



Modularne & Montažne
kuće od ICF blokova
PULL MODULAR

Montažno-modularna gradnja
& Bazalt kao materijali budućnosti

BUDUĆNOST je već ovdje!



Što je ICF Modular? Što je IC modularna gradnja?

Montažno-modularna gradnja

Pažljivim odabirom materijala definirali smo konstrukciju koja uz primjenu tehnoloških inovacija (ICF- Insulated Concrete Form) i bazaltnih armatura te materijala tvori novu generaciju gradnje malih i srednje velikih objekata do 6 katova.

Bazaltnе armature omogućavaju visoku protupotresnost, izolacije visoku energetsku učinkovitost , a drveni i kameni materijali daju toplinu i vizualni identitet građevini.

Jednostavnost gradnje

Jednostavnost građenja naših objekata je u činjenici da se kompletan građevina dostavlja u elementima i slaze poput Lego kocki.

Svi elementi su prethodno armirani te ožičeni i s provedenim instalacijama koje se spajaju na licu mesta.

Montažno-modularna ICF gradnja je čvrsta građevina zasnovana na principu elemenata armirano-betonske konstrukcije. Za sve naše objekte je potrebna građevinska i lokacijska dozvola te čvrsti temelj.

Prednosti Modulara & Bazalta



01

EKOLOŠKA GRADNJA & ENERGETSKA UČINKOVITOST

Kombinacija raznih materiala (drvo, OSB ploča, bazaltne obloge, bazaltne armature, betona i grafitnog XPS-a) garancija su visoke energetske učinkovitosti.

BRZINA IZGRADNJE

Prednost montažno-modularne gradnje s bazaltnim armaturama zasnovan je na principu montažnih elemenata te njihovog spajanja gotovih modula.

02

DUGOTRAJNOST & SIGURNOST

Gotovi objekti jednostavni su za održavanje, vrlo su dugotrajni te su vrlo sigurni kod potresa. Sve ugrađeni elementi imaju visoki stupanj protupotresnosti.

