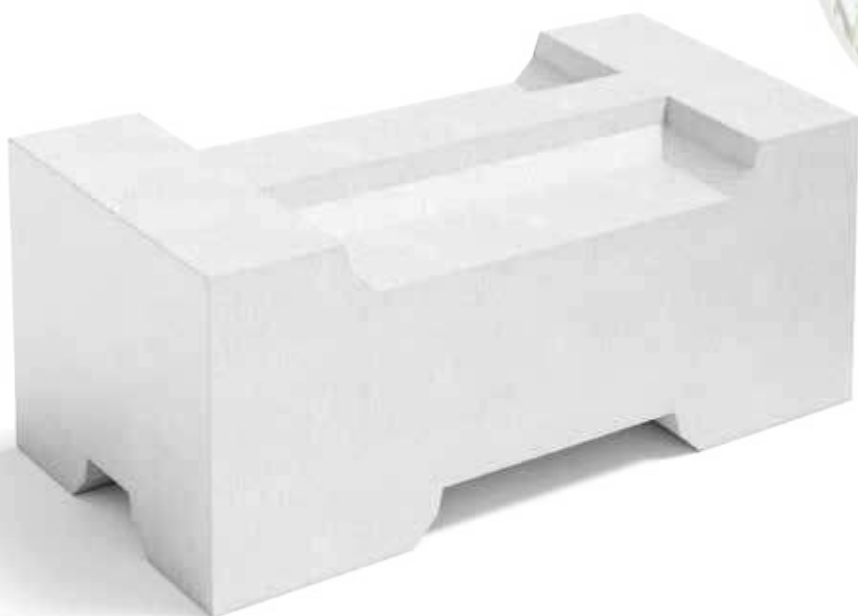


SYSTEM3E®

**Jedini samonosivi,
samoizolacijski sustav
gradnje bez fuga i
ljepljenja na svijetu**

3E® | Ekološki
Energetski
Ekonomski



SYSTEM3E®
Croatia & Western Region



Očekivanja potrošača rastu...

- Kvaliteta postaje važnija od kvadrature, što izravno proizlazi iz dostupnosti znanja o građevinskim materijalima
- Ljudi žele raditi i živjeti u zgradama koje su energetski učinkovite i imaju pozitivan utjecaj na okoliš
- Veliki gradovi su prenapučeni i zagađeni, a razvoj tehnologije i infrastrukture omogućuje udaljeniji proces

...dok tehnologija ne ispunjava očekivanja

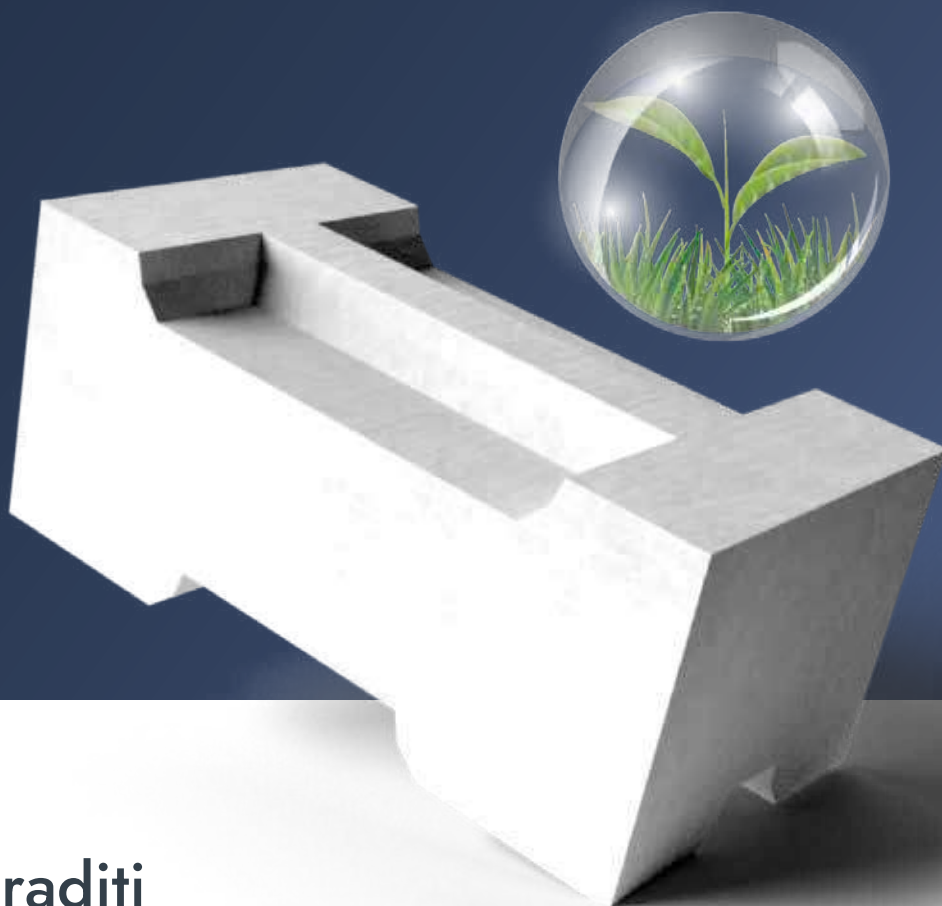
- Građevinski sektor jedna je od najmanje inovativnih industrija koja koristi rješenja koja su na tržištu prisutna stotinama godina
- Manjak kvalificiranog osoblja negativno utječe na industriju, što rezultira povećanjem plaća i kašnjenjima
- Sam proces izgradnje je stresan, neučinkovit, kaotičan i stvara golemu količinu otpada

Vrijeme je da prestanemo koristiti rješenja iz 19. stoljeća.

