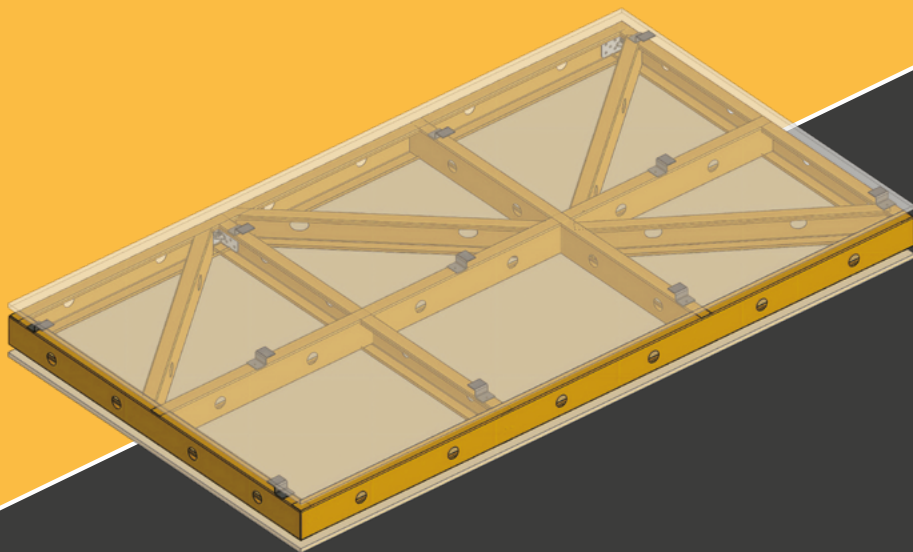


INOVATIVNA RJEŠENJA

u građevinarstvu



KLIK **PANEL**

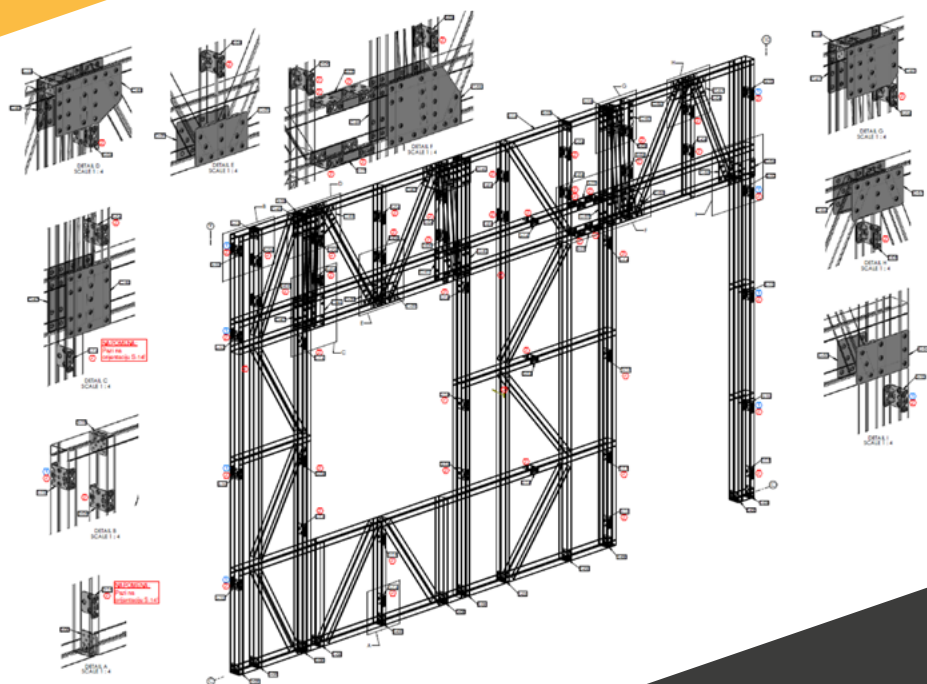
Kompozitni lagani panel s integriranom
nosivom konstrukcijom