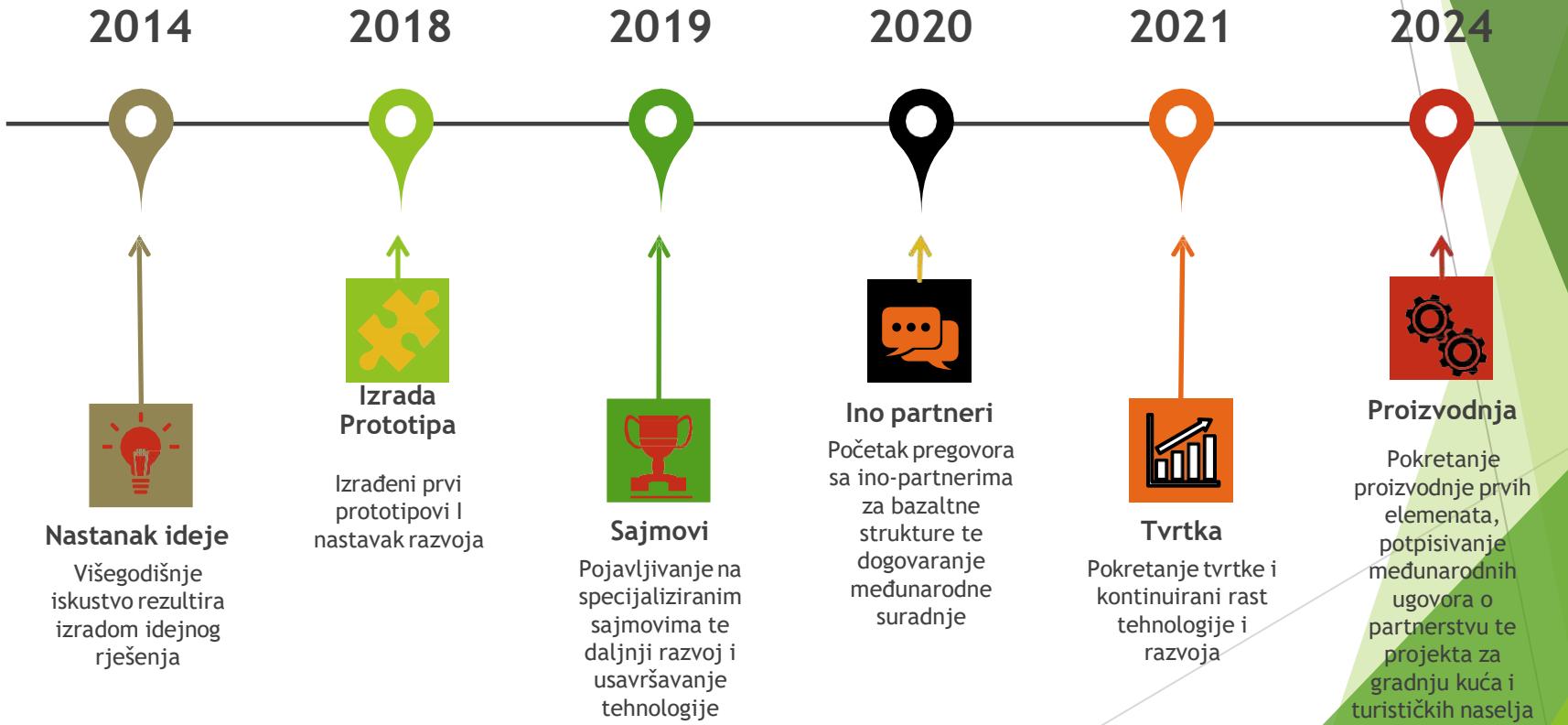
EKONOMSKA ISPLATIVOST

U odnosu na klasičnu gradnju, montažno-modularni objekti isplativiji su u gradnji, ali i dugoročno gledano njihova ekonomska isplativost je znatno veća.

03

04

Od ideje do realizacije



Modularne Kuće

Ovdje možete pogledati neka od naših idejnih i izvedbenih rješenja u dijelu stambene gradnje te gradnje montažno-modularnih objekata za vikend stanovanje ili klasičnih objekata za stanovanje.

Svi naši objekti izrađeni su od energetski visoko učinkovitih materijala te su spoj prirodnih i ekoloških materijala i granitnog XPS-a kao idealnog materijala u svojstvu termoblocka.

Armaturni elementi izrađeni su od prirodnih materijala (BAZALTA) koji imaju visoka protupotresna svojstva.

Obiteljske vile
150m²



Vikend kuće
35-75 m²



Vile za turizam
Na upit



Prizemne kuće
100m²



Zašto modularna gradnja?



Prirodni materijali

Osim ICF-a kao umjetnog materijala, modularna gradnja je u potpunosti izrađena od prirodnih materijala.

Protupožarni i protupotresni ICF elementi za građenje osiguravaju kvalitetu i brzinu te trajnost.



Udobnosti i sigurnost

Upravo iz razloga smanjenja umjetnih materijala modularne kuće su sigurne i ekološki prihvatljive za stanovanje.

Izrazito visoka protu potresnost i seizmička sigurnost gotove građevine.



Brzina gradnje

U odnosu na klasičnu gradnju, modularni elementi izrađuju se u tvornici te se dopremaju do kupca i slažu u gotovu građevinu. Modularni elementi su potpuno suhi, ožičeni i s instalacijama.



Cijena

Prednost kod cijene modularne kuće je u činjenici da je cjenovno prihvatljivija od kupnje stana ili gradnje klasične kuće. U odnosu na dodatne obrtničke radove, moduli imaju uračunatu većinu troškova.

Kako do modularne gradnje?



Kako postati vlasnik montažno-modularnog objekta?!

KOLIKO u konačnici KOŠTA kupnja nekretnine, izgradnja kuće, kupnja stana, kupnja ili izgradnja vikendice, manje kuće za odmor???

Pitanja su koja mogu postati noćna mora svake osobe koja želi svoj vlastiti dom ili kuću/kućicu za odmor!

Saznajte kako doći do svoje modularne kuće u 4. jednostavna koraka.



Na web stranici obrazac za prijavu



Dogovor termina konzultacija



Prihvaćanje ponude i potpis ugovora



Početak izrade projekta, modulara i montaže

Napomena!!!

Modularne kuće i objekti podliježu građevinskom uvjetima, odnosno za iste je predviđeno da moraju imati građevinsku i lokacijsku dozvolu. Tvrta ima nekoliko tipskih projekata, no izrađujemo idejna i izvedbena rješenja, projektiramo i izrađujemo dokumentaciju do građevinske dozvole te na zahtjev izrađujemo 3D vizualizacije prostora i objekata kao simulacije buduće građevine. Također, tvrtka je u mogućnosti ponuditi svojim budućim klijetima sistem „ključ u ruke“!