Svaki uspjeh počinje s velikom idejom

Inspirirani Tehnologijom

- SYSTEM 3E je tehnološka tvrtka iz građevinske industrije, najveća inovacija u građevinarstvu u zadnjih 100 godina. Tehnologija se sastoji od brze i jednostavne montaže zidova od 3E perlitnih elemenata.
- Bez žbuke, bez izolacije, bez štetnih kemikalija. Klik-klik metoda omogućuje izradu sličnu lego kockama.
- Ekološki, energetski i ekonomski učinkovit. Zidovi kuće od 150 m² sagrađeni su za 24 sata - jedan dan!



Što se može graditi pomoću 3E tehnologije?



Obiteljske kuće
i imanja



Ispuna
visokogradnje



Komercionalne i
uslužne objekte



Skladišta



Prirodni građevinski materijal. Bez kemikalija, plastike, žbuke ili otpada tijekom procesa gradnje



Visoka klasa nosivosti i nepropusnosti. Potrošnja vode ograničena na minimum



Izvrсна protupožarna izolacija (REI 240)



Energetski učinkovit
visoka klasa toplinske i zvučne izolacije dostupna u svakoj klimatskoj zoni

Jedini strukturni i izolacijski element na svijetu od perlita

- Izvedeno iz prirode
- Lagan
- Vatrootporan
- Kemijski i biološki inertan
- Otporan na plijesan i gljivice
- Hipoalergen
- Neutralni pH
- Topla
- Samozaključujući
- Otporan na seizmiku



Što radimo?

Nudimo ekološki prihvatljiv proizvod za izgradnju domova iz snova naših klijenata. Dijelimo know-how s arhitektima i izvođačima, pomažemo u prilagodbi projekta i pružamo savjete tijekom izgradnje.

Zid od perlita

Najtopliji, najtanji i najizdržljiviji jednoslojni zid dostupan na tržištu EU.

Tko smo mi?

SUSTAV 3E je inovativna tehnologija zidanja zidova sa 3E elementima od prirodne sirovine - perlita. To je najveća inovacija u građevinskoj industriji u 100 godina!



Suvremeni proces proizvodnje čini da su dimenzije elemenata vrlo precizne i da se međusobno savršeno spajaju. Strukturna postojanost 3E zidova potvrđena je ispitivanjem na pritisak, savijanje i smicanje. SUSTAV 3E zadovoljava sve europske standarde.

Elementi 3E sastavljaju se besprijeckorno, metodom "klik-klik". To je moguće zahvaljujući upućivanju na spojeve elemenata na djelovanje Morseovog stošca. To rezultira samosidrenim zidnim strukturnim sustavom.

Perlit

Srce SYSTEM 3E tehnologije je perlit, vulkanska stijena koja se nalazi diljem svijeta.

Perlit ima izvrsna svojstva toplinske izolacije.

Materijal je vatrootporan, lagan, mineralan, kemijski i biološki inertan.



Naše rješenje

**SUHOGRADNJA**

jer su elementi S 3E samozaključujući

**BRZA MONTAŽA**

jer izgradnja vanjskih zidova traje jedan dan

**BEZ SINTETIČKE IZOLACIJE**

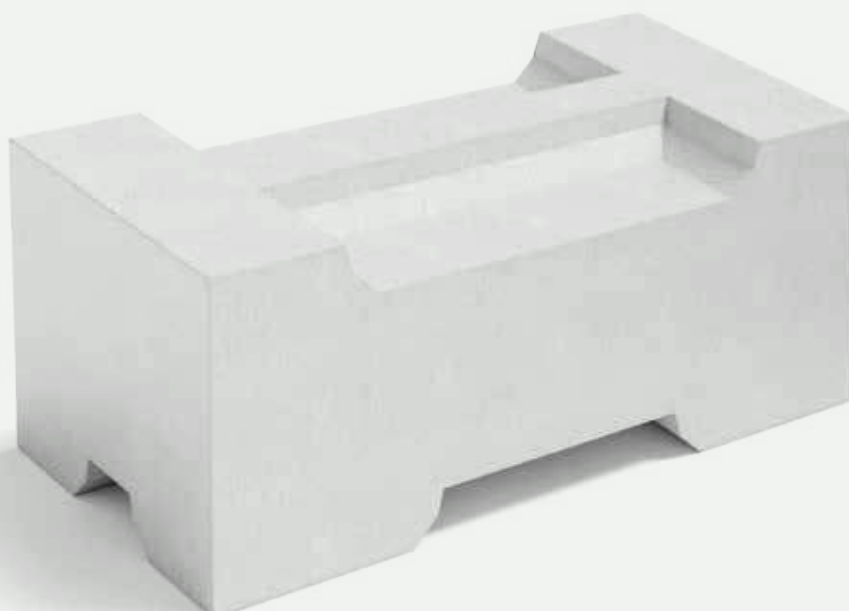
budući da je materijal i energetski učinkovit i organski

