Hrvatske, te doprinose bržem postizanju energetske i klimatske ciljeve EU.

TRILIJUN EURA ZA BORBU PROTIV KLIMATSKIH PROMJENA

Europska investicijska banka, kao klimatska banka Europske unije, namjerava do kraja ovog desetljeća uložiti trilijun eura za ulaganja u borbu protiv klimatskih promjena diljem Europske unije.

Prošle je godine udio EIB-ovih ulaganja u projekte koji podupiru borbu protiv klimatskih

promjena, te projekte ekološke održivosti usprkos krizi COVID-19, porastao s 34% na 40%, čime se banka EU približila svome cilju – 50% ulaganja u borbu protiv klimatskih promjena od ukupnih ulaganja banke.

U studenom 2020. godine glavni je odbor EIB-a odobrio Smjernice klimatske banke, strateški dokument koji utvrđuje način na koji će EIB postići ove ambiciozne ciljeve. Smjernice predviđaju postupno ukidanje financiranja projekata s visokim ispuštanjima ugljika, poput proširenja zračnih luka, te postavlja stroge kriterije za financiranje ostalih projekata, poput autocesta.

KORIŠTENJE I ŠIRENJE MOGUĆNOSTI IZ FONDOVA I INICIJATIVA EU

Na osnovu Sporazuma o razumijevanju, EIB će također pružiti tehničku i savjetodavnu podršku Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja kako bi se povećao stupanj iskorištenosti fondova EU te pronašle najpovoljnije prilike za financiranje projekata kombiniranjem sa financijskim proizvodima koje nudi EIB. **PRO**

Online seminari i događanja u ožujku 2021. u organizaciji Društva građevinskih inženjera Zagreb (DGIZ):

- Stručno usavršavanje za osobe koje obavljaju energetske preglede zgrada:
15. – 16.3.2021.
- Izborna skupština DGIZ-a:
17.3.2021.
- Pripremni seminar za polaganje stručnog ispita:
30. – 31.3., 1.4.2021.
- Pripremni seminar za koordinatore zaštite na radu:
30. – 31.3.2021.

Prijave na e-mail: dgiz@dgiz.hr

Više informacija: www.dgiz.hr



Beč do 2040. želi postići ugljičnu neutralnost

Do 2025. austrijska prijestolnica godišnje namjerava postaviti onoliko fotonaponskih sustava koliko ih je bilo instalirano u posljednjih 15 godina

Austrijska prijestolnica postavila je ambiciozan cilj da do 2040. godine postane grad s nultom stopom emisija stakleničkih plinova, a ugljičnu neutralnost prije svega namjerava postići energetsom tranzicijom i znatnim ulaganjima u obnovljive izvore energije.

PRIMJER DRUGIM GRADOVIMA PO KORIŠTENJU SOLARNE ENERGIJE

Član bečkog gradskog poglavarstva za okoliš Jürgen Czernohorsky istaknuo je da Beč želi postati primjer drugim gradovima po pitanju korištenja solarne energije. Stoga gradska koalicija do kraja mandata, koji traje do 2025. godine, godišnje namjerava postaviti onoliko fotonaponskih sustava koliko ih je bilo instalirano u posljednjih 15 godina. Time će se u roku od pet godina njihova ukupna snaga povećati sa sadašnjih 50 MWp na 250 MWp, a do 2030. trebali bi dosegnuti snagu od nevjerojatnih 800 MWp.

Kako bi Beč mogao postići taj cilj, svake će godine instalirati solarne module čija će ukupna površina odgovarati onoj od 90 do 100 nogomet-

nih igrališta. Pritom će se za postavljanje uglavnom koristiti površine poput krovova i pročelja javnih zgrada te parkirališta, deponiji i slično, a poticat će se inovativna rješenja poput upotrebe solarnih modula od tankog filma, ugradnje solarnih panela na pročelja građevina ili stvaranje hlada na ozelenjenim krovovima uz pomoć solarnih sustava.

TRI MILIJUNA EURA GODIŠNJE ZA SUBVENCIONIRANJE SOLARNIH PANELA

Grad Beč nastoji potaknuti i građane da daju svoj doprinos zaštiti okoliša, stoga je postupak izdavanja dozvola za instaliranje fotonaponskih postrojenja pojednostavljen, a umjesto dosadašnjih milijun eura bit će osigurano ukupno tri milijuna eura godišnje za subvencioniranje solarnih panela. Osim toga, ove godine s radom započinje i novi ured koji će građanima i poduzećima pomagati u svim fazama razvoja projekata na području solarne energije.

Predviđa se da će se zahvaljujući ovoj inicijativi stvoriti oko 1.200 radnih mjesta u Beču i okolici.

PRO



Solarni moduli na bečkom deponiju otpada Rautenweg (foto: Christian Houdek)

360°

OTVORENI POGLED

Ne trebate više skrivati svoj bojler.



NOVO

Naš novo dizajnirani ecoTEC exclusive za Vašu udobnost i u budućnosti.

Osmišljen za suvremen dom, naš novi ecoTEC exclusive preuzima ulogu pametnog uređaja. Visokokvalitetni funkcionalni dizajn dodatno privlači pozornost i savršeno se uklapa u svako okruženje.

www.vaillant.hr

 **Vaillant**

Za udobnost mog doma

Registrirajte se za sudjelovanje na trećoj konferenciji ENGAGER mreže

Istraživanje odnosa između energetske siromaštva i dekarbonizacije u Europi u fokusu je treće konferencije ENGAGER mreže, koja će se održavati od 1. do 4. ožujka ove godine. Ovaj online događaj besplatan je za sve zainteresirane

Fuel Poverty Research Network, Defesa do consumidor (DECO), Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE -FCT NOVA) i ENGAGER-COST mreža (Europsko energetske siromaštvo: Agenda za sukreaciju i inovacije je istraživačka mreža) pozivaju sve zainteresirane istraživače, praktičare i kreatore mjera na interaktivnu, četverodnevnu radionicu razmjene znanja od 1. do 4. ožujka 2021.

Događaj će se fokusirati na učenje o važnim pitanjima koja se odnose na pravednost u prijelazu na dekarbonizirane sustave energije. Okupit će ljude iz različitih sektora diljem Europe koji dijele zajednički interes za energiju, stanovanje i pravednost.

Događaj je otvoren za sve te će biti organizirano na online platformi. Događaj nudi niz online sesija za odabir, uključujući:

- online knjižnicu prezentacija,
- plenarne sesije usredotočene na Europu i budućnost istraživanja energetske siromaštva,
- panel diskusije na kojima sudjeluju istraživači energetske siromaštva.

Također, održati će se sesije tri interaktivnih podtema:

- energetske siromaštvo i spol,
- inkluzivni društveni pokreti o energetske siromaštva,
- energetske siromaštvo i transport u Europi.

Making Decarbonisation Fair 1-4 March 21

energy • poverty • decarbonisation • research • practice



ENERGY POVERTY ACTION



DECO



CENSE
center for environmental
and sustainability research

Fokus događaju su politike dekarbonizacije koje ujedno predstavljaju i rizike i mogućnosti za energetske siromašna kućanstva. Tijekom događaja će razmatrati kako se ove politike mogu osmisliti tako da utječu na ublažavanje energetske siromaštva.

Za sudjelovanje se možete registrirati ovdje: https://whova.com/portal/registration/makin_202103/

Za program i više informacija: Conference: Making Decarbonisation Fair – FPRN (fuel-povertyresearch.net)

Izvor: DOOR



DOOR

Dunavski otok u Beču prilagođava se klimatskim promjenama

U sklopu EU projekta revitalizirat će se jezercica kojima prijeti isušivanje i posaditi stabla otpornija na vrućine, a travnate će površine na Dunavskom otoku i ove godine održavati stado ovaca

Protekla je godina bila peta najtoplija godina u povijesti mjerenja u glavnom gradu Austrije. Klimatske promjene sve su evidentnije, između ostaloga i na bečkom Dunavskom otoku. Stoga bečka gradska služba za gospodarenje vodama MA 45 od 2018. godine provodi EU projekt pod nazivom LIFE DICCA u sklopu kojega Dunavski otok služi kao testno područje za razvijanje nove strategije zaštite klime u gradskim ekosustavima.

ODRŽIV KONCEPT KOŠNJE OTOČKIH LIVADA

Ovaj umjetni otok širok 250 metara i dugačak oko 20 kilometara nastao je prilikom izgradnje Dunavskog kanala, a kao rekreacijska zona koristi se od 1988. godine. Cilj ovog projekta očuvanje je Dunavskog otoka kao vrijednog ekosustava i lokalnog rekreacijskog područja za Bečane kao i održavanje bioraznolikosti te smanjenje emisije ugljikovog dioksida, a sve to uz što manje troškove održavanja otoka.

U sklopu projekta LIFE DICCA već je uveden održiv koncept košnje otočkih livada pa je u protekle dvije godine za održavanje travnatih površina na Dunavskom otoku angažirano stado ovaca. Pritom su vrijedne ovce, na primjer, od svibnja do studenog 2020. 'pokosile' površinu od 14 hektara, što otprilike odgovara površini 20 nogometnih igrališta. S obzirom na to da održavanje travnatih površina uz pomoć ovaca ima brojne prednosti, kao što je primjerice povećanje bioraznolikosti, one će i 2021. godine biti korištene u ove svrhe umjesto kosilica.



Pogled na Dunavski otok iz zraka (foto: MA 45)



Dunavski otok popularna je rekreacijska zona u Beču (foto: MA 45)

REVITALIZACIJA JEZERCA

Tijekom izgradnje Dunavskog otoka sedamdesetih i osamdesetih godina 20. stoljeća nastala su brojna jezercica koja su se kasnije pretvorila u vrijedna staništa rijetkih životinjskih i biljnih vrsta. No, zbog klimatskih promjena tim jezercima prijeti isušivanje, stoga je austrijska prijestolnica odlučila izgraditi dva nova jezercica, a ona kojima prijeti isušivanje namjerava revitalizirati. Osim toga, u jesen 2021. trebao bi biti dovršen i sustav za navodnjavanje na otoku, a bečka gradska služba za gospodarenje vodama MA 45 ove godine također namjerava posaditi dodatna stabla koja su otpornija na vrućine te postaviti pet pergola s klupama. Pergole će biti ozelenjene te će građanima pružati hlad tijekom vrućih ljetnih dana.

Ovaj projekt trajat će do 2023. godine, a njegova ukupna vrijednost iznosi oko dva milijuna eura, od čega polovicu iznosa financira Europska unija.

PRO

U bijegu od potresa i pandemije mnogi utočište traže izvan gradova

Zbog nepogoda koje su obilježile 2020. godinu, mnogi su građani utočište potražili izvan velikih gradova i preselili se u manja mjesta u okolici, a popularno je postalo i područje Ličko-senjske županije, što pokazuju i podaci oglasnika za nekretnine Crozilla.com

Zagrepčani, čini se, pred strahom od novih potresa i koronavirusa, lagano sele prema rubnim dijelovima grada ili u obližnja mjesta izvan njega, a velik broj ih potegne i do Ličko-senjske županije za koju osjetan interes pokazuju i stanovnici drugih velikih gradova.

Zbog trenda napuštanja sela i stanovanja u urbanim sredinama, sve donedavno nekretnine su se na tim područjima slabije prodavale i nerijetko su davane u besćenje, no negativne okolnosti, točnije potresi i pandemija koronavirusa, koji su obilježili prošlu godinu, učinili su takva mjesta iznimno traženima.

U usporedbi s godinom ranije, tijekom 2020. oglasnik Crozilla.com bilježi porast broja posjetitelja koji su pretraživali nekretnine na području Ličko-senjske županije, što potvrđuje i Ivan Bižanović, dopredsjednik Udruženja poslovanja nekretninama HGK, te ujedno vlasnik i direktor agencije Lika nekretnine: 'Prošle godine porasla je potražnja za kućama, stanicima i apartmanima na našem području'. On smatra kako su potres u Zagrebu i COVID-19 glavni uzroci tome. Ljudi su tijekom karantene ostali 'zarobljeni' u svojim stanovima, te su se, kako kaže, željeli bar privremeno maknuti iz Zagreba.

Bižanović kaže i kako se brojne obitelji okreću selu i poljoprivredi, sade vrtove i obrađuju zemlju, a smatra da će tako biti i ove godine. U prilog tome idu i oglašavane cijene tamošnjih zemljišta koje se na oglasniku Crozilla.com mogu pronaći već i od 1 euro po kvadratu.

'Ljudi 'bježe' iz jako naseljenih gradova i odlaze u prirodu na čist zrak, nezatrovanu zemlju, vodu iz rijeke Gacke koju mogu piti dok rade na polju', kazao je Bižanović te dodao



Brojne obitelji okreću se selu i poljoprivredi

kako zbog učestalih potresa u Zagrebu ljudi traže manje kuće na selu. Dodaje i kako je sada Ličko-senjska županija dobro popunjena ljudima iz Zagreba, Rijeke, Splita, Zadra ili Šibenika, a osjetan porast potražnje za tamošnjim nekretninama vidljiv je i na oglasniku Crozilla.com.

TRAŽE SE KUĆE NA PERIFERIJI

Neki Zagrepčani, čini se, pred strahom od pandemije i potresa ipak neće potegnuti sve do Ličko-senjske županije. 'Blaža' verzija bijega od nedaća kojima je 2020. godina obilježena očituje se u potražnji za nekretninama na gradskoj periferiji. Ivana Čikić, vlasnica agencije Dom ekspert d.o.o. smještene na istočnom dijelu Zagreba, za Crozilla.com

kaže kako se primjećuje trend porasta preseljenja iz centra prema naseljima na rubnim dijelovima grada: 'Još u proljeće 2020. nakon prvog zagrebačkog potresa, primijetili smo pojačan interes za kućama na periferiji. Taj trend se nastavlja i dalje'.

Podaci oglasnika Crozilla.com pokazuju kako su se tijekom 2020. godine kuće, stanovi i zemljišta najviše pretraživali na području Zagreba gdje posebna potražnja vlada za novogradnjom. Kuće i stanovi, prema riječima Ivane Čikić, traže se pod uvjetom da su novijeg datuma gradnje što podrazumijeva da su graditelji zadovoljili propisane uvjete protu-potresne gradnje. 'Što se tiče zemljišta, traže se ona koja su pogodna za gradnju obiteljskih kuća i stambenih zgrada', dodaje Čikić.

Vlasnica agencije Dom ekspert kaže i kako ih traže i fizičke osobe i investitori koji su prepoznali nišu na tržištu nekretnina, a to je gradnja kuća u duplex ili triplex varijanti.