01

ZAŠTO MODULAR?

Brzina izrade, montaže i u konačnici veća ušteda vremena i novca.

02

KAKO IZGLEDA MODULAR?

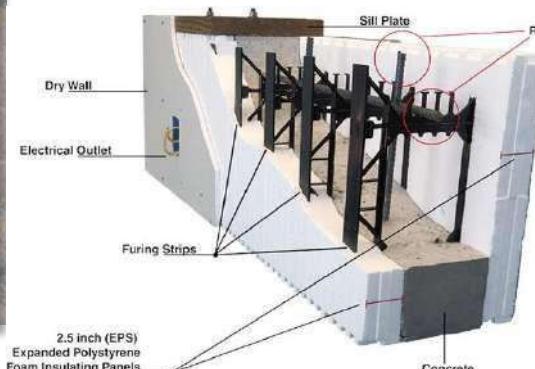
Pogledajte kako izgleda zid Vaše kuće u presjeku.



Modularna kuća po mjeri

Modularni elementi

U panel modulu nalazi se gotova el.instalacija, voda, tk kablovi.. Zidovi su debljine od 25-35 cm potpuno niskoenergetski s velikim termo-izolacijskim svojstvima. Zahvaljujući montažnoj prirodi kompletne kuće, izgradnja se obično može dovršiti brže nego tradicionalnim metodama gradnje.



ETA certifikat

Kao uvoznik i partner ICF blokova za oplate jamčimo prvorazrednu kvalitetu. Proizvodimo kvalitetne i provjerene proizvode za izgradnju masivnih i visoko toplinski izolativnih objekata svih vrsta. Svi VHG elementi imaju ETA (Europsku tehničku ocjenu) s brojem odobrenja: ETA 16-0325

Ova ETA je opće strukturno odobrenje za sve europske zemlje i nudi svim krajnjim kupcima najvišu razinu kvalitete, zvučne i toplinske izolacije.



NAMJEŠTAJ

01

Tvrtka svojim klijetima može ponuditi i ručno izrađen namještaj po mjeri.

KUHINJE

02

Izrada svih vrsta kuhinja po najvišim i najmodernijim standardima.



Uređenje prostora po mjeri.

Namještaj po mjeri

U dijelu tipskih projekata, kuće se opremanju tipskim namještajem izrađenim po mjeri. U koliko klijent želi kuću prema zahtjevu, također možemo ponuditi vrhunski ručno i personalizirano izrađen namještaj prema najmodernijim standardima te s vrhunskim panelima.



Kuhinja po mjeri

Kao i kod namještaja kuhinja je nezaobilazan do kuće koja mora biti vrhunski izvedena i opremljena. Za svoje klijente nudimo izradu prema vlastitom zahtjevu uz prethodnu izradu 3D modela. Sve kuhinje izrađuju se od vrhunskih panela i u raznim kombinacijama.



Gradimo budućnost sa bazaltom

Proizvodimo i ugrađujemo najkvalitetniju
bazaltnu armaturu u sve naše modularne
elemente



Proizvodi od bazalta



Production of Basalt Textile Fiber is based on
International Patent # PCT/GEO2/00005 GE 04 993

Basalt stone mining



Basalt stone melting
on 1400 degrees



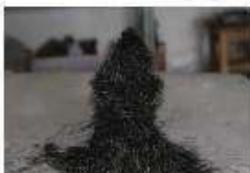
Primary thread is
assembled into roving



Šipka



Mreža



Vlakna



Geogrid

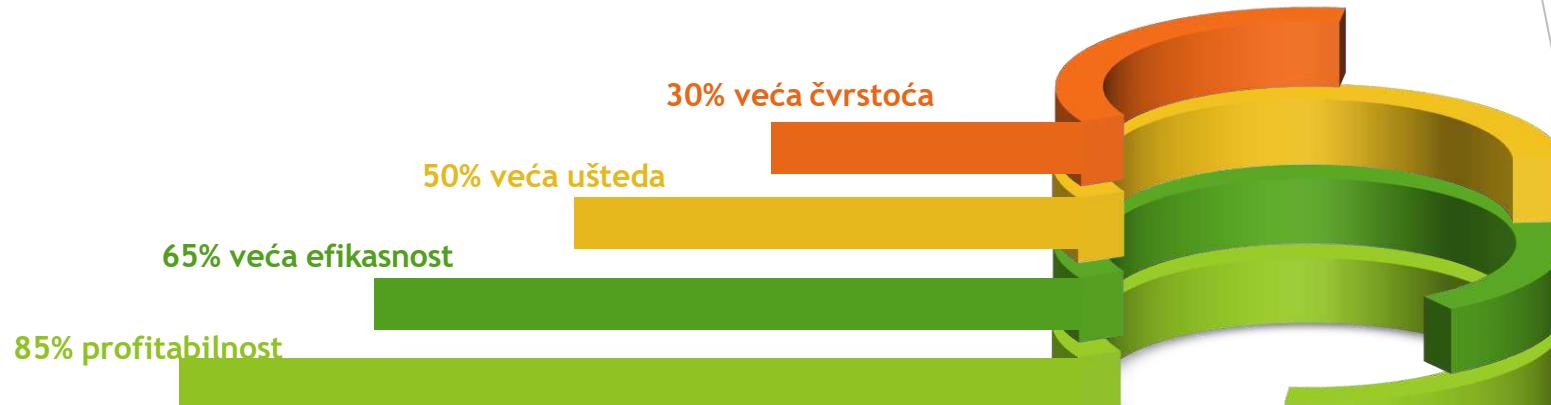


Laminati



Vuna

Bazalt u odnosu na čelik



Bazaltna šipka/rebar

Vlačna čvrstoća	Bazalt Rebar	Pojačanje
28 kN	Ø 6 mm	Ø 10 mm
43 kN	Ø 8 mm	Ø 12 mm
74 kN	Ø 10 mm	Ø 16 mm
113 kN	Ø 12 mm	Ø 20 mm

Prednosti šipke

- **3 x veća vlačna čvrstoća**
- **6 x lakša od čelične armature**
- **Ušteda betona do 40%**