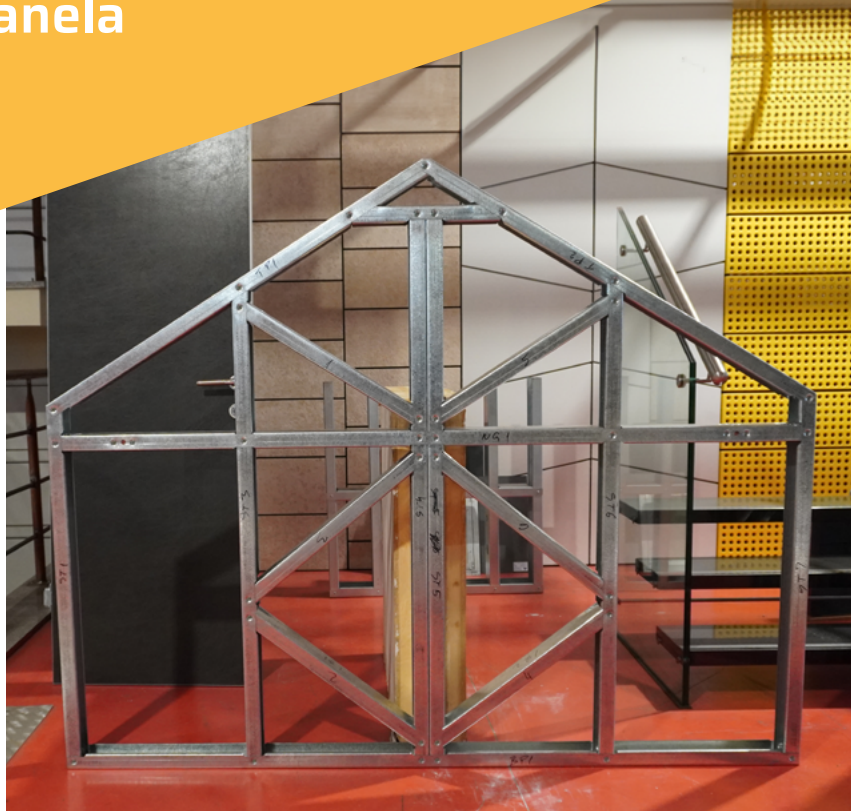
Za više informacija
skenirajte QR kod

Što je KLIK panel?

- Inovativni sustav gradnje zgrada gotovo nulte energije
- Kompozitni lagani panel s integriranom nosivom konstrukcijom
- Predgotovljeni nosivi zidni panel
- Sastoji se od nosive čelične konstrukcije obložene gips-vlaknastim pločama, pri čemu je prostor između ploča ispunjen polimernom pjenom
- Panel se dodatno izolira mineralnom vunom
- Između mineralne vune i vanjske obloge nalazi se ventilirani sloj zraka



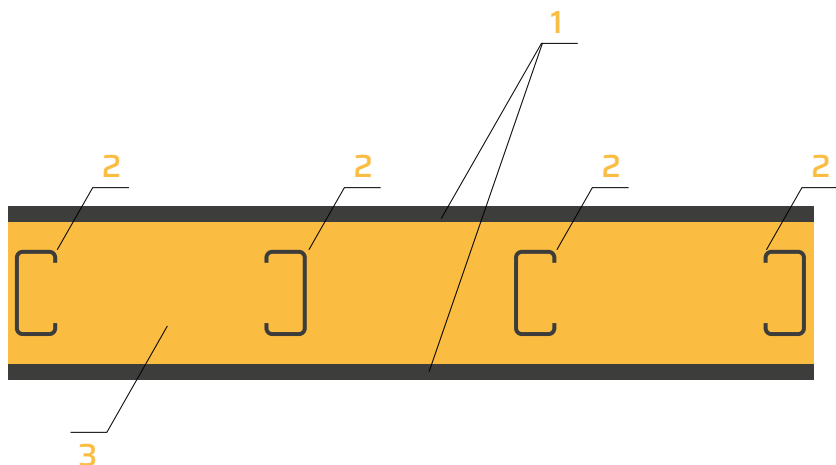
Nosiva konstrukcija KLIK panela



Sastav KLIK panela

KLIK panel sastoji se od tri glavne komponente:

- 1 vanjske obloge izrađene od montažnih gipsvlaknastih ploča,
- 2 jezgre izrađene od čeličnih tankostjenih C-profila i
- 3 ispune od polimerne pjene.



Zašto graditi KLIK-om?