‘Primijetili smo da je na istočnom dijelu Zagreba, pa sve do Dugog Sela, jako dobar interes za građevinskim zemljištima za gradnju samostojećih obiteljskih kuća čiji su kupci fizičke osobe, ali i za zemljištima na kojima se mogu graditi dvije ili tri spojene obiteljske kuće. U gradu je to malo teže izrealizirati jer nedostaje građevnih čestica koje omogućuju takvu gradnju. Na periferiji je to izvedivo.’

U okolici Zagreba na oglasniku za nekretnine Crozilla.com cijene građevinskih zemljišta kreću se do dvjestotinjak eura po metru kvadratnom, dok u samom gradu, ovisno o lokaciji, infrastrukturi i drugim faktorima, mogu doseći vrijednosti veće i od 1000 eura po kvadratu.

POTRES UTJEČE I NA CIJENE

Ivana Čikić za Crozilla.com kazala je kako se potres odrazio i na cijene nekretnina. Dodala je i kako je hrvatsko tržište nekretninama malo tržište i kontinuirano je pod pritiskom vanjskih utjecaja naše gospodarske stabilnosti, odnosno nestabilnosti. ‘Na veći interes

kupaca povoljno utječu niža cijena nekretnina, niske kamatne stope stambenih kredita, sigurna radna mjesta, visina plaće, državne subvencije i drugo. Međutim, isto tako imamo i niz faktora koji usporavaju prodaju nekretnina, a to su: visoke cijene nekretnina, nesigurnost na poslu, visoka stopa nezaposlenih,

pad BDP-a i drugi.’ Navedeni se faktori, kako kaže Čikić, stalno miješaju, sudaraju i utječu na kretanje cijena nekretnina. ‘S obzirom da smo malo i nestabilno tržište, potres ima i imat će utjecaj na kretanje cijena, te na ponudu i potražnju za nekretninama’, kazala je Čikić. **PRO**



Ljudi ‘bježe’ iz jako naseljenih gradova i odlaze u prirodu na čist zrak

#zelenaobnova

Apel za zelenu obnovu



1. Vodeće načelo prilikom obnove svih objekta mora biti **gradnja po standardu nulte ili vrlo niske potrošnja energije (nZEB) uz korištenje lokalno dostupnih OIE**

2. Kriteriji za dodjelu financijskih sredstava moraju biti jasni, **pravedni, transparentni i socijalno uključivi** sa posebnom pažnjom posvećenom građanima pogođenim energetskim siromaštvom

3. Sredstva koja su osigurana iz Fonda za pravednu tranziciju i Nacionalnog plana za oporavak i otpornost treba uložiti u **jačanje ljudskih kapaciteta, prekvalifikacije i razvoj lokalnih radnih mjesta**

4. Prilikom planiranja programa pomoći i različitih financijskih mehanizama potrebno je **pojednostaviti administrativnu proceduru i olakšati pristup dokumentima** potrebnim za prijavu za financijsku podršku za obnovu

5. Prioritet bi trebalo staviti na **lokalne resurse, materijale, tvrtke i organizacije** čime se potiče lokalni razvoj i doprinosi dugoročnoj održivosti.

6. Omogućiti jedinicama regionalne i lokalne samouprave provedbu i ulaganje u mjere koje će **osigurati adekvatnu prilagodbu na one klimatske promjene** koje su sada već neizbježne - obrana od poplava, toplinskih udara i suša



7. **Osigurati građanima temeljnu prometnu, komunalnu i energetska infrastrukturu** (uključujući i mogućnost samoopskrbe, proizvodnje energije i udruživanja u zajednice proizvođača npr. energetske zadruge)

8. Osigurati **održivo (kružno) gospodarenje otpadom** (npr. ponovna uporaba, recikliranje) nastalim za vrijeme i nakon potresa (građevinski otpad, tekstilni otpad, ambalažni otpad itd.)

9. Nastaviti i dodatno **poticati lokalnu i ekološku proizvodnju hrane** kao odgovor na klimatsku krizu i gubitak bioraznolikosti



Sustavi i rješenja za sanaciju i ojačanje građevina pogođenih potresom

S obzirom na to da je Italija seizmološki aktivnije područje od Hrvatske, Odjel za istraživanje i razvoj Mapei već se dugi niz godina intenzivno bavi rješenjima i sustavima za ojačanje i obnovu građevina od potresa. Tim povodom razgovarali smo s Nenadom Karalijom, voditeljem Odjela tehnike tvrtke Mapei Croatia d.o.o. koji je zajedno sa svojim suradnicima od prvoga dana aktivno sudjelovao u obilasku potresom oštećenih objekata



Nenad Karalija, voditelj Odjela tehnike Mapei Croatia

Danas kada su prirodne katastrofe poput potresa postale učestale, a čega smo na žalost bili svjedoci u ožujku i prosincu prošle godine na području središnje Hrvatske, sigurnost nam je svima na prvom mjestu kad govorimo o kvaliteti stanovanja.

Na otpornost građevina na potrese utječe puno faktora. Neki od njih su starost samog objekta i njegovo održavanje, zatim svojstva građevinskih materijala korištenih u vrijeme izgradnje te građevinski propisi. Ti su se propisi vremenom mijenjali, no tek nakon potresa u Skoplju 1963. godine doneseni su prvi protupotresni propisi.

Međutim, znamo kako nije dovoljno da arhitekti i statičari kvalitetno projektiraju građevinu tako da bude otporna na potres, građevinu je potrebno sukladno tim projektima i izgraditi. Tako dolazimo do sljedećeg faktora koji utječe na otpornost građevina na potrese, a to je kvaliteta izvođenja radova koja u prošlosti nije uvijek bila na potrebnom nivou, u što smo se uvjerali nedavnim događanjima na području Banije. Svi ovi nedostaci najčešće se ne vide tijekom normalne eksploatacije, nego se pokazuju prilikom prirodnih katastrofa.

POUZDANA RJEŠENJA ZA SANACIJU I OJAČANJE KONSTRUKCIJA

S obzirom na to da je Italija seizmološki aktivnije područje od Hrvatske, Odjel za istraživanje i razvoj Mapei već se dugi niz godina intenzivno bavi rješenjima i sustavima za ojačanje i obnovu građevina od potresa.

Tim povodom razgovarali smo s Nenadom Karalijom, voditeljem Odjela tehnike tvrtke Mapei Croatia d.o.o. koji je zajedno sa svojim suradnicima od prvoga dana aktivno sudjelovao u obilasku potresom oštećenih objekata u ožujku. Nakon tog potresa najveći broj obnovljenih objekata u Zagrebu saniran je i ojačan upravo Mapei sustavima za sanaciju i ojačanje konstrukcija

koji su se nakon potresa u prosincu još jednom dokazali i u praksi, jer se na dijelovima objekata na kojima su primijenjeni nisu dogodila nikakva nova oštećenja.

Mapei sustave i rješenja u sanaciji od potresa dobro su prihvatili i struka i građani u Hrvatskoj. Koji su razlozi?

Nenad Karalija: Glavni razlog za to je iskustvo i dokazana tehnologija razvijena na temelju višegodišnjeg sudjelovanja u obnovi i ojačanju objekata oštećenih razornim potresima širom svijeta. Zahvaljujući tom iskustvu kao i timu vrhunskih stručnjaka u ovom polju, kako iz svojih redova tako i s najpoznatijih europskih sveučilišta i instituta, Mapei je razvio sveobuhvatnu paletu proizvoda za statička ojačanja i poboljšanje seizmičke otpornosti betonskih, zidanih i drvenih konstrukcija.

Sva svoja znanja i tehnologiju Mapei svakodnevno nesebično dijeli sa stručnom javnosti kroz različite seminare i radionice u što su se već mnogo puta uvjerali i hrvatski projektanti, statičari i izvođači radova i to ne samo u teoriji, nego i praktično kroz tehničku podršku na samim gradilištima.

Koji su sustavi najprimjenjiviji na potresom pogođenim građevinama Zagreba i okolice te Gline, Petrinje i Siska?

Nenad Karalija: S obzirom na to da su najviše stradale stare građevine zidane opekom, najprimjenjiviji sustavi i rješenja su ona koja učvršćuju konstrukciju, poboljšavaju njenu otpornost i umanjuju potencijalnu ljudsku i materijalnu štetu u slučaju potresa, ne povećavaju značajno opterećenje konstrukcije i imaju minimalan utjecaj na korisnički prostor. Optimalno rješenje za to je takozvani FRG sustav (Fiber Reinforced Grout).

SANACIJA GRAĐEVINA OD POVIJESNOG ZNAČENJA

Što je FRG sustav i koje su njegove prednosti?

Nenad Karalija: Mapei FRG sustav je cjelovita linija proizvoda koji uz pravilnu ugradnju svih elemenata sustava osiguravaju odličnu povezanost s najčešće korištenim materijalima za zidanje – opekom i kamenom. Koristi se za sanaciju te statičko i protupotresno ojačanje svih vrsta betonskih i zidanih konstrukcija.

FRG sustav čine specijalni mortovi i mrežice, odnosno trake za ojačanja izrađene od staklenih, karbonskih ili bazaltnih vlakana. Kompletan sustav odlikuje velika mehanička čvrstoća, neznatan utjecaj na arhitekturu građevine, dugotrajnost, jednostavna ugradnja i eventualno uklanjanje. Mortovi koji se koriste u ovom sustavu su visoke duktilnosti što je neophodno za savladavanje vlačnih i posmičnih naprezanja (kao potres) kod zidanih objekata, a izrađeni su na bazi hidrauličkog vapna i eko-pucolana što ih uz svojstvo minimalnog zadiranja u izvornu konstrukciju i



FRG sustav na zgradi u Preradovićevoj ulici u Zagrebu.



FRG sustav na zgradi u Preradovićevoj ulici u Zagrebu.

ukupnu masu objekta čini posebno pogodnima za sanaciju građevina od povijesnog značenja.

FRG sustav dolazi u više varijanti koje se primjenjuju ovisno o stanju pojedinog objekta koji se sanira ili ojačava te projektiranom stupnju povećanja nosivosti i seizmičke otpornosti.

Sustav koji se najčešće koristi je FRCM sustav (Fibre Reinforced Cementitious Matrix), a sastoji se od posebnih mortova ojačanih vlaknima koji se primjenjuju u kombinaciji s ranije spomenutim mrežama za ojačanje.

Važno je istaknuti da ovi sustavi ojačavaju konstrukciju uz znatno manje povećanje mase i krutosti u usporedbi s tradicionalnim sustavima ojačanja (npr. ojačanje torkretiranjem).

S obzirom na to da su zagrebački Donji i Gornji grad prepuni tavana koji nemaju armiranobetonske ploče, što se preporuča kao moguće rješenje za ojačanje konstrukcija?

Nenad Karalija: Za ojačanje ovakvih konstrukcija Mapei je razvio poseban sustav koji se sastoji od vrlo tekućeg cementnog morta ojačanog vlaknima, izvrsnih mehaničkih svojstava u kombinaciji s ravnomjerno raspoređenim čeličnim vlaknima kao ojačanjem.

Ovaj sustav za ojačanje podova ne zahtjeva upotrebu ankera i armaturne mreže što mu omogućuje da debljinom cijelog sustava od samo 2,5 cm ojača postojeću konstrukciju (podnu ploču) uz minimalno dodatno opterećenje.

OJAČANJE PREGRADNIH ZIDOVA I STROPOVA

Što biste preporučili za ojačanje i prevenciju urušavanja pregradnih zidova i stropova s obzirom na to da se najviše nezgoda uslijed potres događa od urušavanja upravo tih elemenata?

Nenad Karalija: Kako bi ljude i imovinu zaštitili od urušavanja pregradnih zidova i stropova uslijed djelovanja potresa i time omogućili više vremena za evakuaciju iz zgrade, razvili smo poseban sustav ojačanja koji je najlakše opisati kao protupotresne tapete izrađene od specijalnih staklenih vlakana koje se na zid pričvršćuju posebnim ljepilom. Dolaze u različitim dezenima, a mogu se završno obraditi (pregletati i obojiti) tako da izgledaju kao klasičan zid.

Brojne su prednosti ovog sustava, no izdvojio bih samo neke, npr. mala težina, jednostavnost i brza ugradnja, mogućnost nanošenja preko postojećih žbuka i odlična otpornost na požar.

Posvećenost tvrtke Mapei istraživanju i razvoju na polju ojačanja povijesnih građevina jedna je od glavnih vodilja njenog poslovanja?

Nenad Karalija: Kontinuirani rad tvrtke Mapei na sustavima za ojačanje i obnovu građevina od povijesnog i kulturnog značenja i dalje će biti neraskidivo vezan uz brojna praktična iskustva na mnogim povijesnim objektima di-



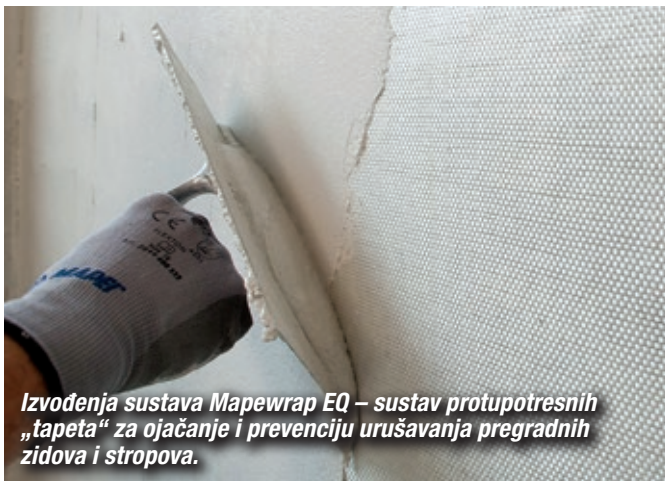
Radovi na sanaciji zgrade u Preradovićevoj ulici.



Konsolidacija zida niskotlačnim injektiranjem hidrauličkog veziva Mape-Antique I-15 prije izvođenja ojačanja.



Utiskivanje mrežice Mapegrid G220 u prvi sloj visokoduktilnog morta Planitop HDM Restauro (FRCM sustav).



Izvođenja sustava Mapewrap EQ – sustav protupotresnih „tapeta“ za ojačanje i prevenciju urušavanja pregradnih zidova i stropova.



Izvođenje sustava Mapewrap EQ – sustav protupotresnih „tapeta“ za ojačanje i prevenciju urušavanja pregradnih zidova i stropova.

ljem svijeta jer samo povezivanje prakse i istraživanja može dati odgovore na pitanja i ukloniti dileme.

NAJNOVIJE REFERENCE – SANIRANI OBJEKTI BEZ PUKOTINA NAKON NOVOG POTRESA

Možete li istaknuti neke značajnije objekte iz Hrvatske i svijeta na kojima su primijenjena ova rješenja?

Nenad Karalija: Brojni su objekti diljem Hrvatske i svijeta na kojima su primijenjeni ovi inovativni sustavi, na primjer Kneževa palača u Zadru, dvorac Eltz u Vukovaru, crkva Sv. Mirka u zagrebačkim Šestinama,



Ojačanje podne ploče sustavom Planitop HPC Floor.

Hvarsko pučko kazalište, hotel Life Palace u Šibeniku, crkva u Macincu, zidine grada Iloka, crkva u Kraljevoj Sutjesci i brojni drugi.

Od brojnih svjetskih referenci koje je nemoguće sve nabrojiti, ovdje bih istaknuo milanski Teatro alla Scala, stare zidine grada Firenze, kazalište Petruzzelli u Bariju i muzej Peggy Guggenheim u Veneciji.

No, ono na što smo izuzetno ponosni jesu najnovije reference cjelovite sanacije pročelja višekatnice u Preradovićevoj ulici te sanacija dijela Medicinskog fakulteta u Zagrebu na kojima se nakon potresa u Petrinji nije pojavila niti jedna pukotina.

Koja je vaša poruka vezana uz budućnost pristupa potresnoj gradnji u Hrvatskoj?

Nenad Karalija: Isključivo preventiva! Samo preventivnim aktivnostima prema postojećim objektima možemo direktno djelovati u cilju spašavanja života i kulturne baštine. Činjenica je da živimo na seizmički aktivnom području te da su nam brojni objekti kritični s obzirom na vijek trajanja i ulaganje koje nije išlo u smjeru ojačanja konstrukcija. Zato je potrebno preventivno djelovati, prvenstveno ojačati javne objekte poput bolnica, vrtića i škola. Ne zaboravimo da je veliki broj škola izgrađen prije 50 i više godina, što znači da čak 80 do 90 posto njih ne zadovoljava važeće propise.

Ne treba zanemariti ni činjenicu da sanacija objekata nakon potresa zahtjeva daleko veća materijalna ulaganja od poduzimanja preventivnih mjera.

Svijest o prevenciji budi se polako, ali sigurno. Na žalost, posljednjih smo godina, mjeseci i tjedana možda i zauvijek izgubili brojne znamenitosti. Nemojmo si dozvoliti da nam se dogode razaranja poput Dubrovnika 1979. ili Stona 1996. godine! O neprocjenjivoj vrijednosti ljudskih života suviše je govoriti.

PRO

Više informacija o rješenjima i sustavima za prevenciju i sanaciju od potresa potražite na www.mapei.hr ili nazovite Odjel tehnike Mapei Croatia na besplatni broj 0800 0208.

 **SVE JE OK UZ MAPEI**

■ GEBERIT

AquaClean tuš WC uređaj osigurava čistoću na prirodan način

Voda je nužna za dnevnu osobnu higijenu i zdravlje. Ona čisti nježno i potpuno. Iz tog razloga, sve više i više ljudi se odlučuje na prirodnu njegu i čišćenje vodom. Geberit AquaClean tuš WC uređaj osigurava čistoću i zdravlje te vam pritiskom na dugme daje osjećaj sigurnosti i svježine tijekom cijeloga dana

Biste li ruke očistili samo papirom ili se samo obrisali suhim ručnikom, a da se prije toga niste istuširali? Teško. Bez vode nema osjećaja čistoće. Baš kao što se svakodnevno tuširanje podrazumijeva, Geberit teži k tome da promijeni način održavanja osobne higijene nakon korištenja WC-a: s AquaClean tuš WC uređajima, jedan pritisak gumba je sve što vas dijeli od osjećaja svježine kao nakon tuširanja. Ideja o korištenju vode umjesto WC papira budi znatizelju kod sve većeg broja ljudi. Zahvaljujući savršenoj interakciji dizajna i tehnologije, Geberit AquaClean tuš WC uređaj ne zauzima ništa više mjesta od standardne WC školjke.

GEBERIT AQUACLEAN MERA

Geberit AquaClean Mera nudi mnoštvo revolucionarne tehnike za maksimalnu udobnost. Primjerice, tehnika patentiranog WhirlSpray tuša osigurava posebno temeljito i nježno čišćenje uz uštedu vode, a hibridni sustav tople vode pruža trenutačnu i neprestanu opskrbu toplom vodom. Dodatna je pogodnost i keramička WC školjka bez unutarnjeg ruba. Ovime se stvara osnova za inovativnu tehnologiju ispiranja TurboFlush koja školjku ispiru vrlo temeljito, no u isto vrijeme i vrlo tiho.

GEBERIT AQUACLEAN SELA

Novi, usavršen Geberit AquaClean Sela tuš WC uređaj je nenametljive forme i klasičnog dizajna. Ovaj elegantan tuš WC unaprijeđen je dodatnim funkcijama. AquaClean Sela sada nudi veću udobnost i dodatnu higijenu s keramičkom WC školjkom bez unutarnjeg ruba. Svojim elegantnim dizajnom savršeno će se uklopiti u svaku kupaonicu.

GEBERIT AQUACLEAN TUMA

Geberit AquaClean Tuma dostupna je kao potpuno rješenje s odgovarajućom keramičkom školjkom i skrivenim priključcima za električnu energiju i vodu. Osim toga, Tuma je dostupna i kao tuš WC sjedalo, s istim funkcijama kao i kompletni WC sustav, a može se nadograditi na već ugrađenu keramičku školjku. Tuš WC sjedalo vrlo se jednostavno montira bez većih konstrukcijskih promjena te je zbog toga idealno za sanitarije stanova koji su u najmu.

Više informacija potražite na www.geberit.hr.

PRO



Sustavi spajanja armature spojnica s koničnim navojem

Spojevi LENTON superiorni su kod osiguranja armaturnih spojeva nad drugim postojećim metodama spajanja jer odolijevaju umjetnim eksplozijama, seizmičkim opterećenjima i drugim prirodnim utjecajima

Dugi niz godina je tradicionalna metoda spajanja armature bila spajanje preklapanjem. No, mnogi su konstruktori, inženjeri, arhitekti i ispitivači materijala otkrili da spajanje preklapanjem ima dosta nedostataka u usporedbi s mehaničkim spajanjem. Otkrijte razloge zbog kojih biste trebali razmisliti o mehaničkim vijčanim spojnica.

JE LI POUZDANO SPAJANJE PREKLAPANJEM?

Spojevi preklapanjem razvijaju svoju nosivost iz interakcije s betonom. Što je granično naprezanje veće, to je potrebna veća dužina preklopa. Spojevi preklapanjem imaju lošiju performansu na dinamična opterećenja. Kako bi se spriječilo pucanje betona, često je u predjelu preklopa potrebna dodatna poprečna armatura.

OGRANIČENJA KOD KONSTRUIRANJA

Dužina preklopa potrebna za vlačne šipke obično je duža od šipki za tlak istog promjera. Kod spojeva preklapanjem udvostručuje se broj šipki dovodeći do zgušnjavanja armature,

što može ograničiti protok betonskog agregata.

NEVIDLJIVI TROŠKOVI

Što je veći promjer šipke, to je duži preklap. Što je kvaliteta betona lošija, to je potrebna veća dužina preklopa. Šipke otporne na koroziju su skupe i iziskuju veće dužine. Spojevi preklapanjem iziskuju izračunavanja koja oduzimaju vrijeme pa su moguće i pogreške u izračunavanju te tako i poskupljenja.

LENTON® MEHANIČKI SPOJ – DOKAZANO POUZDAN

Mehaničke spojnice LENTON s koničnim navojem osiguravaju spojeve koji garantiraju kontinuitet i strukturnu cjelovitost armirano-betonskih konstrukcija. Armaturne šipke spojene LENTON spojnica ponašaju se poput neprekinute čelične armature osiguravajući pritom punu nosivost kod vlačnog zatezanja, pritiska kao i kod preusmjeravanja naprezanja.

LENTON konični navoj je samopodesiv i omogućava jednostavnu montažu ugradnje, pouzdanu nosivost i trajnost konstrukcije. Je-



dinstvena, tj. najtanja i najkraća vrsta spojnice omogućava i osigurava potpuni prijenos opterećenja.

Prednosti kod konstruiranja:

- omogućuje maksimalno iskorištenje poprečnog presjeka
- mali promjer spojnice ne zahtjeva povećani zaštitni sloj betona pa tako eliminira zgušnjavanje armature
- kratka dužina i tanak dizajn spojnice jamče ujednačenu krutost konstrukcije





■ čvrstoća spoja neovisna je o geometrijskom obliku i deformaciji armature

■ jedinstveni konični navoj ne iziskuje kontramatice i osigurava blokiranje spoja bez proklizavanja

■ svaka dužina, oblik, promjer ili kombinacija raznih armatura može se mehanički spojiti LENTON spojnica.

PREDNOSTI MONTAŽE

Potrebna su oko četiri okretaja do gotovog spoja. Sprječava krivo narezivanje kod zavrtaja.

Najbrži sustav za montažu:

■ nisu potrebni specijalni alati niti stručne vještine

- za montažu nije potrebna struja
- provjera spojeva je brza i lagana
- smanjuje vrijeme rada kрана.

Upotreba stroja za rezanje navoja šipki je jednostavna. Rezanje je izvodljivo na gradilištu ili u proizvodnom pogonu. Budući da se većina posla obavlja tvornički, ubrzava se dinamika gradnje.

OSIGURAVA KONTINUITET U SMANJENJU TROŠKOVA KONSTRUKCIJE

LENTON poboljšava odnos čelika i betona eliminiranjem polovine šipki nužnih u 'zoni preklapanja' u stupu. Kod spojeva preklapanjem u jače opterećenim stupovima često dolazi do prekoračenja dozvoljenog stupnja armature u AB presjeku. Sa spojnica LENTON možete projektirati manje poprečne presjeke AB stupova smanjujući istodobno i troškove oplata. Veličine oplata također se mogu standardizirati zbog veće uštede. Spojevi LENTON su također izvrsni za primjenu kod budućih nadogradnji.

SPOJEVI KOJI ODOLJEVAJU SEIZMIČKIM OPTEREĆENJIMA

Spojevi preklapanjem mogu se razdvojiti tijekom seizmičkih opterećenja dok spojevi LENTON daju više sigurnosti od spojeva preklapanjem tijekom seizmičkih, umjetnih eksplozija ili drugih prirodnih opterećenja, jer je njihova nosivost neovisna o betonu, koji ih okružuje.

O tvrtki MIPEM d.o.o.

Osnovna djelatnost tvrtke je izrada armature po nacrtima, a popratni proizvodi su distanceri za oplata (žileti), držači oplata (kravate), klinovi za oplatu, distanceri za duplu zonu SBA i SBA-S (zmiје), te Lenton sustav spajanja armature spojnica s konusnim navojem.

Tvrtka posluje od 2004. godine, sjedište firme je u Zagrebu, dok je armiračnica smještena u Pojatnom. Kapacitet armiračnice je 1000 tona mjesečno.

Spojevi LENTON zadovoljavaju zahtjeve ACI®/UBC®/ICC® tip 1 i tip 2.

Spojevi LENTON pružaju mogućnost projektiranja i gradnje betonskih konstrukcija, koje ispunjavaju ili premašuju današnje stroge građevinske norme glede seizmičkih opterećenja.

Konične spojke LENTON s navojem proizvedene su od visokokvalitetnog čelika velike čvrstoće. Sva postrojenja za razvoj i proizvodnju ERICO® proizvoda registrirana su s ISOSM 9001-2000. Proizvod ima Hrvatsku tehničku ocjenu od IGH.

UTJECAJ KOROZIJE

Kroz koroziju se povećava debljina poprečnog presjeka armature, a pritom opada prionjivost za beton što dovodi do pukotina u betonu i opadanja zaštitnog sloja armature. Nosivost preklapljenog spoja ovisi direktno o prionjivosti betona i čelika, pa tako ugradnjom korodirane armature može doći do oštećenja ili do otkazivanja konstrukcije u zoni presjeka. Spojnice LENTON omogućavaju strukturu cjelovitost čak i uslijed gubitka zaštitnog sloja betona, jer imaju gotovo ista svojstva kao i neprekinuta armatura šipka.

DODATNE PREDNOSTI

LENTON nudi izvrsnu provodljivost struje kod uzemljenja zgrada. Otporan na udarna opterećenja uslijed umjetnih ili prirodnih utjecaja. Povećana nosivost na utjecaj poprečnih sila. Pospješuje trajnost građevine. **PRO**



MIPEM d.o.o.

I.B. Mažuranić 13, Zagreb

Tel: +385 1 3453 353

Gsm: +385 98 569 865

E-mail: mipemdoo@yahoo.com

www.mipem.hr

Stručnjaci za održavanje i sanaciju sustava odvodnje



Uz brojne druge usluge, tvrtka SOLMEX d.o.o. nudi i bezrovnosku sanaciju sustava odvodnje inovativnom UV-CIPP metodom, koja je novost na hrvatskom tržištu

SOLMEX d.o.o. iz Zagreba tvrtka je u kojoj izvrsnost proizlazi iz spoja mladosti i iskustva, inovativnih tehnologija i poštivanja najbolje poslovne prakse. Briga o zaposlenicima je dio poslovne kulture. Pravovremena educiranost o najnovijim teh-

nologijama i stimulativni radni uvjeti su među brojnim razlozima zbog kojih je SOLMEX svakodnevno spreman pružati vrhunsku uslugu. Okosnica vrhunske usluge koju tvrtka nudi uz visokomotivirane i educirane kadrove je široka flota specijaliziranih vozila koja je opremljena

za obavljanje najzahtjevnijih zadataka u održavanju, inspekciji i sanaciji sustava vodoopskrbe i odvodnje. Takva poslovna kultura klijentima daje sigurnost i garanciju da će uvijek dobiti vrhunsku uslugu.

U lepezi proizvoda i usluga SOLMEX nudi:

1. Usluge sanacije sustava odvodnje uključujući parcijalne sanacije glavnih cjevovoda (epoxy prenosnice 'stent', metalne obujmice)
2. Parcijalne sanacije priključaka (metoda top-hat ili injektiranje epoksi smole)
3. Bezrovnoske sanacije cjevovoda (UV-CIPP metoda)
4. Razne vrste sanacija cjevovoda i okana bazirane na mortnim materijalima
5. Solmex Ispitni Laboratorij (SIL) akreditiran prema HRN EN 17025 pri Hrvatskoj Akreditacijskoj Agenciji za obavljanje usluga:
 - ispitivanja vodonepropusnosti kanalizacijskih sustava prema HRN EN 1610:2015,
 - tlačnih ispitivanja cijevi prema HRN EN 805:2005,
 - ispitivanja vodonepropusnosti građevina odvodnje prema HRN EN 1508:2007,



- CCTV inspekcije kanalizacijskih sustava prema HRN EN 13508-2:2011,

- klasifikacije i procjene stanja prema DWA-M 149-3.

6. Servisno prodajni centar za CCTV opremu i komunalne nadogradnje za visokotlačno i vakuumsko čišćenje

7. Servis i prodaju najmodernije opreme renomiranih europskih proizvođača za održavanje sustava vodooprske i odvodnje:

- CCTV opremu proizvođača RICO,
- komunalne nadogradnje za visokotlačno i vakuumsko čišćenje KROLL,

- mlaznice za visokotlačno čišćenje USB Duesen,

- specijalnu opremu za bušenje te zamjenu dotrajalih cjevovoda bez iskapanja tehnologijom 'pipe-bursting' njemačkog proizvođača TRACTO-TECHNIK.

Tvrtku SOLMEX možete upoznati i putem videa na: https://youtu.be/a30JfT_saTU

BEZROVOVSKE SANACIJE CJEVOVODA (UV-CIPP METODA)

U bogatom portfelju usluga, tvrtka SOLMEX d.o.o. nudi i bezrovovsku sanaciju sustava odvodnje inovativnom UV-CIPP metodom, koja je novost na hrvatskom tržištu. Prednosti UV-CIPP-a su brojne u usporedbi s klasičnom termalnom metodom filcanih linera polimeriziranih vrućom vodom ili parom. Najvažnije je spomenuti superiorne mehaničke karakteristike materijala, utjecaj na okoliš i iznimnu brzinu ugradnje, a samim time i smanjenim utjecajem na lokalno stanovništvo. Prije početka radova sanacije uspostavlja se mimovod





postojećeg sustava odvodnje. Slijedi detaljno visokotlačno čišćenje te mehaničko čišćenje i uklanjanje svih prepreka korištenjem specijalnih samohodnih robota s frezom. Kada je dionica detaljno očišćena i pripravljena, počinje uvlačenje zaštitne folije i tvornički impregnirane fleksibilne CIPP cijevi pomoću vitla. Potom se u fleksibilnu cijev ugrađuje UV kompozicija za polimerizaciju materijala, a krajevi cijevi se brtve. Zabrtnjena fleksibilna cijev se tlačí na radni tlak i poprima oblik postojeće cijevi. Postupak polimerizacije se pokreće UV zračenjem i u potpunosti je računalno upravlján i nadziran. Nakon završetka polimerizacije, izrađuje se detaljan protokol procesa kao dokaz kvalitete ugrađenog linera. Po završetku polimerizacije uklanjaju se brtveni pakeri, a krajevi linera se režu do stijenki okna. Ukoliko na dionici postoje priključci, isti se otvaraju specijalnim samohodnim robotom. Ugrađeni UV-CIPP materijal ima superiorne mehaničke karakteristike naspram klasičnog CIPP materijala, prvenstveno zbog osnovnog materijala od kojeg je izrađen, staklo-vlakana. Modul elastičnosti materijala (EN 1228) seže čak i do 17.000 N/mm², dok je savojna čvrstoća (ISO 178) 150-250 N/mm².

Prvi izvedeni projekt sanacije ovog tipa u Republici Hrvatskoj je projekt sanacije sustava odvodnje u sklopu Aglomeracije Lipik-Pakrac,



kojeg je uspješno realizirala tvrtka SOLMEX u srpnju i kolovozu 2020. godine.

Bezrovovsku sanaciju sustava odvodnje UV-CIPP metodom možete pogledati na: <https://youtu.be/rNYkQYon3mg>

PARCIJALNA SANACIJA OŠTEĆENOG CJEVOVODA STENTOM BEZ ISKAPANJA

Najučestalija i najraširenija tehnika sanacije oštećenog cjevovoda bez iskapanja je zasigurno parcijalna sanacija stentom, odnosno, pakerom. Mogućnosti primjene su razne, od betonskih cjevovoda do PVC, PE, PP i tako dalje. U raznim situacijama parcijalna sanacija stentom isplativije je rješenje koje osigurava vodonepropusnost, funkcionalnost i statičku stabilnost rehabilitiranog cjevovoda. Tvrtka SOLMEX d.o.o. koristi specijalno prilagođeno sanacijsko vozilo te popratnu opremu za parcijalnu sanaciju stentom. Osnovni materijal sanacije stentom je impregnirani materijal na bazi staklo-vlakana (eng. Glass-fiber). Korištena smola za impregnaciju materijala je na epoxy bazi, njemačkog proizvođača RESINNOVATION GmbH. Kombinacija visokokvalitetnog platna 1400 g/m² i epoxy smole jamči maksimalnu kvalitetu finalnog proizvoda PARTLINER, s DIBt odobrenjem. Svojstva su iznimna mehanička čvrstoća, kemijska otpornost, kao i visoka otpornost na visokotlačno pranje.

Parcijalnu sanaciju oštećenog cjevovoda stentom bez iskapanja možete pogledati na: <https://youtu.be/C7V80q-6tZU>

SANACIJA NEISPRAVNOG KUĆNOG PRIKLJUČKA TOP-HAT METODOM

Uz linijsku bezrovovsku sanaciju sustava odvodnje UV-CIPP metodom, tvrtka SOLMEX d.o.o. nudi i različite parcijalne sanacije sustava odvodnje bez iskopa. Jedan od primjera je i parcijalna sanacija neispravnog kućnog priključka top-hat metodom. Navedena sanacijska metoda podrazumijeva ugradnju cilindrične zakrpe s obodom (šešir, eng. top-hat), izrađene od filcanog materijala impregniranog epoxy smolom. Kao i kod drugih epoxy tehnika, koristimo specijalnu smolu SIDELINER, njemačkog proizvođača RESINNOVATION GmbH. Prije sanacije priključka, neispravan priključak se obrađuje robotskom glodalicom gdje se priključak poravnava s glavnom cijevi. Robotskom glodalicom se rašpa površina cijevi na koji će doći top-hat zakrpa s ciljem najboljeg prijanjanja na površinu. Impregnirana zakrpa se postavlja na specijalnu opremu za ugradnju koja omogućava daljinsko upravljanje i video nadziranje cijelog postupka pozicioniranja, te ugradnje zakrpe u neispravan priključak. Nakon postavljanja i postizanja radnih tlakova, proces polimerizacije je ubrzan zagrijavanjem zakrpe kako u priključnoj, tako i u glavnoj cijevi. Spojem najboljih materijala, visokospecijalizirane moderne opreme te stručnog i motiviranog osoblja možemo biti sigurni u maksimalnu kvalitetu obavljene sanacije.

Sanaciju neispravnog kućnog priključka top-hat metodom možete pogledati na:

https://youtu.be/18SXzl_hpJA

PRO

SOLMEX

Horvačanska cesta 53
10000 Zagreb
Poslovnica Slavonski Brod
Slavonskobrodská 24, Slobodnica
35252 Sibinj
Tel: +385 35 412 880
Fax: +385 35 412 881
E-mail: solmex@solmex.hr
www.solmex.hr



FEAL

Skyline Belgrade – jedinstveni objekt u ovom dijelu Europe

Poslovni toranj Skyline bit će certificiran sa LEED Gold certifikatom, a prilikom ocjenjivanja veliku ulogu imala je kvaliteta sistema koje proizvodi tvrtka FEAL po najstrožim građevinskim kriterijima

Projekt Skyline Belgrade predstavlja kompleks impozantne veličine na prestižnoj lokaciji u centru grada, odnosno kod najvećeg i najbitnijeg čvorišta u Beogradu – Mostarske petlje. Na raskrižju puteva, na obali rijeke, u neposrednoj blizini centra grada koji nikada ne spava. Izraelski investitor AFI Europe je investirao u jedinstveni projekt za ovaj dio Europe.

Cjelokupni projekt se sastoji od tri zasebna tornja i maloprodajnog trgovačkog centra. Dva tornja, predviđena za stambene jedinice, ukupne su površine 34.000 m², dok će centralni toranj, poslovni, također imati 34.000 m² površine. Ovaj kompleks će svojim stanarima ponuditi posebne pogodnosti kao što su: privatni bazen, spa, recepcija, održavanje i niz rekreativno-uslužnih sadržaja.

ELEMENT FASADA PRILAGOĐENA ELIPSASTIM KONTURAMA OBJEKTA

Centralni, najviši toranj u kompleksu, imat će visinu od 134 metra što će predstavljati najvišu točku u gradu, a zamišljen je kao poslovno-uredski prostor.

Tvrtka FEAL radi na projektu kompletnog 'oblačenja' ovog fascinantnog objekta. Na osnovu arhitektonskog projekta jednog od najvećih i najpoznatijih svjetskih arhitektonskih ureda 'MYS architects' na čelu s poznatim arhitektom Ami Mooreom, FEAL je dobio projektni zadatak da dizajnira potpuno novu element fasadu prilagođenu elipsastim konturama objekta, s kombinacijom velikih staklenih površina i aluminijskih panela koji se prostiru preko tri rastera. Skyline element fasada površine oko 18.000 m² pored očaravajućeg vizualnog efekta treba zadovoljiti i visoke kriterije po pitanju performansi, kao što su vodonepropusnost, otpornost na opterećenje vjetrom, propuhivanje kao i visoke zahtjeve zvučne izolacije.

INOVATIVNI ALUMINIJ-DRVO SISTEM TERMO 75 DA

Na bočnim stranama se nalaze dva stambena tornja (79 m i 68 m) koji konceptualno odgovaraju centralnom tornju, ali su prilagođene udobnosti stanovanja, s FEAL-ovim naprednim aluminij-drvo sistemom Termo 75 DA koji ima koeficijent toplinske provodljivosti $U_w=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Sistem Termo 75 DA daje posebnu udobnost življenja, jer vanjski dio ima čvrstinu i postojanost aluminijskih panela, dok unutrašnja drvena struktura daje toplinu domovima unutar Skylinea.

Pored sistema Termo 75 DA, u ovim objektima su ugrađeni i FEAL-ovi sistemi 50 FK, žaluzine, fasadne obloge kao i ventilirane fasade.

Više informacija potražite na www.feal.hr. **PRO**

Projekt: Skyline Belgrade

Arhitekt: MYS architects

Investor i ugovorni partner: AFI Europe

Sistem: Termo 75 DA, 50 FK, žaluzine, fasadne obloge i ventilirane fasade

Kompleks 3 tornja: Stambene jedinice (34.000 m²), centralni toranj (34.000 m²)



URETEK

Zaustavljanje slijeganja bez kopanja i podbetoniranja



Podbetoniranje se sve više zamjenjuje efikasnijim metodama poput injecciona ekspanzijskih smola

Podbetoniranje je najčešći način sanacije temelja u nas, no u svijetu se sve manje primjenjuje zbog svojih brojnih nedostataka. Izvodi se na način da se tlo oko i ispod temelja iskopava u etapama (kam-padama) kako bi se tako izveden sustav jama, u određenim vremenskim razmacima, ispunio betonom. Osim što je takav postupak dugotrajan, može biti i rizičan s obzirom da se uklanjanjem tla ispod temelja dodatno ugrožava stabilnost objekta, pogotovo ako temelji nisu armirani. Nadalje, nasipanjem betona pod temelje tlo se dodatno opterećuje (beton ima težinu od oko 2.500 kg po m³) zbog čega nakon zahvata često dolazi do dodatnog slijeganja i pojave odvajanja novog temelja od postojećeg.

Dvorište i područje oko objekta često je nakon grubih građevinskih radova potrebno ponovno uređivati, a podzemne instalacije i cijevi oko kuće ponekad je potrebno i ponovno postavljati.

Veliki problem, također, predstavlja i pristup unutarnjim temeljima jer se pritom zahtijeva razbijanje podova unutar objekta što je često vrlo nepoželjno, a ponekad i nemoguće.

DUBINSKO INJEKTIRANJE EKSPANZIJSKE SMOLE

Izvorna zamisao dolazi iz Skandinavije, gdje su prvi pokusi s ovom smolom izvedeni još 1975. godine. Postupak se zasniva na tome da se pod temelj injektira posebna smola koja se po ulasku u tlo širi silom ekspanzije do 10.000 kPa (100 kg/cm²) pri čemu tlo zbija i ojačava, te tako trajno povećava njegovu nosivost. Injektiranje se obično provodi u tri razine – od najviše, neposredno ispod temelja, pa sve do dubine od oko tri metra ispod temelja ili manje ako se naiđe na tvrdi podlogu, a po potrebi se može izvesti i na više razina u većim dubinama.

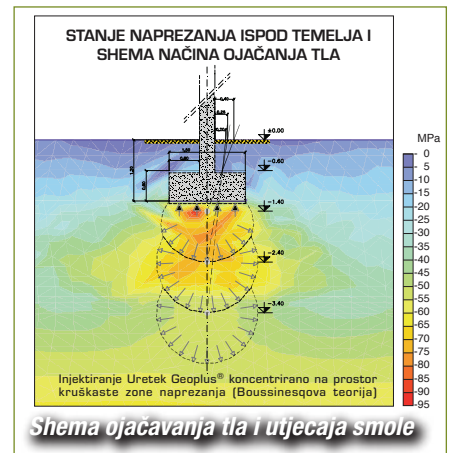
Za razliku od podbetoniranja, ovaj postupak je daleko brži, jednostavniji i efikasniji. Za njegovo izvođenje nije potrebno kopanje jer smola se u tlo injektira kroz prethodno izbušene rupe, odnosno cijevi, promjera do 2 centime-



Injektiranje smole



Završetak radova



tra. Smola je lagana i u tlu ne stvara dodatna opterećenja, a za razliku od betona suši se i stvrdnjava u roku nekoliko minuta pa ekipa stručnjaka dnevno pomoću nje može sarnirati 10 do 12 metara dužnih temelja.

Injektiranje lako može biti provedeno i unutar objekta, a gradilište, odnosno mjesto injektiranja može biti udaljeno i 80 metara od najbližeg pristupa vozilom.

POSEBNA EKSPANZIJSKA SMOLA

Smola je dvokomponentna smjesa na osnovi poliuretana, a ekspanzija u tlu je rezultat vrlo stabilne kemijske reakcije koju je moguće točno kontrolirati. Zbog brzog djelovanja i sušenja u samo nekoliko minuta njezino djelovanje ograničeno je na krug od oko dva metra zbog čega ne dolazi do rasipanja i otjecanja materijala na susjedna područja što je čest slučaj kod cementnog injektiranja. Osim ojačavanja tla djeluje i kao izolator smanjujući utjecaj vlage iz tla na temelje, a smanjuje i posljedice vibracija i potresa na objekt. Smola ne zagađuje okoliš, a u tlu trajno zadržava svoja svojstva duže i od 120 godina, ne hlapi, ne truli i nije podložna štetnom utjecaju vode niti ostalih tvari iz tla.

INJEKTIRANJE SMOLA I POTRESI

Ekspanzivno ubrizgavanje polimera poboljšava otpornost tla kroz dva različita načina, ovisno o vrsti tla i načinu injektiranja: prvo, u dijelovima tla kroz koje se smola impregnira, prazni prostor u tlu ispunjava ekspanzivna smola i daje se kemijska veza između čvrstih čestica koje čine tlo; drugo, zbog ekspanzivnog karaktera smole, ubrizgano tlo se povećava u volumenu, vršeći značajne pritiske na okolinu što rezultira povećanjem efektivnog naprezanja i smanjenjem praznina (sabijanja) u masi tla. Kombinirani učinak omogućuje značajno poboljšanje čvrstoće tla, a samim tim i otpornost na prodiranje DPM opreme za ispitivanje. Iz prikazanog slučaja primjene pokazano je da se ekspanzivno ubrizgavanje polimera može učinkovito koristiti za jačanje temeljnih tla protiv oštećenja povezanih s potresom. Na temelju rezultata ispitivanja penetracije provedenih za ocjenu kvalitete poboljšanja, metoda je jednako učinkovita kao i korektivna mjera protiv likvefakcije na krupnozrnatim tlima, kao i u jačanju slabih aluvijalnih naslaga. Također, treba napomenuti da je penetracijsko testiranje (DPM, SPT...) održivo i praktično sredstvo za in situ procjenu učinkovitosti primjene.

Ovo dokazuje i primjena expandirajućih polimera tipa URETEK u području grada Zagreba i okolici u svrhu poboljšanja tla prije potresa – na pedesetak objekata (Haulikova, Palmotičeva, Francuske Republike, Žajina, Zagrebačka, Remete, Svetice, Borongaj, Nespeš, Blaguša, Zelina...) pokazala je odlične rezultate s malim ili gotovo nikakvim novim posljedicama na konstrukciju uslijed potresa. Čak i da objekt inicijalno nije imao problema s temeljnim tlom, tijekom potresa je moglo doći do lokalnih efekata likvefakcije, a time i do slijeganja tla i pojave novih šupljina ispod temelja.

Zbog svega navedenog trebalo bi prije sanacije konstrukcije provjeriti stanje tla i temelja i poduzeti zahvate u tlu koji će spriječiti daljnje slijeganje i pojavu novih oštećenja, ukoliko je to potrebno. Bez toga, niti najskuplja konstruktivna sanacija neće polučiti željeni efekt. **PRO**

dubina (m)	Test B4 i B4'			
	broj udaraca prije injektiranja	dinamička otpornost (kg/cm ²)	broj udaraca nakon injektiranja	dinamička otpornost (kg/cm ²)
0,10				
0,20	7	24,97		
0,30	3	10,70		
0,40	4	14,27		
0,50	4	14,27		
0,60	6	21,40		
0,70	5	17,83		
0,80	6	21,40		
0,90	5	17,83		
1,00	7	24,97		
1,10	7	22,56		
1,20	7	22,56		
1,30	5	16,11	dno temelja	
1,40	3	9,67	11	35,45
1,50	4	12,89	12	38,67
1,60	4	12,89	11	35,45
1,70	3	9,67	12	38,67
1,80	3	9,67	12	38,67
1,90	3	9,67	11	35,45
2,00	4	12,89	10	32,22
2,10	4	11,75	13	38,18
2,20	4	11,75	13	38,18
2,30	4	11,75	15	44,06
2,40	4	11,75	15	44,06
2,50	4	11,75	16	46,99
2,60	3	8,81	14	41,12
2,70	4	11,75	15	44,06
2,80	5	14,69	14	41,12
2,90	6	17,62	17	49,93
3,00	6	17,62	19	55,80
3,10	6	16,20	17	49,93
3,20	8	21,60	14	41,12
3,30	10	27,00	15	44,06
3,40	11	29,70	14	41,12
3,50	24	64,80	25	73,43
3,60	21	56,70	25	73,43
3,70	19	51,30	24	70,49
3,80	23	62,10	25	73,43

Rezultati ispitivanja čvrstoće temeljnog tla prije i nakon injektiranja na objektu u Haulikovoj u Zagrebu

URETEK®

Taus d.o.o.

predstavnik Ureteka za Hrvatsku, BiH, Srbiju, Crnu Goru i Makedoniju
Savska cesta 84
10360 Sesvete
Tel: +385 1 33 77 007
E-mail: info@uretek.hr
www.uretek.hr



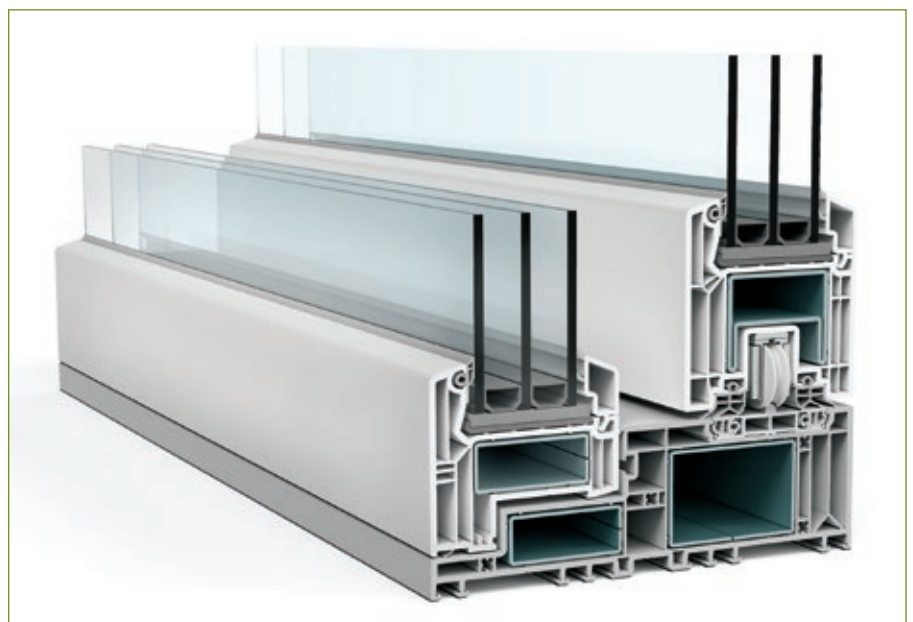
VEKA – profili za prozore i vrata A kvalitete

Od ove godine VEKA želi raditi još intenzivnije i prisnije s profesionalcima u proizvodnji prozora i vrata koji imaju želju proizvoditi profile A kvalitete. Otkrijte bogati svijet mogućnosti i kvalitetnih rješenja koje nudi VEKA

Profesionalci koji se, diljem zemaljske kugle, bave proizvodnjom i prodajom prozora i vrata biraju upravo PVC sustave VEKA. Razlog tome leži jednim dijelom u tradiciji koja seže u daleku 1969. godinu, a drugim dijelom u kvaliteti kojom se VEKA tijekom posljednjih 50 godina nametnula kao vodeći svjetski proizvođač PVC profila za prozore i vrata A kvalitete.

POVIJEST I RAZVOJ KOMPANIJE

Godina je 1969. Dok top ljestvicama haraju Beatlesi s hitovima snimljenim za album Abbey Road, Heinrich Laumann preuzima poduzeće VEKAPLAST koje tada broji tek 8 zaposlenika. Od tada do danas, VEKA se proširila svijetom baš kao i glazba jednog od najpopularnijih bendova svih vremena. Nakon prvotnog proboja u Njemačkoj, krajem 80-ih VEKA ostvaruje internacionalnu ekspanziju. Danas se visokokvalitetni VEKA PVC profili proizvode širom Europe, zatim u SAD-u, Indiji, Kini, Tajlandu,





Meksiku, Brazilu i brojnim drugim zemljama. Broj zaposlenika trenutno prelazi 6.000 i VEKA je danas, baš kao i Beatlesi nekada, neprikosoveni broj 1.

ŠTO VEKA PROFILE ČINI POSEBNIM

Povijest VEKE vezana je uz povijest PVC profila. Daleke 1969. kada je tvrtka osnovana, drvo je još uvijek imalo veliki značaj kao sirovina u proizvodnji prozora i vrata. Počeci VEKE vezani su uz viziju da prozori i vrata mogu i moraju biti proizvedeni od materijala koji je čvršći, manje propustan, koji bolje čuva toplinsku energiju, koji je trajniji i, samim time, predstavlja ekološko rješenje. Zbog navedenih svojstava PVC je ubrzo zavladao svijetom prozora i vrata. Prigrlili su ga proizvođači, arhitekti i krajnji kupci, a velike zasluge što je tome tako ima upravo VEKA koja je tada bila pionir, a danas je predvodnik u proizvodnji profila od ovog materijala.

Od samih početaka kompanije inzistiranje na besprijekornoj kvaliteti bilo je utkano u njezin genetski kod. Orijentacija prema proizvodnji profila A kvalitete izgradila je tvrtku koja je danas fokusirana na povećanje performansi svojih proizvoda. To znači da VEKA prozori i vrata iz generacije u generaciju povećavaju svoju otpornost, trajnost i pozitivna svojstva te isto tako da se iz generacije u generaciju modernim rješenjima i dizajnom približavaju

ukusu i potrebama arhitekata, dizajnera i modernih kupaca koji cijene kvalitetna i estetski superiorna rješenja.

Povrh svega, VEKA je kao proizvođač profila, iznimno fokusirana na uspjeh svojih partnera. Profesionalni proizvođači prozora i vrata diljem svijeta, pa tako i u našoj zemlji, znaju da s VEKOM ne dobivaju samo profile A kvalitete, već i neprikosovenu podršku, pomoć i edukaciju s ciljem da finalni proizvodi budu izvrsni, a krajnji kupac i više nego zadovoljan.

Još je jedna posebnost kompanije VEKA kojom se malo tko na svijetu može pohvaliti.

Naime, zahvaljujući 'VEKA recycling' sustavu recikliranja starih PVC profila, VEKA profili su ni manje ni više nego vječni. VEKA u svojim brojnim pogonima za recikliranje u Europi preuzima stare PVC profile, odvaja PVC od ostalih dijelova i pretvara ga u sirovinu za nove profile koji se potom proizvode uz jednaku VEKA kvalitetu.

VEKA je s recikliranjem počela ranih 90-ih godina, kada je o ekologiji i recikliranju javno govorio tek mali broj zelenih aktivista u svijetu. Početkom 21. stoljeća VEKA rapidno podiže svoje kapacitete za recikliranje te nastav-



lja istim putem sve do današnjih dana. Zato s pravom možemo reći da su VEKA prozori i vrata vječni. Profili koji se danas prikupе s građevina na kojima više nisu potrebni, već sutra mogu biti dopremljeni u neki od VEKA pogona gdje se kroz postupak reciklaže i ponovne proizvodnje pretvaraju u sasvim nove prozore i vrata vrhunske A kvalitete.

VEKA PONUDA DANAS

Tvrtka VEKA u Hrvatskoj je prisutna već dugi niz godina koliko donosi svjetsku kvalitetu na naše tržište. Proizvođačima prozora i vrata, arhitektima i kupcima tako su dostupni vrhunski profili A kvalitete te poslovni njemački know-how i podrška zbog koje VEKA s pravom možemo smatrati klasom iznad sličnih rješenja.

Od ove godine VEKA želi raditi još intenzivnije i prisnije s profesionalcima u proizvodnji prozora i vrata koji imaju želju proizvoditi profile A kvalitete. Iz široke ponude kvalitetnih i ekoloških VEKA rješenja valja izdvojiti ona koja su najzanimljivija za rastuće tržište u našoj zemlji.

Linija SOFTLINE jedna je od perjanica VEKA linije profila. Radi se o profilima višekomorne geometrije koja je zaslužna za bolju termoizolaciju. Staklo ulazi dublje u profil što smanjuje prijenos topline, a brtvljenje na tri nivoa sprječava prodor buke, hladnoće, vlage ili propuha. S vanjske strane, one koja je bitna oku, VEKA nudi razne varijante pokrova, različitih tekstura i boja, koje će zadovoljiti i najzahtjevnije estete. SOFTLINE linija dostupna je u brojnim varijantama ovisno o zahtjevima projektanta ili krajnjeg kupca.

VEKAMOTION je VEKIN najpopularniji sustav za klizna vrata. Odlikuju ga vrlo tanki, a opet kvalitetni i dugotrajni okviri koji ostavljaju više mjesta za staklo zbog čega je ovaj sustav naročito popularan kod krajnjih kupaca.



VEKA SPECTRAL je pokrov za profile ultramat teksture koji je razvijen u VEKA inovacijskom centru u Sendenhorstu u Njemačkoj. VEKA SPECTRAL će svaki prozor ili vrata pretvoriti u poligon za dizajnersku kreaciju. Mnoštvo boja i tekstura od standardnog VEKA profila učinit će pravo malo umjetničko djelo i atraktivan ukras svake građevine.

Osim ovih najpopularnijih i najvažnijih proizvoda i inovacija iz VEKE, u ponudi se mogu pronaći i razni drugi poput profila ARTLINE, profila za klizna vrata VEKASLIDE ili sustava za rolete VEKAVARIANT.