**ZELENA TEHNOLOGIJA**

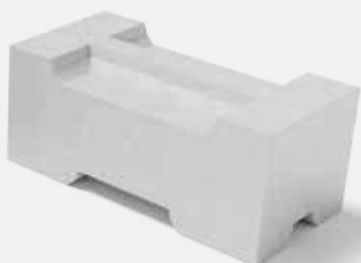
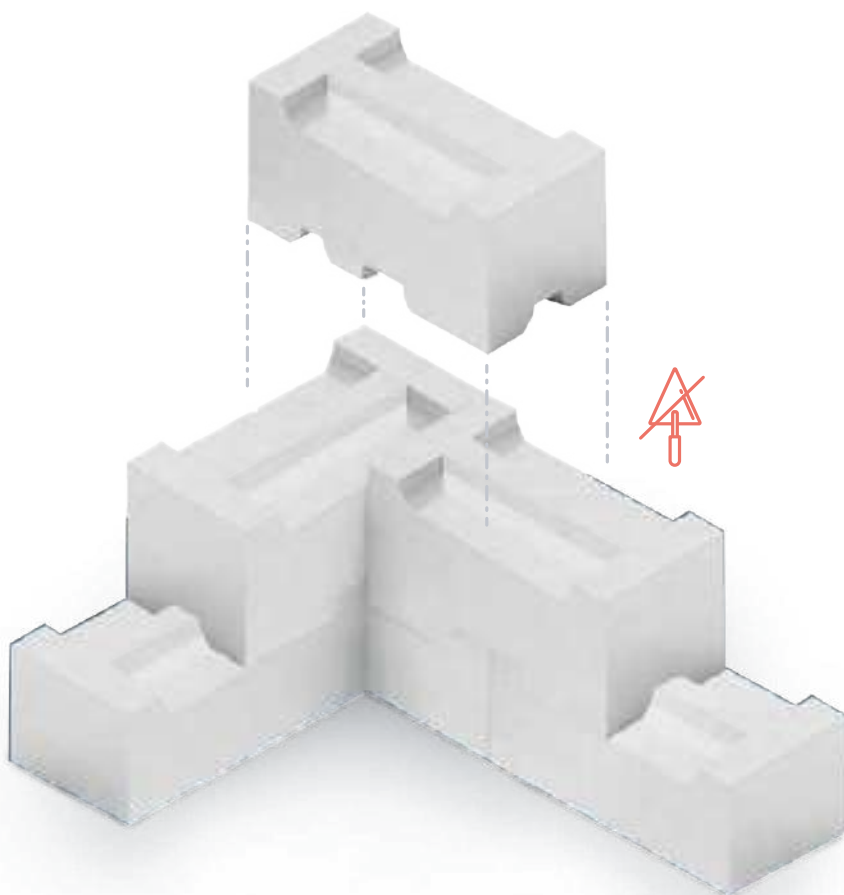
2/3 manji ugljični otisak i 100% reciklirana sirovina