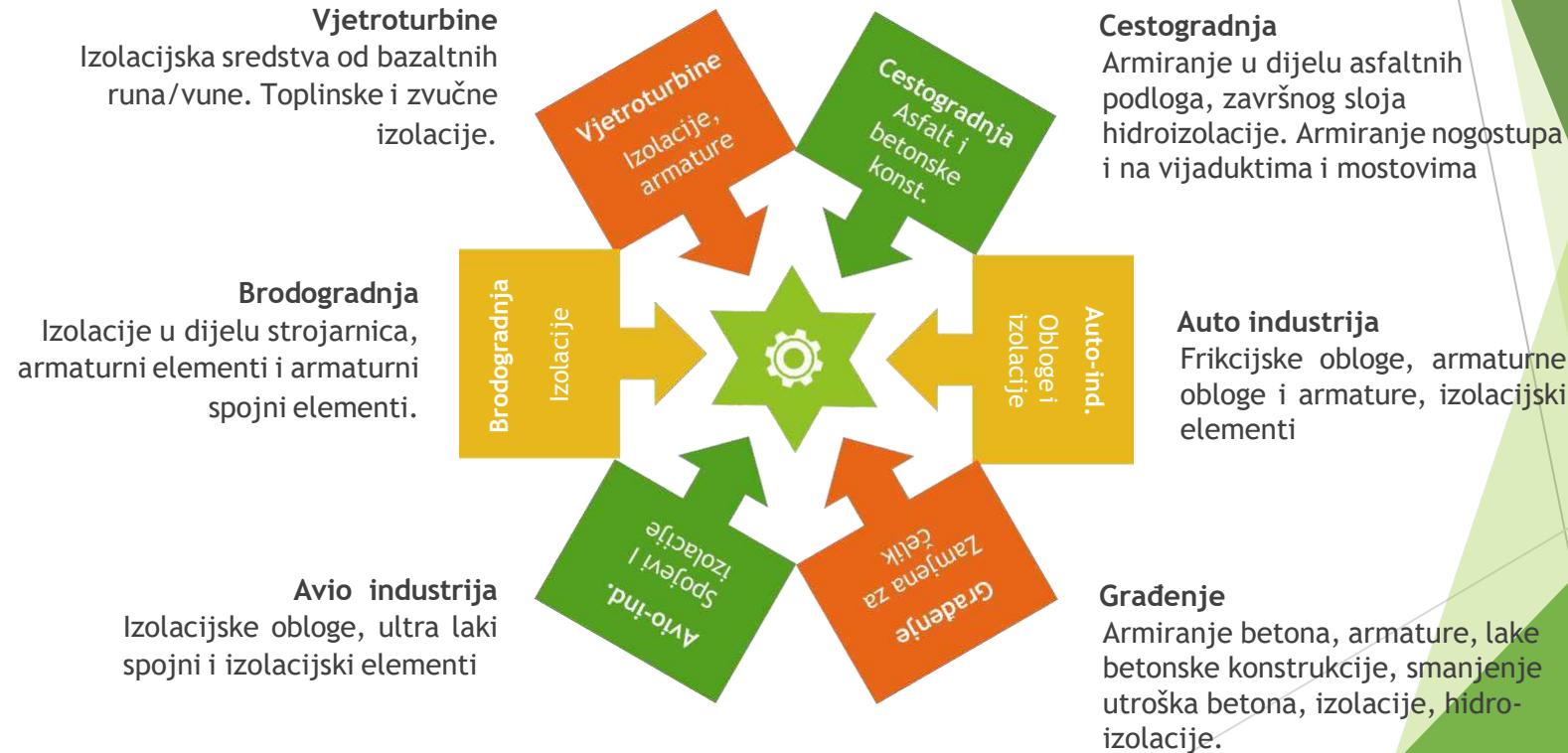
Turbobuild Integral

- Ojačani materijal se i dalje može koristiti kao građevinski nasipni materijal
- Mala količina ugradnje po m³
- Dobro doziranje i mješavost
- Zaštita tehnologije umješavanja

Bazaltno runo/vuna

Otpornost na temperaturu [°C]	
Promjer 1 niti [µm]	13 do 17
Toplinska vodljivost [W/mK]	0,031
Gustoća [kg/m ³]	130
Površinska gustoća [kg/m ²]	1
Veličina (širina x zapremina)	1 x 10
[m]	

Područje primjene



Mi stvaramo i podizemo standarde u građenju



Bazaltni geogrid



Bazaltna
armaturna šipka



Bazaltna vuna

Bazaltni geogrid

Geogrid je armaturna mreža koja je izrađena od bazaltnih vlakana promjenjivih veličina mreže. Geogrid je natopljen premazom otpornim na alkalijske sile time se postiže veće čvrstoće, dimensijska stabilnost i posebno otpornost na alkalijske sile.

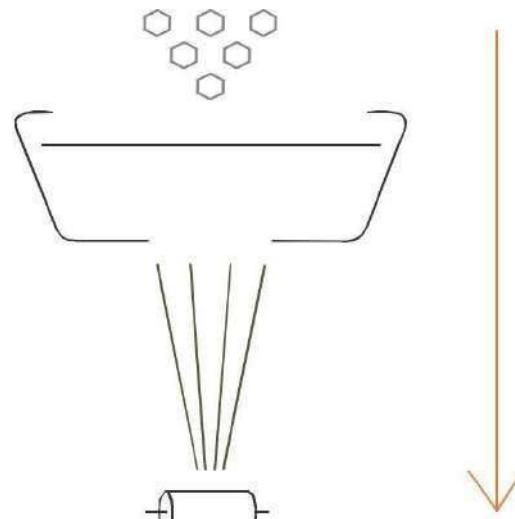
Bazalt rebar/šipka

Bazaltna šipka je izvanredan proizvod za armiranje betona. Posebno profilirane šipke izrađene su od bazaltnih vlakana (bazalt roving) tehnologijom hladne pultruzije. Bazaltna šipka potpuno je otporna na koroziju koja se javlja tijekom karbonizacije u betonu.

Bazaltno runo/vuna

Bazaltno runo je nezapaljiv izolacijski materijal klase A1. Bazaltno runo ima izvrstan izolacijski učinak s malom debljinom, pa tako pruža niz mogućnosti za industrijsku izolaciju, ali i za unutarnju izolaciju u stambenoj gradnji.

Proizvodni proces:



Kamen iz kamenoloma bazalta rastopi se na oko 1400°C i male mlaznice tvore neprekidne niti. Nakon izlaska, oni se mehanički odstranjuju kontinuirano velikom brzinom, zračno hlađe i vlaže u veličini pomoću valjka. Vlakna se kombiniraju u multifilamentne pređe s pomoću sabirnog valjka i namotaju se na kalem.