1 Prednosti predgotovljene gradnje

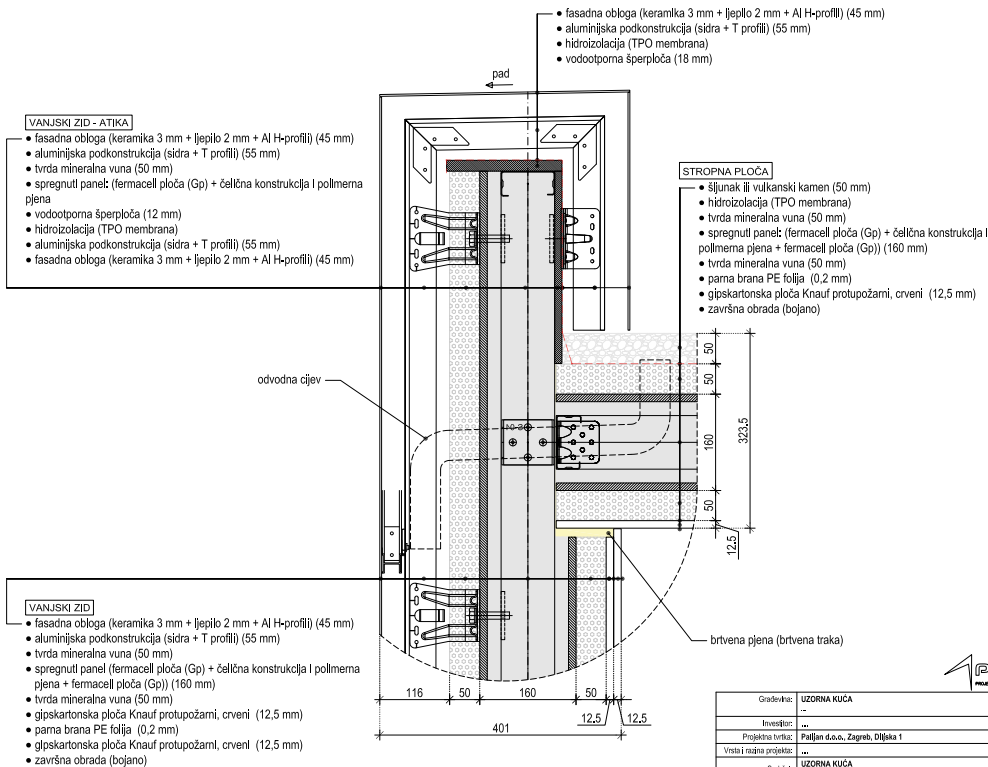
- Povećana brzina gradnje
- Smanjuje problem nedostatka kvalificirane radne snage na gradilištu
- Paneli proizvedeni u tvornici
- Jednostavno i brzo spajanje panela na gradilištu

2 Kvalitetnija gradnja

- Kontrolirana tvornička proizvodnja

3 Velika otpornost na potres

- Mala masa konstrukcije koja smanjuje horizontalnu silu u slučaju potresa



DETALJ D.6



Graditelj:	UZORNA KUĆA	
Investitor:	..	
Projektant:	Pallijem d.o.o., Zagreb, Diljica 1	
Vrsta i naziv projekta:	..	
Sadržaj:	UZORNA KUĆA DETALJ D.6	
Glavni projektant:	... dr. sc. ing. arh.	Mjerto: 1:5
Projektant konstrukcije:	mr. sc. Ivan Pallijem, dipl. ing. grad.	Broj nacrta: UK_07
Projektant inž.	Vladimir Črnecović, dipl. inženjer, dipl. ing.	
Dizajner:	mr. sc. Ivan Pallijem, dipl. ing. grad.	
Broj projekta:	...	Datum: lipanj / 2023