**EKO-PRIJATELJSKA GRADNJA**

Smanjenje otpada do 80% i smanjenje potrošnje vode na gradilištu



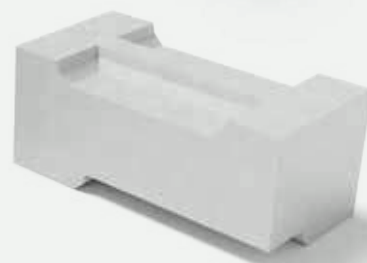
Jednostavna i
ekonomična
gradnja



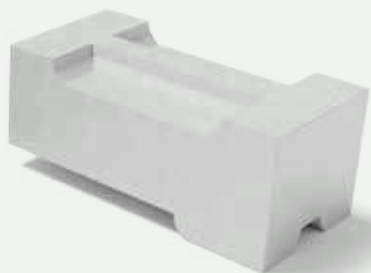
OSNOVNI ELEMENT S1



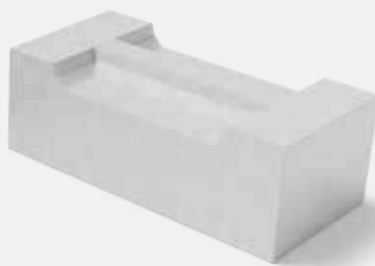
OSNOVNI ELEMENT S 1/2



KUTNI ELEMENT DESNI SNP



KUTNI ELEMENT LIJEVI SNL



POLAZEĆI ELEMENT S0



GORNJI ELEMENT SZ/EO

Jedini suhozidni sustav gradnje na svijetu

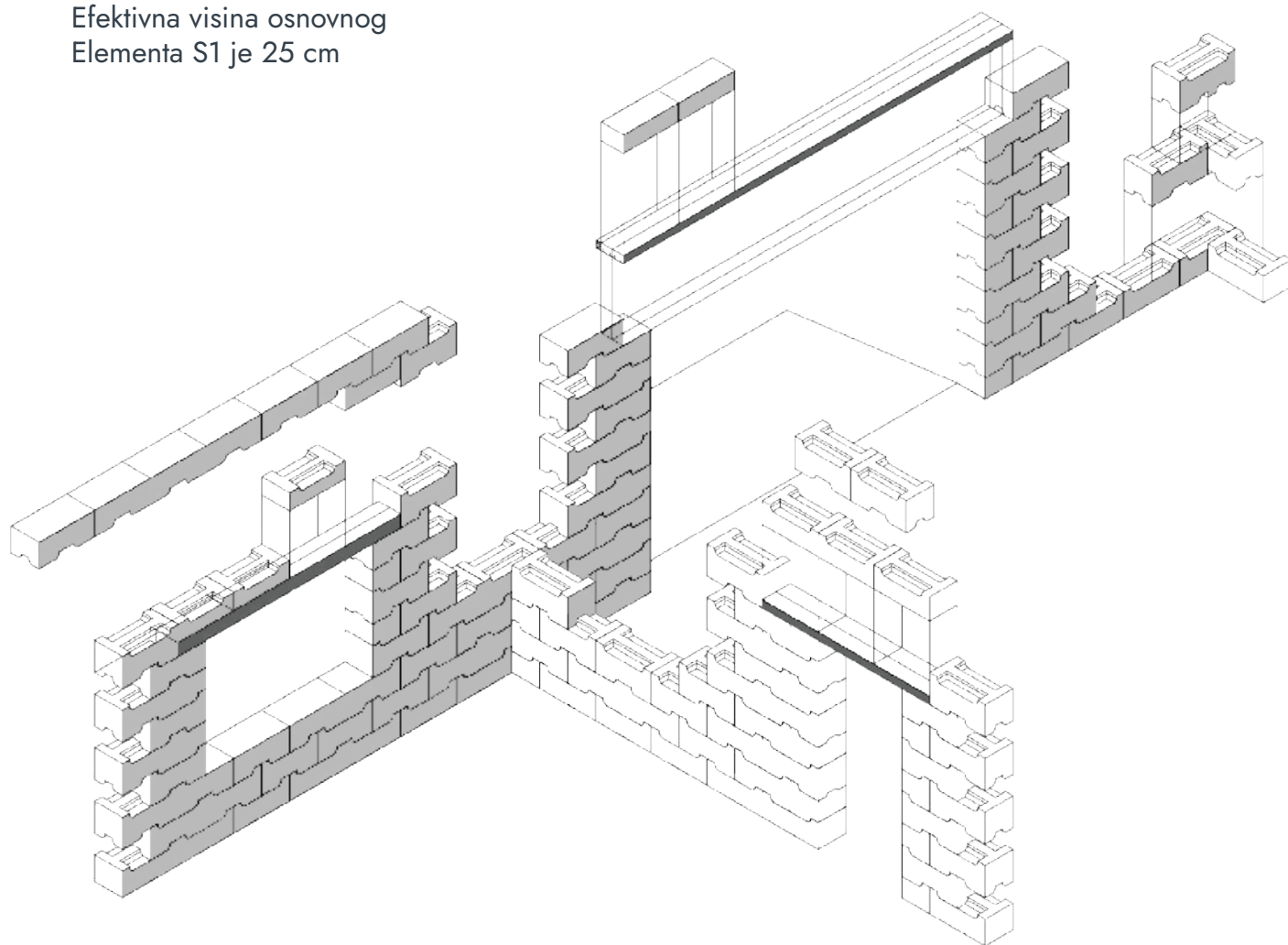
- ✗ bez maltera
- ✗ bez vode
- ✗ bez ljepila
- ✗ bez dodatne izolacije
- ✗ nema slobode kretanja u bilo kojoj dimenziji



Modularnost

Kod projektiranja 3E tehnologijom operiramo modulom od 35 cm, duljine 70 cm na osnovnom elementu S1

Efektivna visina osnovnog
Elementa S1 je 25 cm



1. Jednostavnost dizajna
2. Otklanjanje grešaka prilikom konstruiranja
3. Olakšava upravljanje nabavom

Mi smo ekološki vođena tvrtka koja gradi u skladu s prirodom

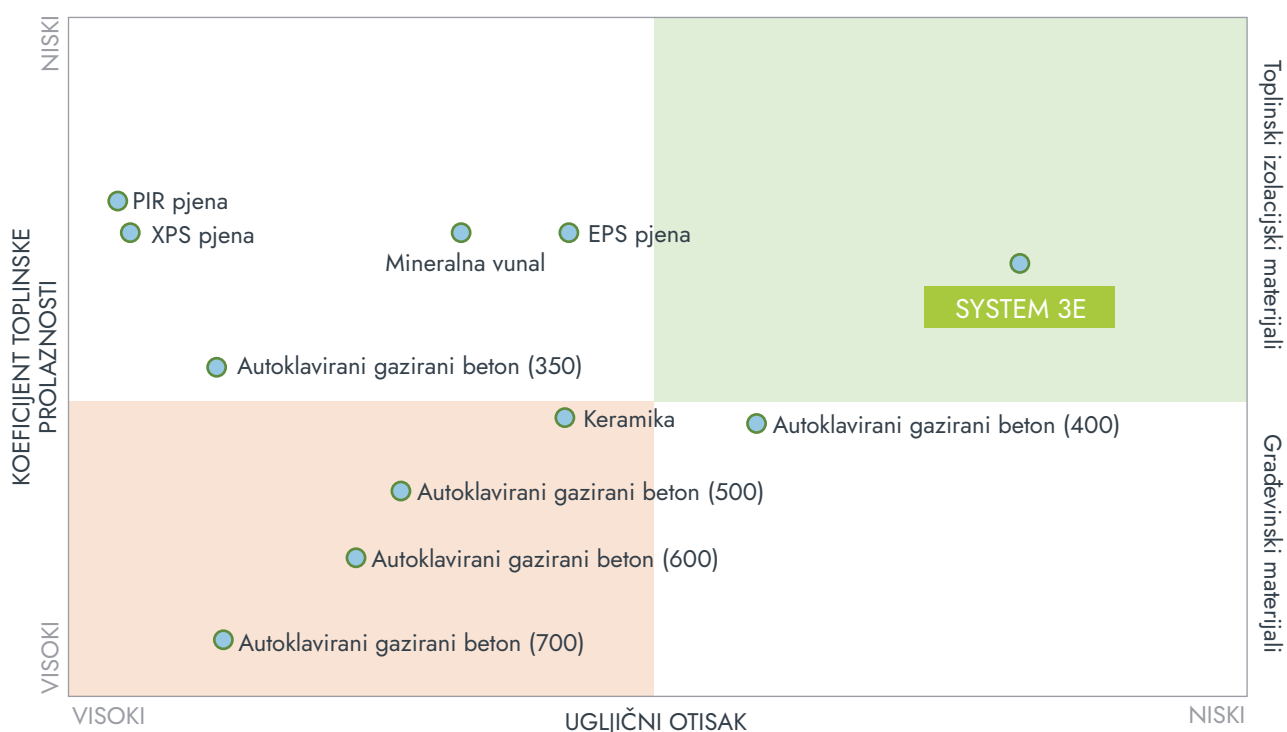
količina
ekspandiranog
polistirena
potrebna za
toplinsku
izolaciju zidova
od perlita

niži ugljični
otisak za 1 m²
zida korištenjem
SYSTEM 3E
tehnologije u
usporedbi s
tradicionalnom
gradnjom

perlitni otpad
može se
reciklirati i
ponovno
koristiti u
građevinarstvu



Ugljični otisak i koeficijent toplinske propusnosti



Karakteristični koeficijent toplinske propusnosti i mehanička čvrstoća pokazuju da materijal SYSTEM 3E zadovoljava zahtjeve za korištenje kao izolator i kao građevinski materijal.

Također ga karakterizira značajno smanjen ugljični otisak.

Sprečavanje onečišćenja smanjenjem građevinskog otpada

Upotrebom SUSTAVA 3E značajno se smanjuje otpad koji nastaje pri gradnji zidova, jer se radi samo o jednoslojnim konstrukcijskim elementima.

Alternativni sustavi uključuju više materijala, koji stvaraju više otpada poput ambalaže i otpadaka.

Tradicionalni procesi gradnje uključuju prekomjerne račune za materijal, generiraju čak i više otpada nego što je planirano.

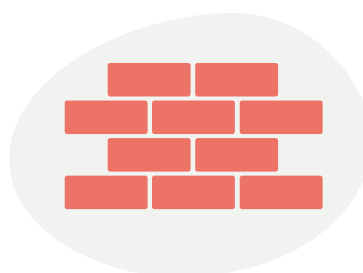
Korištenje građevinske kemikalije zahtijeva osobnu zaštitnu opremu poput maski i rukavica, koje su dodatni izvor otpada.



SYSTEM 3E

- Pakiranje rastezljivom folijom
- Pakiranje žbuke

Primjenom SYSTEM 3E tehnologije na gradilištu nastaje do 80% manje otpada



OSTALI ZIDNI SUSTAVI

- Pakiranje rastezljivom folijom
- Pakiranje žbuke
- Izolatori od rastezljive folije
- Otpad od stiropora
- Ostaci građevne kemije
- Rabljena osobna zaštitna oprema

Sprječavanje onečišćenja putem optimizacije energetskeg standarda kuće

Klasa energetske učinkovitosti	Energetski pokazatelji - EU [kWh/(m ² *godina)]	SUSTAV 3E zidovi	Mehanička ventilacija s rekuperacijom	Sustav grijanja s INNOHEATOM	Fotonaponski sustavi
A++	≤10	✓	✓	✓	✓
A+	Do 15	✓	✓	✓	✓
A	Od 15 do 48	✓	✓	✓	
B	Od 45 do 80	✓			

Tehnologija SYSTEM 3E savršeno odgovara zgradama nulte energije (nZEB). Potrebno je smanjiti potrošnju energije novih zgrada kako bi se spriječilo prekomjerno korištenje fosilnih goriva i povezano zagađenje. Ovoji zgrada izrađeni od elemenata SYSTEM 3E u kombinaciji s drugim zelenim tehnologijama znatno smanjuju njihovu potrošnju energije. Stoga zadovoljava sve svjetske standarde i građevinske propise.

Najtanji i najtopliji jednoslojni zid na svijetu

SYSTEM 3E je jedina bešavna bešavna perlitna zidna tehnologija na svijetu sa svojstvima toplinske izolacije.

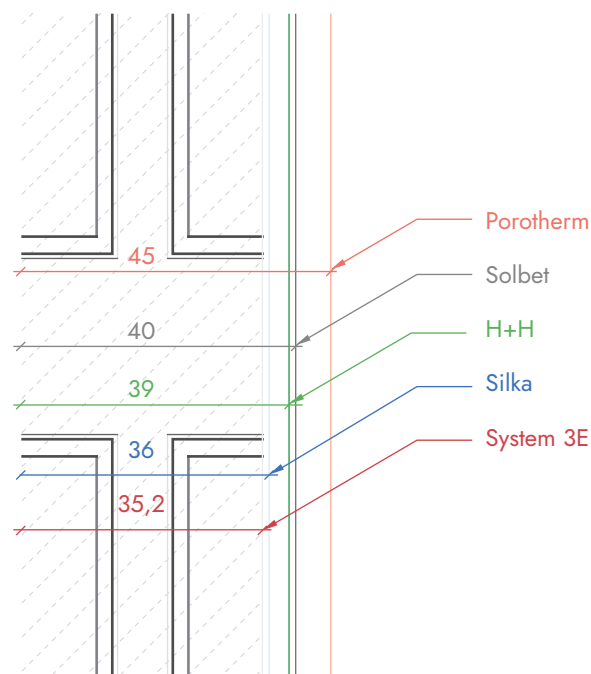
SYSTEM 3E trenutno je najtopliji ($U=0,198$) i najtanji (35 cm) jednoslojni zid u Europi koji ne zahtijeva izolaciju.

Pregrada zadovoljava EU zahtjeve za koeficijent prijenosa topline: U ne veći od $0,2 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$



Najtanji (35 cm) jednoslojni zid-utjecaj na gradnju

Sa izgrađenom površinom od 150 m² dobivamo 6,6 m² prostora, što je do 4,4% korisne površine u objektu.



Kuća sa izgrađenom površinom od 150 m²

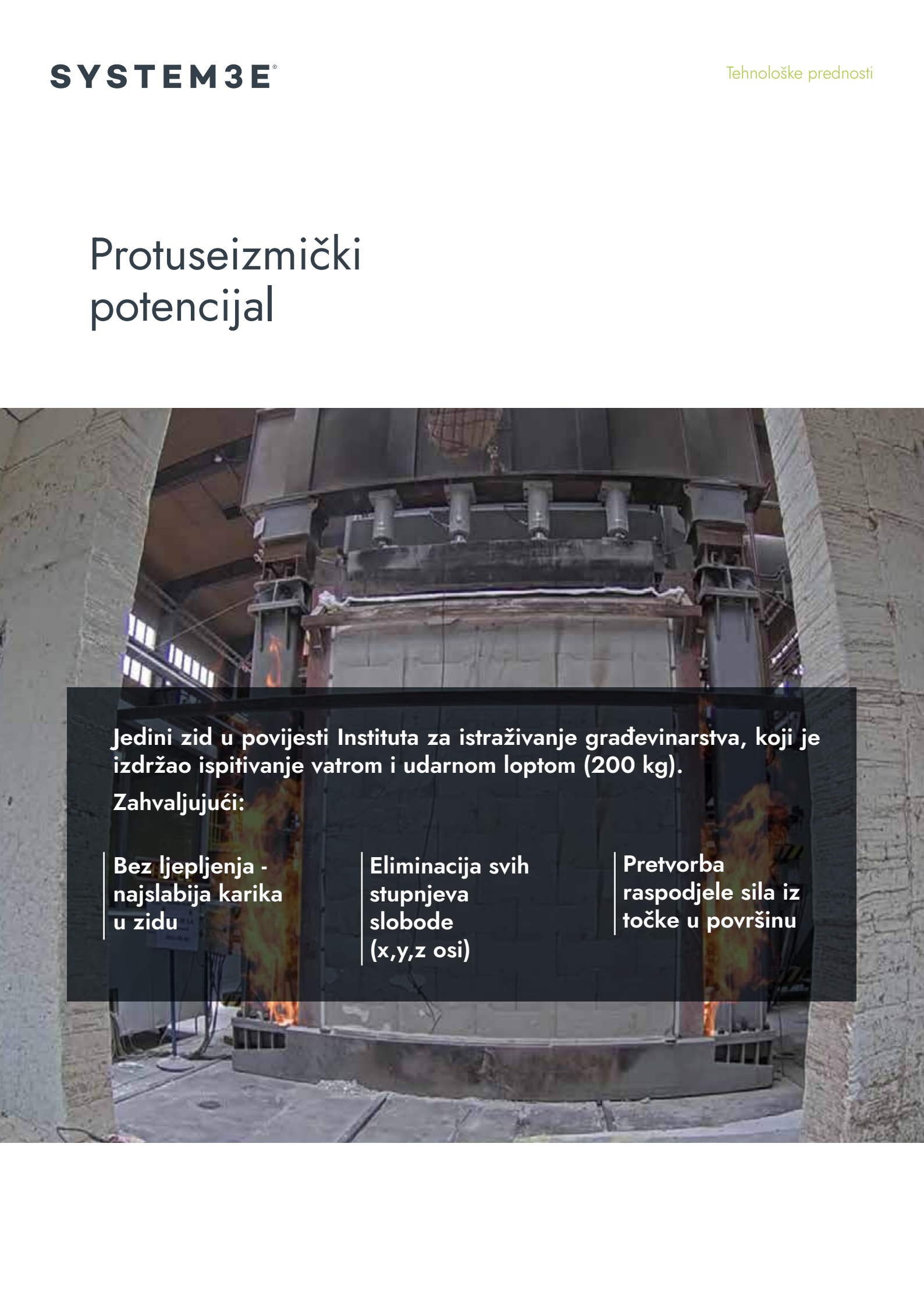
Jednoslojni zidovi

Element opis	Ukupna širina	Perimetar [linearni metri]	Korisna površina	Razlika korisne stambene površine [m ²]	Razlika u korisnoj stambenoj površini [%]
SYSTEM 3E	352	59,80	129,35	-	-

Dvoslojni zidovi

Silka E18 class 15 + 18 cm EPS	360	59,80	128,78	0,57	-0,4%
H+H Silver 3,0-600 + 15 cm EPS	390	59,80	127,08	2,27	-1,8%
Ytong Forte PP2,5/0,4 + 15 cm EPS	390	59,80	127,08	2,27	-1,8%
Solbet Optimal 500 + 16 cm EPS	400	59,80	126,51	2,84	-2,2%
Porotherm 25 P+W + 20 cm EPS	450	59,80	123,69	5,66	-4,4%

Protuseizmički potencijal

A large, curved concrete wall is shown in a laboratory setting, undergoing a fire and impact test. The wall is supported by a metal frame with hydraulic cylinders. Intense flames are visible at the base of the wall, and a large impactor is positioned above it. The wall appears to be made of precast concrete panels.

Jedini zid u povijesti Instituta za istraživanje građevinarstva, koji je izdržao ispitivanje vatrom i udarnom loptom (200 kg).

Zahvaljujući:

Bez ljepljenja -
najslabija karika
u zidu

Eliminacija svih
stupnjeva
slobode
(x,y,z osi)

Pretvorba
raspodjele sila iz
točke u površinu

SUSTAV 3E u odnosu na uobičajene tehnologije

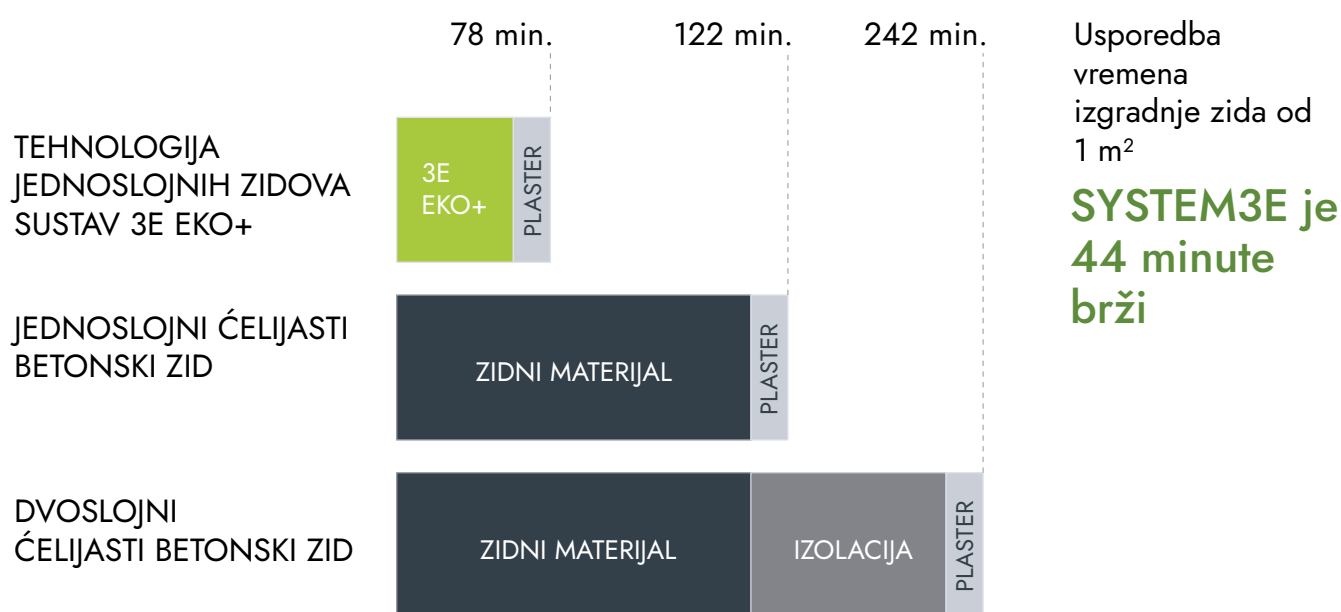


FUNKCIONALNOST	SUSTAV 3E	GRADNJA OD OPEKE	OKVIRNA KONSTRUKCIJA	MODULARNO GRAĐENJE
Potrebno je manje radne snage	✓	✗	✗	✓
Kratko vrijeme ulaganja	✓	✗	✓	✓
Ušteda energije	✓	✓	✗	✓
Održivo rješenje	✓	✓	✗	✗
Otpornost na vatru	✓	✓	✗	✗
Otpornost na udarce	✓	✗	✗	✗
Otpornost na gljivice i plijesan	✓	✗	✗	✗
Zvučna izolacija	✓	✓	✗	✗
Ekologija	✓	✗	✗	✗
Vrijeme izgradnje zidova	1 dan	14 dana	21 dana	1 dan
Cijena izolacije zidova	EUR 0	EUR 5 300	EUR 5 100	EUR 5 100
Generirani otpad	0 m ³	10 m ³	15 m ³	0 m ³

* Procjena standardne kuće s površinom zidova od 150 m², što je prevedeno u korisnu stambenu površinu od cca. 150 m² također

Usporedba vremena izgradnje*

SYSTEM 3E tehnologija značajno ubrzava proces montaže zidova, što skraćuje vrijeme trajanja cjelokupne investicije.



* Vrijeme izvedbe pripremljeno na temelju kataloga utroška materijala s obzirom na pripremljene radove i ostale dodatne radove

Što to znači?

U tijeku je izgradnja tipskog objekta površine zidova 150 m²

štedimo 3 tjedna!



44 min. x 150 = 6600 min. = 110 sati
= 14 radnih dana ~ 3 kalendarska tjedna

Novoizgrađeni proizvodni pogon

System 3E je izgradio vlastiti jedinstveni proizvodni pogon koji se nalazi u Radomskom (središnja Poljska).



Výrobné miesto na prvý pohľad

Veličina	8 100 m ²
Razina automatizacije	ca. 75%
Objekti	· 1 proizvodna linija · 10 silosa za skladištenje sirovina · Komora za kondicioniranje · Modul za pakiranje · Visokoregalno skladište
Kapacitet proizvodnje	550 000 elemenata p.a. što otprilike znači c. 550 kuća p.a.
Paleta proizvoda	6 glavnih vrsta elemenata (cca. 80% zidne primjene)
Dodatne usluge	· Isporuke · Tečajevi obuke za građevinske ekipe



Upute za uporabu i sigurnosne informacije za konstrukcijske elemente SUSTAVA 3E EKO+ od lakog betona (s lakim agregatima) za vanjske i unutarnje nosive zidove:

1. Opis proizvoda

Konstrukcijski elementi od betona s lakim agregatima u SUSTAVU 3E EKO+ tehnologije namijenjeni vanjskim i unutarnjim nosivim i nenosivim zidovima. Elementi su namijenjeni za korištenje kao nosivi materijal za izradu vanjskih i unutarnjih zidova u stambenim i nestambenim zgradama.

Ovisno o lokalnim zahtjevima i pravnim okolnostima, SUSTAV 3E EKO+ može se primijeniti u objektima do 12, 16 ili 20 metara visine kada se koristi kao nosivi materijal. Kod viših objekata SUSTAV 3E

EKO+ može poslužiti kao ispuna u betonskim i čeličnim okvirnim konstrukcijama. Pojednostosti o klasi čvrstoće, prosječnoj gustoći, dimenzijskim tolerancijama i drugim parametrima učinkovitosti uključeni su u Izjave o svojstvima, oznaku CE, tehnički list i druge informacije koje prate oznaku CE.

2. Korištenje proizvoda

Elementi SYSTEM 3E EKO+ predviđeni su za ugradnju bez žbuke, osim prvog sloja koji je namijenjen vezivanju temelja, viših etaža i iznad nadvoja. Tehnologija se sastoji od 37 jedinstvenih tipova namijenjenih uporabi u skladu s tehničkim projektom. Potrebno je osigurati da projekt izrade specijalizirani projektni ured i da je u skladu s tehničkim preporukama SUSTAVA 3E i lokalnim zahtjevima važećim u mjestu uporabe.

Na gradilištu je potrebno poštovati lokalne propise i zahtjeve o zdravlju i sigurnosti, kao i tehnološki režim za upotrebu blokova S3E.

Tijekom građevinskih radova potrebno je pridržavati se sljedećih pravila:

- Prvi sloj od elemenata S0 i S0 300 polagati na cementnu ili vapneno-cementnu žbuku kako bi se osigurala čvrsta veza između konstrukcije SUSTAVA 3E i temelja.
- Prije slaganja početnih elemenata potrebno je nanijeti tanak sloj horizontalne hidroizolacije.
- Sljedeći slojevi (S1, S1/2 itd.) slažu se bez žbuke prema rasporedu zidne konstrukcije iz tehničkog projekta izvedbe.
- Prije slaganja sljedećeg sloja bez žbuke, s površine treba ukloniti svu prljavštinu i/ili nedostatke koji mogu utjecati na kvalitetu radova.
- Završni sloj ispod nadvoja i ispod armiranobetonske anker trake od SZ.EO i sličnih elemenata također je potrebno složiti bez žbuke i očistiti prije daljnjih radova.
- Elementi SYSTEM 3E EKO+ ne smiju biti mokri, smrznuti, prekriveni injem ili snijegom tijekom uporabe.

- Za vrijeme prekida radova potrebno je osigurati zaštitu novoizgrađenih zidova od prekomjernog vlaženja i pomaka.
- Pridržavajte se zdravstvenih i sigurnosnih pravila koja vrijede tijekom građevinskih radova.

3. Pakiranje

Konstrukcijski elementi su pakirani na palete i zaštićeni streč folijom. Palete imaju maksimalno 24 elementa. Težina palete je između 800 i 900 kg, ovisno o broju uključenih elemenata.

4. Skladištenje i transport

Prilikom transporta palete moraju biti osigurane tako da se ne mogu pomicati. Palete se nakon isporuke mogu istovariti viličarom ili dizalicom na licu mjesta. Nakon istovara, palete moraju biti postavljene na ravnu i čvrstu površinu.

Nakon skidanja streč folije predmete treba zaštititi od kiše ili snijega. Palete koje se drže u slojevima trebaju biti složene u jednom sloju na suhom mjestu bez nepovoljnih vremenskih uvjeta.

5. Sigurnost

Prilikom izvođenja radova moraju se poštovati odredbe relevantnog zakonodavstva o zdravlju i sigurnosti.

6. Pažnja

Pri izgradnji zidova od konstrukcijskih elemenata SUSTAVA 3E vrijede pravila graditeljskog znanja i tehničkih znanja.

Proizvođač (distributer) ne odgovara za posljedice nepravilne uporabe proizvoda(a). Proizvođač zadržava pravo na bilo kakve izmjene proizašle iz tehnološkog napretka. Podaci zaposlenika SYSTEM 3E S.A. koji nadilaze ove upute moraju biti pismeno potvrđeni. Građevni proizvod ne sadrži opasne tvari definirane u članku 31. odn

Članak 33. Uredbe REACH br. 1907/2006 (Službeni list Europske unije L 353, 31.12.2008., str. 1.).



**Svaki mjesec raste sve više
zgrada diljem svijeta**



3E[®] | Ekološki
Ekonomski
Energetski



SYSTEM3E[®]
Croatia & Western Region