Pozivamo vas da i sami otkrijete bogati svijet mogućnosti i kvalitetnih rješenja koje nudi

VEKA. Posjetite službene stranice VEKE u Hrvatskoj – veka.hr i proučite što je sve dostupno pa se zatim obratite s povjerenjem prodajnim predstavnicima koji će rado odgovoriti na sva potencijalna pitanja. **PRO**

VEKA

Prodajni predstavnik za Hrvatsku i Sloveniju:

Marijo Lobor

Gsm: +385 98 469141

E-mail: mlobor@veka.com

www.veka.hr



Komfor i energetska efikasnost Leier sustava dimnjaka

Toplina našeg doma, sigurnost i udobnost naše obitelji osnovni su aspekti pri stvaranju ugodnog stambenog prostora. Izbor dobro izolirajućih zidova i klasičnog ili pak najmodernijeg načina loženja te odabir uređaja grijanja nije jednostavan zadatak. Osim toga moramo misliti na sustav dimnjaka dobre kvalitete koji će služiti dugoročno, pouzdano i ekonomično te koji čini jednu cjelinu sa prije spomenutim uređajima. Naši ustavi dimnjaka od šamotnih cijevi prirodno se uklapaju u izbor Leier-proizvoda koji zbog prirodnih materijala uz primjenu najmodernije tehnologije osiguravaju Vaš zasluženi komfor stanovanja.

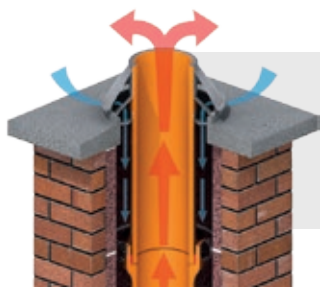
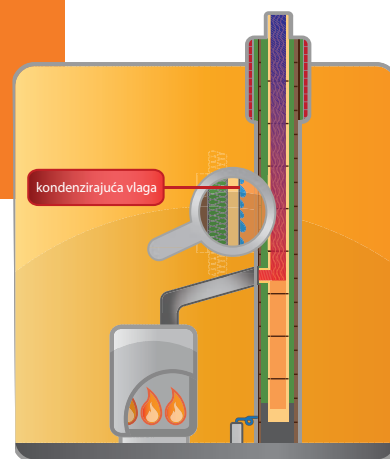
Što treba znati o modernim dimnjacima?

Danas smo svjesniji no ikada i znamo da zbog neprestanih inovacija i tehničkog razvoja sve više i više možemo očekivati od dimnjaka.

Mi sa najnovijim inovacijama priznajemo, hrabrimo i ispunjavamo Vaša rastuća očekivanja.

Moderni dimnjak neprimjetno obavlja svoj zadatak: osigurava odgovarajuću učinkovitost uređaja za grijanje, stručno postupanje sa produktima izgaranja, osigurava ovisno od uređaja i danih uvjeta potrebni zrak za sagorijevanje, ujedno je otporan na kondenzirajuću vlagu i agresivne kiseline plinova izgaranja.

Povećava komfor našega doma, pruža potpunu sigurnost te pomaže da postanemo neovisni od vrste goriva.



Unutarnja cijev idealnog dimnjaka je od šamota.

Šamot je jedan od najotpornijih materijala: dugotrajan, termostabilan, otporan na kiselinu, ne korodira i dobro izolira buku.

**Birajte naša
rješenja grijanja
neovisnih
o zraku prostora stanovanja!
Za svaki tip ogrjeva**



Dimnjak je vrijednost na dugi rok

Za mali broj ulaganja se može sa sigurnošću reći da će se isplatiti, ali dimnjak je takav. Ugradnja jednog dimnjaka ne iznosi niti 1% cijene koštanja nekretnine, međutim...

...povećava vrijednost nekretnine

...isključuje višestruke troškove naknadne ugradnje

...ostavlja mogućnost za ugradnju kamina ili dodatnog ložišta

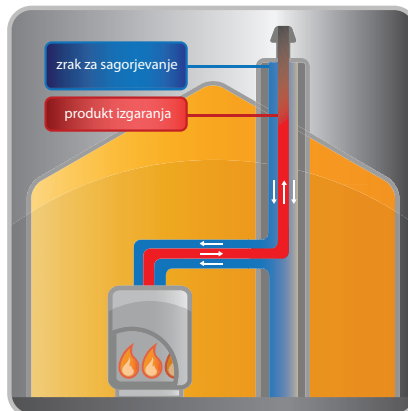
Moguće je da prilikom gradnje ne planirate ugradnju kamina ili dodatnog ložišta, ali za nekoliko godina ćete se predomisлити.

Ugođaj kamina i komfor ne mogu se mjeriti novcem.

**O udobnosti sutrašnjice
pobrinite se još danas!**



Naši sustavi dimnjaka kroz rešetku na završetku dimnjaka osiguravaju potreban zrak za sagorijevanje **uređaju grijanja**. To znači da na dimnjak priključeni uređaj za grijanje (bilo da je peć, kamin ili nešto drugo) ne troši zrak prostora za stanovanje tijekom sagorijevanja (da to nije tako, zbog savršene izolacije modernih prozora, vrata, lako bi moglo doći do nedostatka zraka).



Sa Leier sustavom dimnjaka u bilo kojoj prostoriji se možete grijati sigurno i pouzdano, jer zrak životnog prostora ostaje čist i zdrav.

Dva dimnjaka znače sigurnost

Dok se ne pokvari centralno grijanje... ili nas ne pogodi neočekivana kriza u opskrbi plinom... dotle i ne mislimo na to da komforno grijanje može preko noći nestati. Tada želimo imati još jedan dimnjak i jedan alternativni uređaj za grijanje.

// Ugradnjom drugog dimnjaka (ili dvostrukog dimnjaka) možete postati neovisni od vrste goriva i možete smanjiti svoju izloženost poremećajima. Toplina stana ne treba ovisiti o događajima izvan Vašeg utjecaja. //

Sve to može se riješiti uz planiranje unaprijed.

Dovoljno je tijekom gradnje (ili ugradnje dimnjaka) osigurati toplinu – dodatnim, drugim dimnjakom.

Tako će uzalud poskupjeti plin (ili mjesecima izostati isporuka plina), Vi ćete potpaliti drvo u kaminu i sa

zadovoljstvom se ispružiti u fotelji.

Vi ste se pripremili za neočekivane situacije.

Stvarno i sveobuhvatno jamstvo

33 godine jamstva na Leier dimnjak.

Jamstvo ne važi samo za određene sastavne dijelove, nego za cjelokupni sustav dimnjaka.





Protupotresna gradnja LGS sistemom: brzo, povoljno i stabilno

LGS sistem gradnje već se godinama koristi širom svijeta jer je sinonim za pouzdanu zaštitu od potresa i jakih udara vjetra. Jednostavna montaža LGS konstrukcija štedi i vrijeme i novac

Većina hrvatskog teritorija nalazi se u seizmičkim aktivnim zonama. LGS konstrukcije, zbog svoje elastične strukture i male težine, izuzetno su otporne na potresne aktivnosti. Također, LGS konstrukcija ima veliku otpornost i na udare vjetra (do 300 km/h). Ovaj sistem gradnje koristi se već više od 20 godina u cijelom svijetu (Japan, SAD Kanada, Novi Zeland, Australija, Kina, Rusija, Afrika, Skandinavske zemlje, Južna Amerika).

PO SISTEMU 'URADI SAM'

LGS je sistem građenja pomoću inovativne tehnologije hladnovaljanih profila. Zahvaljujući najmodernijim softverima pomoću kojih se izrađuju potrebne konstrukcije, moguće je proizvesti profile za vrlo zahtjevne građevine. Strojevi na kojima se proizvode profili vrlo su precizni i profili se izrađuju s potrebnim otvorima za montažu, kao i servisnim otvorima za električne, vodovodne i ostale instalacije.

U proizvodnji se upotrebljavaju pocinčani limovi sa slojem cinka 275g/m², kvalitete: S355MC i S550MC (S350GD i S550GD). Dimenzije profila su 140 mm.

Gotovi profili, proizvedeni prefabriciranim sistemom, mogu se isporučivati pojedinačno ili se mogu montirati u potrebne oblike (zidove, podove, stropove, krovništa). Spajanje određenih oblika vrši se pomoću vijaka ili zakovica.

Sistem je osmišljen da se gradnja može izvesti po sistemu 'uradi sam' – suha gradnja objekata.

ŠTEDI NOVAC I VRIJEME

Sa LGS konstrukcijom, lako i brzo se gradi te nisu potrebne velike dizalice i ostali pomoćni strojevi. Za montažu nisu potrebni visokokvalificirani djelatnici. Iz proizvodnje izlaze kontrolirani i precizni elementi za montažu na gradilištu.

Ovim sistemom moguće je graditi obiteljske kuće, komercijalne i gospodarske građevine, do četiri kata visine. Trajnost građevina je do 150 godina.

Cijena ovakvog načina gradnje niža je od klasične gradnje (cigla, beton, željezna armatura), a istovremeno je mnogo kvalitetnija po pitanju izolacije i stabilnosti građevina. Također, proizvodnja i montaža LGS sistema generira minimum otpada, koji se može 100% reciklirati. Želite li ekološki graditi – gradite LGS sistemom.



NISKOENERGETSKA I PASIVNA GRADNJA

LGS konstrukcije mogu se oblagati različitim materijalima (OSB ploča, mineralna vuna, stiropor-demit fasada, gips-karton ploče, fermacell ploče itd.).

Također, mogu im se prilagoditi sve vrste fasada (ventilirajuće fasade, ETICS fasade, fasadna opeka itd.).

Pokrivanje objekta moguće je sa svim vrstama pokrivnih materijala.

Ovisno o vrsti i debljini izolacije, mogu se postići vrijednosti za niskoenergetske i pasivne objekte.

ENERGETSKA UČINKOVITOST

LGS sistem je energetska učinkovit način gradnje. Objekti građeni ovim sistemom imaju manju potrošnju energije, što znači i manju potrošnju fosilnih goriva te manju emisiju CO₂ u atmosferu.

Energetskom učinkovitošću postiže se kvalitetniji život unutar izgrađenih objekata, a istovremeno se povećava vrijednost izgrađenih objekata.

Da bi se bolje razumijela energetska učinkovitost potrebno je povećati nekoliko učinaka (osim čiste uštede energije), a to je da energetska učinkovitost na višestruki način pridonosi boljem zdravlju ljudi: kroz kvalitetnu regulaciju unutarnje temperature, smanjenja vlage i plijesni unutar prostora – što je sve povezano sa smanjenjem respiratornih bolesti.

PRO

Prednosti LGS sistema gradnje

- LGS ima visoku čvrstoću u odnosu na težinu konstrukcije (5 puta lakša od tradicionalnog građenja drvetom ili betonom i opekam) – pouzdana zaštita od potresa i jakih udara vjetra
- 100% je reciklirajući i preradom se može ponovno ugraditi u nove građevine
- materijal je anorganskog podrijetla i prema tome nema truleži, iskrivljenja, napuknuća i lomova, zahvaljujući stabilnosti čelične konstrukcije
- čelik je inertan i nema emitiranja plinova, para i ne dovodi do razvoja gljivica, kao što to uzrokuju neki materijali
- dimenzionalno je stabilan, jer nema širenja i stezanja koja su uvjetovana pojavom vlage
- proizvodnja čelika provodi se prema određenim sistemskim standardima, tako da ne postoje razlike u kvaliteti materijala
- čelik je nezapaljiv materijal i ne dovodi do zapaljenja konstrukcije
- fleksibilnost u oblikovanju građevine
- velike uštede prilikom gradnje i korištenja objekta (mogu se izgraditi niskoenergetski i pasivni objekti)
- 100% zelena gradnja.

LGS Zelena gradnja

ERVOJIĆ d.o.o.
Bulinac 46
43273 Bulinac
Tel: +385 43 254 129
+385 43 254 903
Mob: +385 91 2543 197
Fax: +385 43 254 902
E-mail: info@ervojic.hr
www.lgs-montazne-kuce.com





Iveta uvodi novitete na tržište prozora i vrata

Među novitetima, od ove godine u Ivetinom asortimanu proizvoda možete pronaći Vekamotion 82 podizno-klizne stijene u VEKA Spectral bojama

Najnoviji proizvodi u ponudi tvrtke Iveta su drveni prozori, balkonska i ulazna vrata te klizne stijene. Novitet je također i stolarija u drvo-aluminij kombinaciji, dok je ponuda PVC stolarije obogaćena najnovijim VEKA sustavima SOFTLINE 76, VEKA SPECTRAL, te VEKAMOTION 82 – sustavom podizno-kliznih vrata VEKA najnovije generacije.

DRVENA STOLARIJA

Već dugi niz godina tvrtka IVETA proizvodi drvene prozore, balkonska i ulazna vrata te klizne stijene. Stolarija se izrađuje od troslojnog ili četveroslojnog visokokvalitetnog lameliranog drveta na najnovijoj generaciji strojeva za obradu drveta. Sva stolarija izrađuje se u vlastitim novouređenim proizvodnim pogor-

nima na najnovijim SCM strojevima koristeći LEITZ glodala (br.1 u svijetu) koja su posebno izrađena prema zahtjevima IVETE. Upravo je IVETA jedina u ovom dijelu Europe koja posjeduje takva glodala.

Drvo kao prirodni materijal ima mnoge prednosti u odnosu na druge materijale koji se koriste u izradi vrata i prozora. Kao prvo, kada im istekne rok trajanja mogu se reciklirati, tj. dodatno iskoristiti kao energetski izvor. Prilikom izbijanja požara drvena stolarija duže odolijeva vatrenoj stihiji od sintetičkih materijala jer podnosi i temperature do 200°C bez drastičnih deformacija. Na taj način sprječava pucanje stakala i dostup kisika koji je potreban da bi se vatra dalje razbuktavala, što u konačnici sprječava ugrožavanje ljudi i imovine. Osim toga, proizvodi manje

dima, a iz toga proizlazi i manje ekološke štete.

DRVENI PROFIL DUBINE 80 MM

Sve varijante sustava izrađene su iz masivnih lameliranih elemenata koji se proizvode u nekoliko vrsta drveta: smreka, bor, ariš, hrast. Sve površine su obrađene sa četverostranom blanjalicom koja omogućava nanošenje laka duž cijele površine proizvoda jednake debljine. Najmodernija nano tehnologija omogućava popunjavanje i najmanjih nepravilnosti na površini drveta, koja sa svojim dodatkom u obliku UV filtera produžuje vijek trajanja same boje i stolarije. Debljina krila i štoka je 80 mm. Ugrađena dubina stakla može biti od 24 do 42 mm. Koeficijent toplinske provodljivosti sa staklom debljine 38 mm iznosi $U_g=0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Koefici-

jent toplinske provodljivosti okvira iznosi $U_f=1.14 - 1.33 \text{ W/m}^2\text{K}$, dok se toplinska provodljivost prozora postiže do $U_w=0.87 \text{ W/m}^2\text{K}$.

STOLARIJA U DRVO-ALUMINIJ KOMBINACIJI ZA PASIVNE OBJEKTE

Kombinacija drvo-aluminija koristi se za postizanje najboljih koeficijenata čime se ovaj sustav može koristiti i pri izgradnji pasivnih i nZEB objekata. IVETA nudi mogućnost ugradnje troslojnog i četveroslojnog stakla. U ponudi je standardna proizvodnja s tri brtve, prikladna i za velike otvore s poboljšanom zvučnom izolacijom. PlugTec tehnologija na krilu omogućava unutrašnjost prozora bez vidljivih tipli, što omogućava lakše održavanje i čišćenje. Ova jedinstvena tehnologija omogućava i veću nosivost krila, optimizira proizvodnju te sprječava deformaciju prozora. Drvo-aluminij kombinacija postiže ukupnu debljinu štoka i krila od 110 mm. Ugradbena dubina stakla može biti od 40 do 60 mm. Za debljinu stakla od 48 mm postiže se koeficijent toplinske provodljivosti od $U_g=0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Koeficijent toplinske provodljivosti okvira iznosi $U_f=1.11 - 1.27 \text{ W/m}^2\text{K}$, dok je koeficijent toplinske provodljivosti prozora $U_w=0.81 \text{ W/m}^2\text{K}$.

NOVO U PVC PONUDI

Ponuda PVC profila proširena je s dva nova VEKA profila njemačke kvalitete. Riječ je o profilu SOFTLINE 76 MD i novom sustavu za podizno-kliznih vrata najnovije generacije VEKAMOTION 82. Također, u ponudi su dostupne i nove VEKA SPECTRAL boje za navedene sustave kao i za sustav profila SOFTLINE 82 MD. IVETA je među vodećim hrvatskim tvrtkama u proizvodnji PVC i ALU prozora i vrata te srodnih proizvoda, koji za cilj imaju unapređenje kvalitete života ljudi, zaštitu okoliša i uvođenje novih trendova na hrvatsko i regionalna tržišta. Visoka mjerila u kvaliteti izvedbe, cjelovitost usluge i inovativni proizvodi karakteristike su brenda IVETA, koji je izgrađen oko zadovoljnih kupaca: malih obitelji i velikih korporacija.

PROZORSKI SUSTAV UGRADBENE DUBINE 76 MM – SOFTLINE 76 MD

Tehničke i estetske karakteristike građevinskog elementa prozora dosad neviđenu razinu dok istovremeno svakim danom rastu

tržišni zahtjevi koji se traže od prozora. Diljem Europe, a ponajviše na zapadnoeuropskim tržištima, traže se sve bolja izolacijska svojstva prozora pa u skladu s tim i zakonodavac propisuje sve niže U-vrijednosti.

Ušteda energije svakim je danom sve veći imperativ, ne samo zbog niskih troškova na računima za grijanje, nego i zbog sve prisutnije svijesti o tome kako ćemo uštedom energije naš planet puno dulje očuvati čistim i zelenim.

S manjom potrebom za energentima smo ujedno i u puno manjim problemima kada nastaju poremećaji u opskrbi energentima što je bilo itekako vidljivo za vrijeme plinske krize prije nekoliko godina. Osim uštede energije, potrošači od prozora svakim danom očekuju sve više. Estetika, sigurnost kao i zaštita od buke kupcima prozora igraju sve važniju ulogu. Troslojna stakla, debljine 40 i 44 milimetara zahtijevaju i veću ugradbenu dubinu profila. Kako bi se udovoljilo racionalnim i ekonomičnim rješenjima i očekivanjima VEKA je razvila sustav SOFTLINE 76 kao most između sustava 70 i 82.

Profili iz sustava SOFTLINE 76 koriste iste geometrije ojačanja kao i profili iz sustava SOFTLINE 70 i SOFTLINE 82. Čelično ojačanje u okviru čini cijev $30 \times 30 \times 1,5 \text{ mm}$ što osigurava besprijekornu ugradnju u zid i što, pored već spomenute kvalitete u klasi A, profilu i prozoru daje veliku čvrstoću, dobro poznatu i kod svih ostalih VEKA sustava.

Varijanta sa tri brtve ima U-vrijednost od $1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ čime se zadovoljavaju sve norme i zahtjevi za toplinskom izolacijom koji vrijede danas i koji će se tražiti u budućnosti.

VEKAMOTION 82 – NAJLJEPŠA VEZA IZVANA I IZNUTRA

Najnoviji profil u ponudi tvrtke Iveta je VEKAMOTION 82 i VEKAMOTION 82 MAX. Dva profila koji unutrašnji i vanjski prostor stapaju u jedno. Velike staklene plohe od poda do stropa uokvirene su konstrukcijom okvira koja je vizualno decentna čineći vanjski prostor dio vlastitog svijeta stanovanja za kupca.

VEKAMOTION 82 stvara dragocjenu slobodu s lako pokretnim kliznim krilom i dizajnom praga bez prepreka, posebno za osobe ograničene pokretljivosti.

Zahvaljujući inovativnoj konstrukciji izrađenoj od profila VEKA razreda A sustav uvijek nudi izvrsnu zaštićenost: od vjetra i vremenskih nepogoda, od gubitka topline, buke i nepozvanih posjetitelja.



Zahvaljujući velikim, kontinuiranim čeličnim ojačanjima u dovratniku i krilima, VEKAMOTION 82 otežava ulaz neželjenim posjetiteljima. U kombinaciji s odgovarajućim okovima i ostakljenjem, pouzdano se može postići razina zaštite koju preporučuje policija, razred otpornosti RC 2.

Vrata se lagano otvaraju i zatvaraju i impresioniraju svojim estetskim dizajnom.

Sa sustavom VEKAMOTION 82 tvtkta Iveteta omogućava kupcima da u svoj dom unose suvremeni komfor stanovanja okupan svjetlošću. Velike staklene plohe uskih vidljivih okvira otvaraju životni prostor i omogućavaju mekani prijelaz u vanjski prostor.

Uz osnovnu varijantu VEKAMOTION 82 dostupna je i VEKAMOTION 82 MAX, dizajnerska varijanta koja svojim osobito tankim fiksnim krilom značajno povećava vidljivu staklenu plohu te tako udovoljava arhitektonskom trendu prema najvećoj mogućoj otvorenosti. Od toga koristi ima i energetska bilanca: zahvaljujući velikim staklenim plohamo mogu se postići, npr. veći solarni dobitci.

VEKAMOTION 82 već u osnovnoj varijanti nudi veliki udio stakla uz visinu krila od samo 86 mm dok dizajnerska varijanta VEKAMOTION 82 MAX još više povećava udio stakla. Kod sustava VEKAMOTION 82 MAX fiksno krilo može se skoro u potpunosti prekriti žbukom za vidljivu površinu gotovo bez okvira. Vidljiva staklena ploha povećava se za 7 cm u širinu te čak 13 cm u visinu. Koeficijent prolaza topline ili U-koeficijent pokazuje koliko dobro element izolira. Zahvaljujući prvoklasnoj vrijednosti izolacije za konstrukciju okvira, sustavom VEKAMOTION 82 i modernim funkcionalnim staklima postiže se vrijednost izolacije za cijeli element Ud do 0,73 W/(m²K).



NOVITETI U IVETA PROIZVODNJI

Krajem prošle godine u Ivetinom pogonu uvedena je u proces proizvodnje i najnovija generacija GRAF SYNERGY varilice. Varilica GRAF SYNERGY u potpunosti eliminira srh (višak nakon varenja) u kutevima prozora, koji nastaje nakon procesa varenja stolarije.

Takvim postupkom dobivamo prozor elegantnih linija i jedinstvenog izgleda.

IVETA ALUMINIJ

Početkom 2021. godine, Iveteta je ostvarila i suradnju s tvrtkom AluKönigStahl Hrvatska, na području aluminijskih profila najpoznatijeg svjetskog brenda Schüco. Od ove godine u Ivetinom asortimanu proizvođača možete pronaći i stolariju proizvedenu iz Schüco aluminijskih profila.

Više informacija potražite na www.iveta-prozori-i-vrata.hr. **PRO**

VEKA SPECTRAL

Pretvara prozore u prava remek djela.

Ultra-mat

Neusporedivi matirani izgled daje prozoru osobito plemeniti učinak.

Jedinstven

Iskustvo baršunaste površine na dodir.

Anti-grafitna površina

Površina koja je visoko otporna na prljavštinu, ne ostavlja nikakve otiske prstiju i posebno je laka za održavanje.



Fascinantnog izgleda



Soft-touch osjećaj



Sofisticirana tehnologija



IVETA
prozori i vrata

Predgotovljene armirano-betonske kuće otporne na potres i požar

Gradnja kuća od predgotovljenih armirano-betonskih elemenata nameće se kao optimalno rješenje za brzu i kvalitetnu obnovu Banovine

Tvrta BETON-LUČKO proizvodi kuće koje su po svojim konstrukcijsko-fizikalnim svojstvima optimalne u pogledu kvalitete, kratkih rokova gradnje, visoke energetske učinkovitosti, protupotresne izdržljivosti i cijene.

Kuće se proizvode u tvornici u kontroliranim uvjetima čime je osigurana kvaliteta gradnje uz certificirani sustav kontrole tvorničke proizvodnje betona (Certifikat o sukladnosti kontrole tvorničke proizvodnje 1/05-ZGP-2662, izdan od Instituta IGH d.d. iz Zagreba) te kontrole tvorničke proizvodnje predgotovljenih betonskih elemenata (Certificate of conformity of the factory production control 1373-CPR-027, izdan od instituta IGMAT d.d. iz Ljubljane).

PROTUPOTRESNO RJEŠENJE

Nosivi armirano-betonski zidovi se izvode kao troslojni sendvič paneli: nosivi armirano-betonski sloj je debljine 20 cm, sloj toplinske izolacije od mineralne vune debljine 16-20 cm te fasadni sloj debljine 8 cm. Fasadni sloj se može izvesti u glatkoj ili pranoj obradi različitih struktura i boja. Zidni elementi se postavljaju na pripremljenu armirano-betonsku temeljnu ploču, nakon čega se vrši montaža i monolitizacija stropne ploče i protupotresnih okvira. Dvostrešni krov se izvodi u drvenoj konstrukciji uz pokrov glinenim crijepom.

Kuće zadovoljavaju važeće europske norme za otpornost na požar te potres. Spojevi predgotovljenih montažnih elemenata i konstrukcije su vrlo čvrsti i postojani, što znači da ovako građene kuće potres neće oštetiti.

BRŽA I POVOLJNIJA GRADNJA

Gradnja od pregotovljenih armirano-betonskih elemenata je otprilike 70 posto brža od klasične zidane gradnje, čime se smanjuje problem nedostatka građevinskih radnika, a samim time i troškovi. Ovakva gradnja ne ovisi o vremenskim uvjetima.

Osim gradnje obiteljskih kuća, sustav predgotovljenih nosivih panela BETON-LUČKO također je optimalno rješenje za gradnju energetske učinkovitih objekata javne namjene, poput škola, vrtića i drugih objekata.

Dakle, osim što će izgradnja biti brža i povoljnija od klasične zidane gradnje te energetske učinkovita, BETON-LUČKO će se pobrinuti i da vaš dom bude siguran i stabilan.

Više informacija potražite na www.betonlucko.hr.

PRO





Nova kondenzacijska tehnologija stvorena za budućnost

Predstavljamo vam Vaillantov novi plinski kondenzacijski uređaj iz serije ecoTEC u varijanti plus i exclusive

Vaillant je još od samog početka bio pionir i vizionar na području plinske tehnike, a sve s misli vodiljom – da svima osigura toplinu doma i stvori komfor u pripremi tople vode. Na kraju dana nije li to ono što čini naš dom ugodnim mjestom za život?

Kako bismo svakom našem korisniku osigurali visoku udobnost i komfor življenja s ponosom predstavljamo naš novi, do sada najbolji plinski kondenzacijski uređaj iz izuzetno uspješne serije ecoTEC u varijanti plus i exclusive.

VRHUNSKI UREĐAJI

Izdvojit ćemo najvažnije značajke koje ove uređaje čine vrhunskim:

- Tehnologija IoniDetect – uređaj direktno mjeri kvalitetu plamena (provodljivost struje kroz plamen) te kontinuirano prilagođava





omjer zraka i plina kako bi se osiguralo kvalitetno sagorijevanje u svakom trenutku, bez obzira na kvalitetu i vrstu plina. Na taj se način povećava učinkovitost dok se istovremeno smanjuju troškovi za plin. Ne morate brinuti o kakvoći plina, naš uređaj izvući će maksimalnu snagu.

- Novi dizajn i sučelje s dodirnim zaslonom – Novi intuitivni i moderni dizajn uz optimiziran koncept sučelja čine naše nove plinske kondenzacijske uređaje, kao i naše regulatore jednostavnije no ikada za ugradnju i za korištenje.

- Green iQ oznaka (serija exclusive) – dodjeljuje se isključivo uređajima koji zadovoljavaju najstrože kriterije kao što su – zaštita okoliša kroz proizvodnju i odlaganje (gotovo cijeli uređaj moguće je reciklirati), visoka učinkovitost, izuzetni komfor te internetska povezanost. Povežite novi regulator sustava sensoCOMFORT VRC 720 s već integriranim internetskim modulom sensoNET VR 921 te ćete moći jednostavno pristupiti svim važnim funkcijama upravljanja putem aplikacije sensoAPP čak i kada niste kod kuće.

- Funkcija extraCONDENS (serija exclusive) – Primarni izmjenjivač topline kod VUW uređaja posjeduje dodatni namotaj na stražnjoj strani izmjenjivača topline. Zahvaljujući ovoj tehnologiji hladna voda iz vodovodne mreže prethodno se zagrijava te se zatim dovodi u sekundarni izmjenjivač topline i dogrijava do željene temperature što znatno povećava komfor korištenja tople vode u usporedbi s dosadašnjim kombiniranim uređajima.

- Integrirana opcija hidrauličkog balansiranja sustava (serija exclusive) – Hidraulično balansiranje pojedinih radijatora / podnog grijanja serviser može provesti putem mobilne aplikacije spojene na novu LIN-BUS crpku uređaja. Odrađivanjem ovakvog opcionalnog balansiranja korisnik ostvaruje ravnomjerno zagrijavanje prostora i maksimalni komfor sustava grijanja uz najniže moguće troškove.

NOVE OZNAKE MODELA

Kako bismo dodatno naglasili tehnološki zaokret, Vaillant je pojednostavio oznake modela uređaja koji sada kod VU uređaja (namijenjeni samo za centralno grijanje) predstavljaju toplinski učinak pri grijanju s jednim brojem (npr. VU 25 CS/1-5), dok kod VUW plus uređaja (kombinirani uređaj za grijanje i pripremu tople potrošne vode) imamo oba učinka (VUW 25/26 CS/1-5).

Naš najbolji plinski kondenzacijski uređaj ikad unijet će najvišu razinu udobnosti u vaš dom uz pozitivni pogled u budućnosti.

Više informacija potražite na www.vaillant.hr.

PRO





Sanacija sustava grijanja u stambenim zgradama

Moderna rješenja grijanja postavljaju stambeno gospodarstvo pred velike izazove. Postojeća oprema za centralno grijanje, u stambenim zgradama i čitavim stambenim kompleksima polako, ali sigurno zastarijeva što znači da je modernizacija neizostavna

Zastarjeli sustavi grijanja predstavljaju vam nepotreban izdatak, neprihvatljiv za današnje tehnološke i financijske mogućnosti. Izdatak koji već u kratkoročnom razdoblju nadmašuje investiciju u moderan sustav, a nakon toga predstavlja nepotrebno uskraćivanje mogućnosti današnjeg životnog standarda. Sanacija sustava grijanja predstavlja danas odgovornost prema sigurnom i kvalitetnom životu.

Ne morate trošiti energiju koja vam ne treba i skupo je plaćati. Golemi napori i financijska ulaganja koje smo usmjerili očuvanju energije i zaštiti okoliša donose vam izuzetnu vrijednost: jednostavno, brzo i povoljno možete imati tehnologiju grijanja

koja vam štedi novac i povećava kvalitetu života.

Plinski kondenzacijski uređaj siguran u budućnosti isplativa je investicija. Svaki uštedeni kubični metar prirodnog plina osjetit ćete na vašem novčaniku, a pored toga pridonijet ćete zaštiti prirodnog okoliša smanjenjem emisija CO₂. Zahvaljujući nižim troškovima grijanja, kondenzacijski kotlovi se mogu amortizirati već za nekoliko godina. Bolje iskorištenje goriva, manje zagađenje okoliša, uzorna ekonomičnost.

DECENTRALIZIRANO RJEŠENJE

Plinski uređaji smješteni u svaku stambenu jedinicu zasebno, nude visoku energetske

učinkovitost, sigurnost pogona i niže administrativne troškove. Ovo, takozvano decentralizirano, rješenje pojednostavljuje obračun potrošnje plina: kako svaki plinski uređaj ima vlastiti plinomjer, distributer troškove utrošenog plina može izravno obračunati sa stanarom. Svaki stanar može grijanje podesiti prema vlastitim potrebama. Osim toga, manji su toplinski gubici zbog manje dužine cjevovoda.

Kondenzacijska tehnologija je konstrukcijski riješena na način da je neovisna o zraku iz prostorije. Dodatno treba naglasiti visoku razinu sigurnosti Bosch kondenzacijskih uređaja zbog činjenice da su tvornički opremljeni s nepovratnom dimovodnom zaklopkom kojom je onemogućen bilo kakav povratak dimnih

plinova kroz uređaj nazad u stambeni prostor, te su time već tvornički spremni za sanaciju s korištenjem pretlačnog sustava, odnosno sustava s mogućnošću priključka većeg broja uređaja na jedan dimovod. Funkcija nepovratne zaklopke je spriječiti ulazak dimnih plinova iz pretlačnog dimovoda, na koji je spojen veći broj uređaja za grijanje, u uređaj za grijanje koji trenutno nije u radu. Stoga je ovaj sigurnosno funkcionalni element obavezan dio pretlačnih sustava sanacije s priključkom većeg broja plinskih uređaja na jedan dimovod. S tehničkog stanovišta razlikuju se izvedbe dimovodnih zaklopki, a sa zakonske strane razlikuje se i njihov smještaj. Naime, ukoliko se nalazi u samom uređaju za grijanje, kao što je to slučaj kod uređaja Bosch, dimovodna zaklopka je ispitana i certificirana u sklopu ispitivanja uređaja. Stoga certifikat, koji je izrađen prema plinskoj direktivi (GAD – Gas Directive), obuhvaća i nepovratnu zaklopku.

Nadalje, uređaji Bosch ispitani su i certificirani zajedno s originalnim dimovodnim sustavom, tako da se certifikat prema plinskoj direktivi odnosi na uređaj s dimovodnim sustavom kao na cjeloviti sustav, dakle vrijedi za uređaj, zaklopku i dimovod.

Kondenzacijski uređaji zahtijevaju posebne dimnjake ili dimovode, otporne na kondenzat. Stariji dimnjaci najčešće nisu namijenjeni primjeni za kondenzacijske uređaje. Zato je dimnjake potrebno sanirati polipropilenskim dimovodima. Često je moguće za dovod zraka za izgaranje koristiti prostor između stjenke dimnjaka i stjenke sanacijske cijevi.



CENTRALIZIRANO RJEŠENJE

Pri modernizaciji objekta koji već ima centralnu kotlovnicu, najčešće nema potrebe za prelazak na decentralizirano rješenje (etažno grijanje). Troškovi održavanja i popravaka povoljniji su nego za decentralizirana rješenja, jer se mora održavati samo jedan kotao ili nekoliko kotlova. Nadalje, u stambenom prostoru ostaje više raspoloživog prostora koji je danas skup. Upravo za srednje i velike instalacije u stanogradnji, poslovnoj zgradama i u industriji, energetska učinkovitost pruža mogućnosti velikih ušteda energije, koje možete odlično iskoristiti.

Ovisno o potrebi za toplinskom energijom, moguće je rješenje samostalnim kotlom ili kaskadnom izvedbom. Ovisno o specifičnostima objekta, kondenzacijska tehnologija u kaskadnoj izvedbi predstavlja jedno od najizglednijih rješenja pouzdane, učinkovite i ekološke kotlovnice. Mogućnosti kaskadnih sustava zidnih uređaja pokrivaju i potrebe stambenih zgrada. Instalacija se obavlja brzo, jednostavno, uredno, uz najbolje moguće iskorištenje prostora.

Informirajte se o mogućnostima koje vam Bosch Toplinska tehnika stavlja na raspolaganje i o opremi koja se nalazi u vašem sadašnjem ili budućem stambenom prostoru. Jedino ćete tako uživati u mogućnostima koje današnja vrhunska tehnologija stavlja u službu vaše sigurnosti i komfora. Imajte uvijek na umu da je ulog u sigurnost i najviši stupanj iskorištenja energije trajna vrijednost.

S Boschom ćete zaštititi vaše investicije i postići sigurnost s dugoročno pouzdanim partnerom. Osim toga, naši se stručnjaci brinu za optimalno opremanje i optimizaciju svake instalacije. Na taj način postićete maksimalnu energetska učinkovitost i pouzdanost instalacije grijanja.

BESPLATNO PUŠTANJE U POGON OD STRANE OVLAŠTENOG SERVISERA

Ovlašteni serviser koji se može organizirati preko kontakt centra, dolazi provjeriti instalaciju je li sve instalirano po uputama proizvođača, provjerava sigurnost plinske instalacije i ispravnost radnih parametara uređaja. Zatim ovjerava jamstvo i objašnjava krajnjem korisniku način korištenja. Zbog vaše sigurnosti i komfora kod Boscha je ovo puštanje u pogon od strane ovlaštenog serviseru besplatno. Više informacija potražite na:

www.bosch-climate.com.hr

PRO

■ GEBERIT

Javni sanitarni prostori: BESKONTAKTNOST u fokusu

Higijena postaje sve važnijom temom u javnim i polujavnim sanitarnim prostorima. Saznajte više o tome na što je potrebno paziti i koja se rješenja mogu upotrebljavati za postizanje higijenske sigurnosti sanitarnih prostora

U javnim i polujavnim sanitarnim prostorima s puno posjetitelja stroži higijenski zahtjevi znače da se sve češće upotrebljavaju armature s elektroničkim aktiviranjem, kao i elektroničke tipke za aktiviranje ispiranja.

MINIMALNO DODIRIVANJE RUKAMA

Opasnost od prijenosa klica najveća je kad se stvari dodiruju ili pritišću, a posebice tipke za aktiviranje ispiranja pisoara i WC školjka, armature, sušila za ruke ili kvake. Armature i dozatori za sapun s elektronič-

kim aktiviranjem smanjuju rizik od prijenosa klica u sanitarnim prostorijama, a isto vrijedi i za dozatore za jednokratne papirnate ručnike. Također bi trebalo biti moguće aktivirati ispiranje WC školjke ili pisoara bez dodirivanja.



Geberit Piave – beskontaktna armatura s ugradbenom elektronikom, besprijekornu higijenu kombinira s elegantnim dizajnom



Tipka za aktiviranje ispiranja WC školjke Geberit Sigma10 radi i bez dodirivanja rukama zahvaljujući infracrvenom detektiranju korisnika

O Geberitu

Globalno grupa Geberit je europski lider u području sanitarnih proizvoda. Geberit djeluje kao integrirana skupina s vrlo jakom lokalnom prisutnošću u većini europskih zemalja, pružajući jedinstvenu dodanu vrijednost kada je riječ o sanitarnoj tehnologiji i keramici za kupaonice. Proizvodna mreža obuhvaća 29 proizvodnih pogona, od kojih se 6 nalazi izvan Švicarske. Sjedište Grupe je u Rapperswil-Joni u Švicarskoj.

ARMATURE ZA UMIVAONIKE

Geberit nudi razne armature za umivaonike s elektroničkim aktiviranjem. Što se tiče armatura Piave i Brenta, elektronika je premještena u ugradbenu funkcijsku kutiju. To znači da armature imaju jednostavniji i elegantniji izgled u usporedbi s armaturama s integriranom elektronikom. Osim toga, te su armature bolje zaštićene od oštećenja. Za zidne armature dostupni su montažni elementi za umivaonike s unaprijed montiranim prečkama, koji ugradnju i precizno postavljanje visine čine iznimno jednostavnim.

TIPKE ZA AKTIVIRANJE ISPIRANJA WC ŠKOLJKI

Beskontaktna tipka za aktiviranje ispiranja smanjuje potrebu za dodirivanjem rukama. Automatske jedinice za ispiranje sljedećem korisniku osiguravaju svježe ispran WC. Infracrveno detektiranje korisnika omogućuje beskontaktno aktiviranje na način da detektira blizinu ruke. Osim toga, podesiva ispiranja u intervalima donose dodatne higijenske pogodnosti za sustav opskrbe vodom.

UREĐAJI ZA AKTIVIRANJE ISPIRANJA PISOARA

Beskontaktna uređaja za aktiviranje ispiranja pisoara karakterizira funkcionalna pouzdanost i iznimna fleksibilnost. Oni nude niz mogućnosti za odgovarajuće ispiranje i postavljanje intervala ispiranja. Zahvaljujući modularnom dizajnu i mogućnosti upotrebe baterija u svrhu napajanja, većina beskontaktnih sustava s lakoćom se može naknadno ugraditi.

Više informacija potražite na www.geberit.hr.

PRO



Beskontaktni sustavi pisoara i uređaji za aktiviranje ispiranja pisoara s elektroničkim aktiviranjem (na slici su prikazani pisoar Preda i tipke pisoara tip 01) nude razna rješenja za ispiranje koje je higijenski sigurno, isplativo i koje se može prilagoditi ovisno o zahtjevima



ISPLATI SE BITI PRETPLATNIK

**POGODNOSTI ZA
PRETPLATNIKE ČASOPISA**

ZA SAMO 156 KN (20 €) DOBIJETE

- cjelogodišnju pretplatu na časopis IRT3000 (4 broja)
- stručne sadržaje svaka 3 mjeseca na više od 200 stranica
- svakih 14 dana IRT3000 E-novosti na vaš e-mail
- mogućnost povoljnije nabave stručne literature

- Iz regije - Hrvatska
- Iz regije - Srbija
- Nemetali
- Proizvodnja i logistika
- Alatničarstvo i strojogradnja
- Suvremene tehnologije
- Održavanje i tehnička dijagnostika
- Spajanje, materijali i tehnologije



Na raspolaganju
i digitalna inačica časopisa

Svaki novi naručitelj
dobija majicu i vezicu

PRETPLATITE SE!

+385 (0)98 409 690

info@irt3000.com

www.irt3000.com





VENTILIRANA FASADA

FEAL potkonstrukcija omogućuje izradu ventiliranih fasada uz korištenje raznih vrsta umjetnih i prirodnih materijala za ispune (kompozitni paneli, keramika, kamen, staklo, trespa, obloge od aluminijskih profila...). Ventilirajuće fasadne obloge s aluminijskom potkonstrukcijom se sastoje od: aluminijskih nosača, okomitih i vodoravnih nosivih aluminijskih profila i držača fasadnih obloga. Držači fasadnih obloga mogu biti vidljivi ili skriveni.

FEAL

PERFECTION IN ALUMINIUM

www.feal.hr

FEAL Hrvatska

Rudeška cesta 3a, 10000 Zagreb, Hrvatska

Tel: +385 1 386 62 22

Fax: +385 1 386 62 23

info@feal.hr



Lim-mont d.o.o.

tvrtka za proizvodnju
limenih proizvoda,
trgovinu i usluge

VRBANOVEC B.Radića 8

42232 Donji Martijanec
HRVATSKA (CROATIA)

RADNO VRIJEME:
od 07 do 16 sati

- od ponedjeljka do petka

Tel: +385 (0)42 405 140 Fax: +385 (0)42 405 144

www.lim-mont.hr

info@lim-mont.hr

Više od 45 godina sa Vama!

CERTIFICIRANI HRVATSKI PROIZVODI

ENERGETSKI UČINKOVITA RJEŠENJA

VLASTITA PROIZVODNJA

Iz ponude izdvajamo:

Dimnjaci



CE

OSTALO U NAŠOJ PONUDI:

- gibljive cijevi
- ventilacija
- profili za pregradne zidove i spuštene stropove
- profilirani limovi i izolirani limeni paneli
- građevinska limarija
- perforirani limovi
- perforirani nosači kabela i zaštitne SAPA cijevi
- limovi svih vrsta i dimenzija
- izolacije cijevovoda
- vinogradarski stupovi
- limopor EPS Stiropor
- kontejneri
- višenamjenski objekti

www.lim-mont.hr



Obratite nam se s povjerenjem!