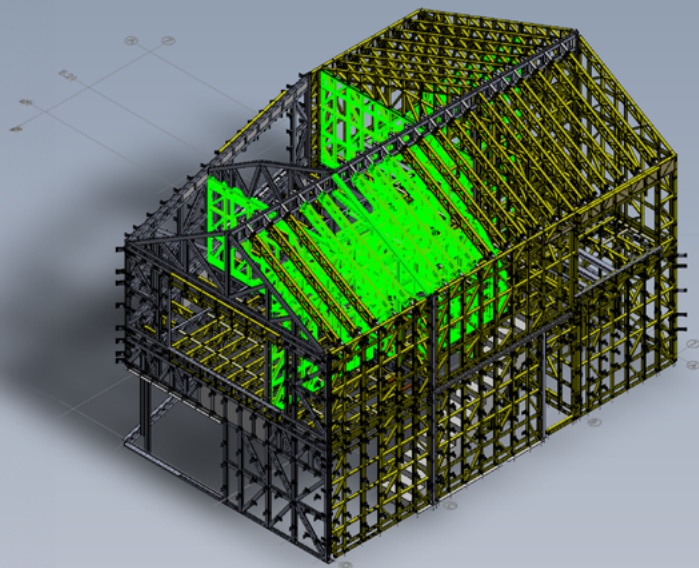
A3: 22.0x29.7

Inovativna tehnologija

— projektiranje

- 1 Povoljan omjer neto i bruto površine zgrade**
- 2 Izvedivost svih arhitektonskih formi i svakog dizajna interijera i eksterijera**
- 3 Visoka otpornost na potres**
 - masa zgrade zbog upotrebe laganih materijala i novih tehnologija manja je i do 10 puta u odnosu na klasičnu gradnju, a učinak potresa proporcionalan je masi zgrade
- 4 Zgrade gotovo nulte energije (nZEB – Near Zero Energy Building)**

$$F_b = S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$





— građenje

1 **Cijelu građevinu izvodi jedan izvođač** koji proizvodi sve dijelove zgrade

- projektantski tim izvođača izrađuje jedan radionički nacrt u jednom **BIM** modelu prema kojem se tvornički izrađuju svi dijelovi zgrade

2 **Proizvodnja i montaža u tvornici**

- **zidni sklopovi se proizvode do 100% gotovosti u tvornici** uz nadzor i kontrolu kvalitete
- iznimna preciznost tvorničke proizvodnje te montaže na gradilištu osiguravaju dugotrajnost, udobnost i sigurnost u korištenju

3 **Povoljan odnos cijene i kvalitete**

- repetitivnost građevina povoljno utječe na ukupnu investiciju

Održivost

— zelena gradnja

1 Čuvanje okoliša

- cijeli postupak građenja je suh
- svaka zgrada može se demontirati i preseliti na drugu lokaciju
- svi materijali se mogu reciklirati i ponovo upotrijebiti



2 Industrijski način građenja

- 80% u tvornici 20% na gradilištu
- manja potrošnja energije

3 EPD - Environmental Protection Declaration - BIM material passport

- informacije o ugrađenim materijalima i opremi

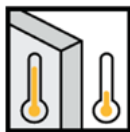


Prednosti u usporedbi s klasičnom gradnjom

- 1 Visoka potresna otpornost** – za nosivost KLIK panela zaslužna je čelična konstrukcija koja ima manju masu od betona i opeke
- 2 Velika čvrstoća** – čelična konstrukcija pouzdan je i provjeren nosivi sustav koji može izdržati velika opterećenja
- 3 Difuzna svojstva** – zadovoljeni kriteriji za napredne modele prijenosa topline i vlage
- 4 Moguće postići razred otpornosti na požar veći od 60 min**
- 5 Jednostavna montaža** – predgotovljeni elementi predviđeni su za brzo i jednostavno spajanje elemenata na gradilištu
- 6 Brza montaža** – smanjeni troškovi gradilišta
- 7 Proizvodnja u tvornici** – proizvodnja bez nepovoljnih vremenskih uvjeta, jednostavnija ulazna i izlazna kontrola kvalitete
- 8 Uz sustav ventilirane fasade ima visoku razinu estetike**
- 9 Optimizirani toplinski mostovi**
- 10 Mala količina emitirane prašine i buke pri ugradnji**



Apsorbira
zvuk



Toplinsko
izolacijska
svojstva

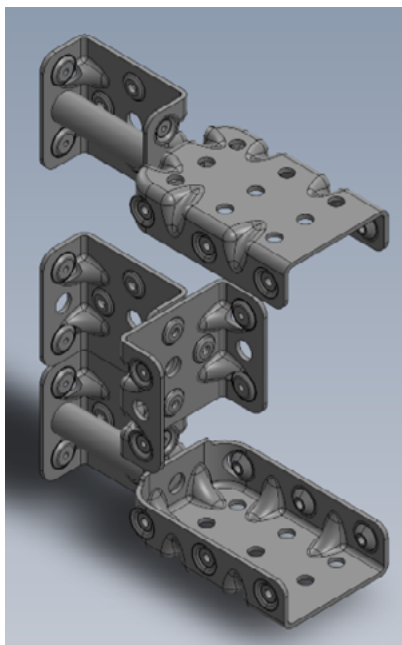
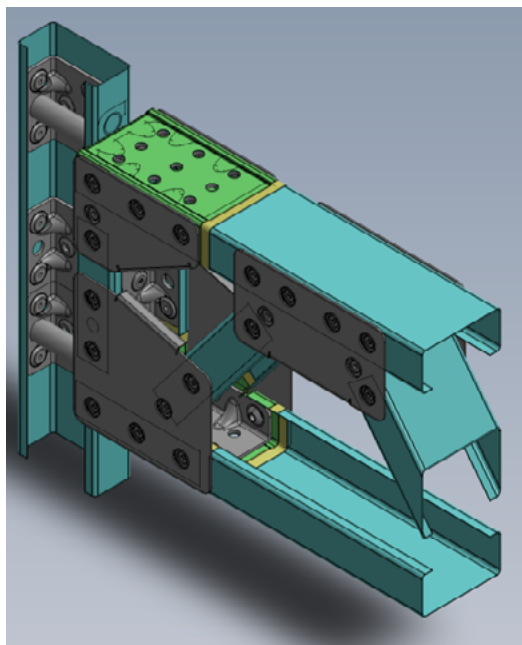