250 pojedinačnih filameta kontinuirano se pretvara u basalt roving koji odgovara osnovnoj finoći od 100 tex. Ovisno o brzini izmatanja, finoća varira između 70 i 150 tex. Na temelju toga moguće je proizvesti rovings od 70 do 4800 tex (tex-mjerna oznaka za debljinu i čvrstoću baslantog rovinga). Tijekom predenja / sklapanja, aplikacija veličine zahtijeva posebnu ulogu u zaštiti vlakana i kasnijeg kompozitamatrice. Primjena za određivanje veličine odvija se u dvije faze: prvo se dimenzionira izravno pod mlaznicom na mlaznici i drugi stupanj prije sklapanja prije nego što se završi u roving. Ovaj postupak omogućuje fleksibilno mijenjanje veličina i njihovo kombiniranje.

Osnovne karakteristike bazalta:

- ✓ Otpornost na koroziju
- ✓ Ne provodi struju
- ✓ Izuzetna otpornost na temperature
- ✓ Izuzetna otpornost u agresivnim i kemijski agresivnim sredinama
- ✓ Veća zatezna čvrstoća u usporedbi sa stakлом ili polipropilenskim vlaknima
- ✓ Jeftiniji od ugljičnih vlakana
- ✓ Odličan zvučni izolator
- ✓ Vrlo mala apsorpcija vlage
- ✓ Nije zapaljiv
- ✓ UV stabilan
- ✓ Ekološki prihvatljiva proizvodnja
- ✓ PRIRODNI PROIZVOD

2017. proizvod je dobio osnovu prema specifikaciji DIN SPEC 25714:2017-09

Roving tip	okupljeni
E-Modul [GPa]	90 do 100
Gustoća [g/cm ³]	ca. 2,7
Suptilnosti [tex]	70 do 4800
Vlačna čvrstoća [MPa]	3000 do 4000
Radna temperatura [°C]	-260 do +750
Apsorpcija vlage [%]	0,03

Bazaltne armaturne šipke



Rebar/šipka je izvanredan proizvod za armiranje betona.

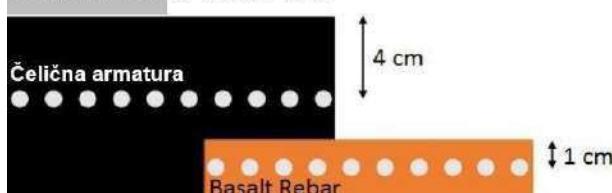
- ✓ 3 x veća vlačna čvrstoća
- ✓ 6 x lakše od čelične armature
- ✓ ušteda betona do 40% Dostupni

promjeri: 4 mm - 16 mm

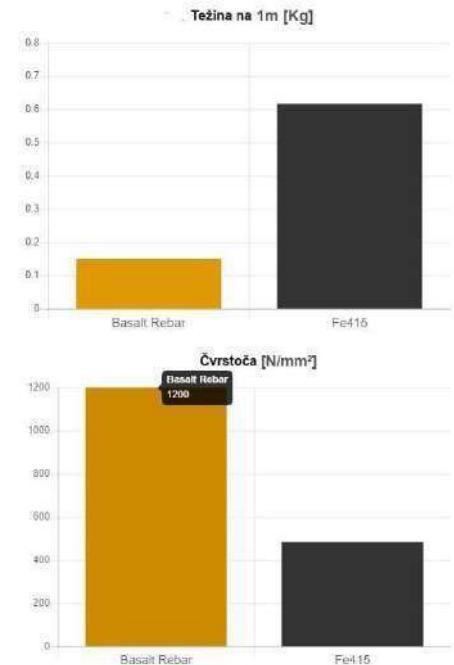
Dužine za isporuku: do 800 m

Transport: u kolatu ili ravno

Debljina betonske matrice kod:



Klasična osjetljivost na koroziju čeličnih materijala zahtijeva betonski poklopac od otprilike 4 cm s obje strane čelične armature. U slučaju pojačanja od korozije otpornog bazalta obloga se smanjuje na 1 cm, što dovodi do značajne uštede. Isti princip otpornosti definira se i kod armaturne mreže.



Vlačna čvrstoća	Basalt Rebar	Pojačanje
28 kN	Ø 6 mm	Ø 10 mm
43 kN	Ø 8 mm	Ø 12 mm
74 kN	Ø 10 mm	Ø 16 mm
113 kN	Ø 12 mm	Ø 20 mm

Bazaltni geogrid



Geogrid je armaturna mreža koja je izrađena od bazaltnih vlakana promjenjivih veličina mreže. Ovo je dvoosna tkanina u koju su višeslojne prede tkane u pravcu osnove i potke.

Geogrid je natopljen premazom otpornim na alkalije. Kao rezultat, postižu se veće čvrstoće, dimenzijska stabilnost i posebno otpornost na alkalije. Posebno modificirani premaz dovodi do dobre veze u betonskoj matrici.

Upotreba tekstilnih tkanina idealna je za ravne komponente poput tankozidnih ploča.

Na kraju životnog ciklusa betonskog elementa, uobičajeni materijali za armiranje poput čelika i ugljika moraju se odvojiti od betonske matrice. Ovaj korak postupka odvajanja nije potreban u slučaju pojačanja s bazaltnim vlakanima jer je bazaltno vlakno prirodni proizvod od bazaltnog kamena.

Značajke	Metoda ispitivanja	Proizvod		
		PVA Biaxial	PES/PET	Basalt
Proizvod	-			
Mreža [mm x mm]	-	30x30	71x28	35x28
Gramaža [g/m ²]	DIN EN ISO 9864	465	580	400
Vlačna čvrstoća Längs/Quer [kN/m]	DIN EN ISO 10319	80/80	120/40	88/82
Istezanje Längs/Quer [%]	DIN EN ISO 10319	6/6	8/8	1,5/1,4
Napetost na 2% izduženja Längs/Quer [kN/m]	DIN EN ISO 10319	24/24	42/-	88/82
Otpornost na vremenske uvijete	DIN EN 15381:2008	-	DA	DA



Bazaltna vuna



Bazaltna vuna je nezapaljiv izolacijski materijal klase A1. Bazaltna vuna ima izvrstan izolacijski učinak s malom debljinom, pa tako pruža niz mogućnosti za industrijsku izolaciju, ali i za unutarnju izolaciju u stambenoj gradnji.



Noćni klubovi koriste jastuke od bazaltne vune kao zvučnu zaštitu.



Bazaltna pletiva

Zbog izvrsnih svojstava bazaltnih vlakana, pogodna su za mnoga područja primjene.

Važno je istaknuti visoku zaštitu okoliša - otpornost na toplinu do 750°C te UV stabilnost.

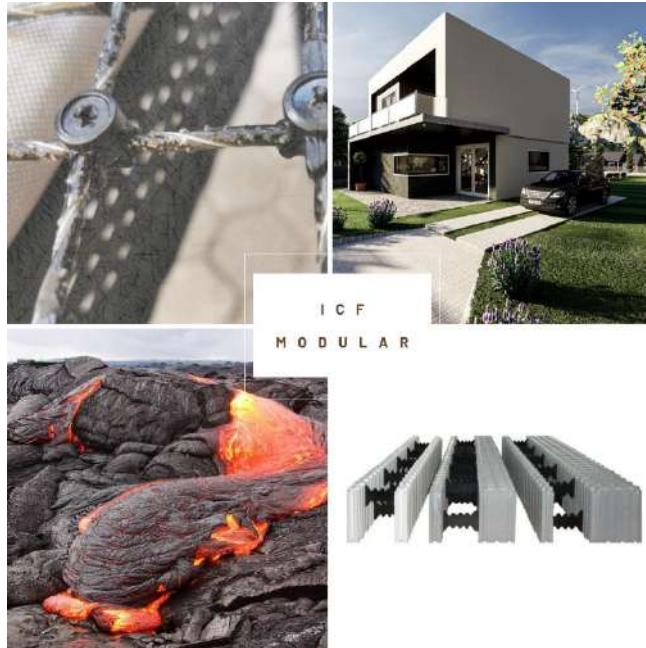


Bazaltne tkanine

Svestrana svojstva bazaltne tkanine čine ga pogodnim za upotrebu u plastičnim elementima, ali i drugim medijima.

Bazaltna tkanina je fleksibilna, otporna na UV zrake, netoksična, otporna na toplinu, hladnu i morsku vodu.





MODULAR CONSTRUCTION & BASALT REINFORCEMENT

Danijel Meliš
Innovator
dmelisch@gmail.com
daniel@icfmodular.eu

🌐 www.icfmodular.eu
✉ info@icfmodular.eu