Ekološki
proizvod



Reciklirajući
proizvod

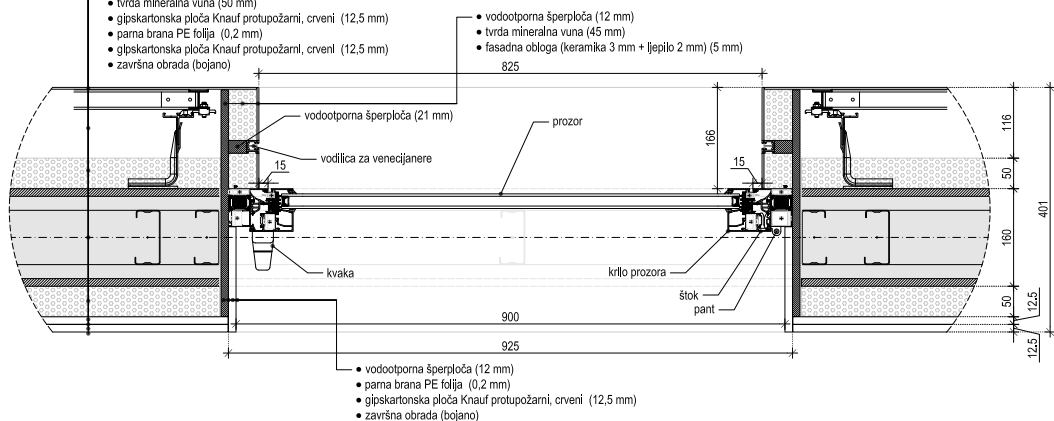
Razvijeni detalji spajanja čelične konstrukcije



VANJSKI ZID

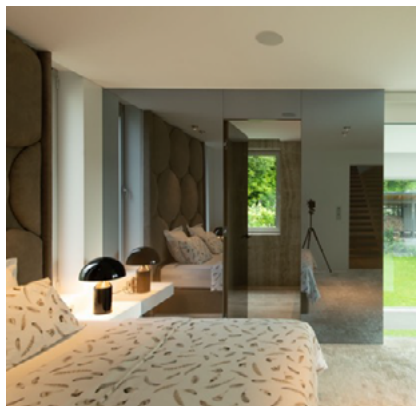
- fasadna obloga (keramika 3 mm + ljepilo 2 mm + Al H-profil) (45 mm)
- aluminijaska podkonstrukcija (sidra + T profil) (55 mm)
- tvrda mineralna vuna (50 mm)
- spregnuti panel (fermacell ploča (Gp) + čelična konstrukcija I polimerna pjena + fermacell ploča (Gp)) (160 mm)
- tvrda mineralna vuna (50 mm)
- gipskartonska ploča Knauf protupožarni, crveni (12,5 mm)
- parna brana PE folija (0,2 mm)
- gipskartonska ploča Knauf protupožarni, crveni (12,5 mm)
- završna obrada (bojano)

DETALJ D.3



Primjena

- 1 Obiteljske kuće
- 2 Prizemnice
- 3 Garaže
- 4 Skladišta
- 5 Industrijski objekti



Razvojni tim iza KLIK panela

- Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- Tehnoplast profili d.o.o.
- Palijan d.o.o.

— Sufinancirano sredstvima Europskog fonda
za regionalni razvoj



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet

TEHN+PLAST
PROFILI

palijan
PROJEKTIRANJE GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA



Europska unija
Zagreb je do fonda EU



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti i
obrazovanja



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDovi



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA