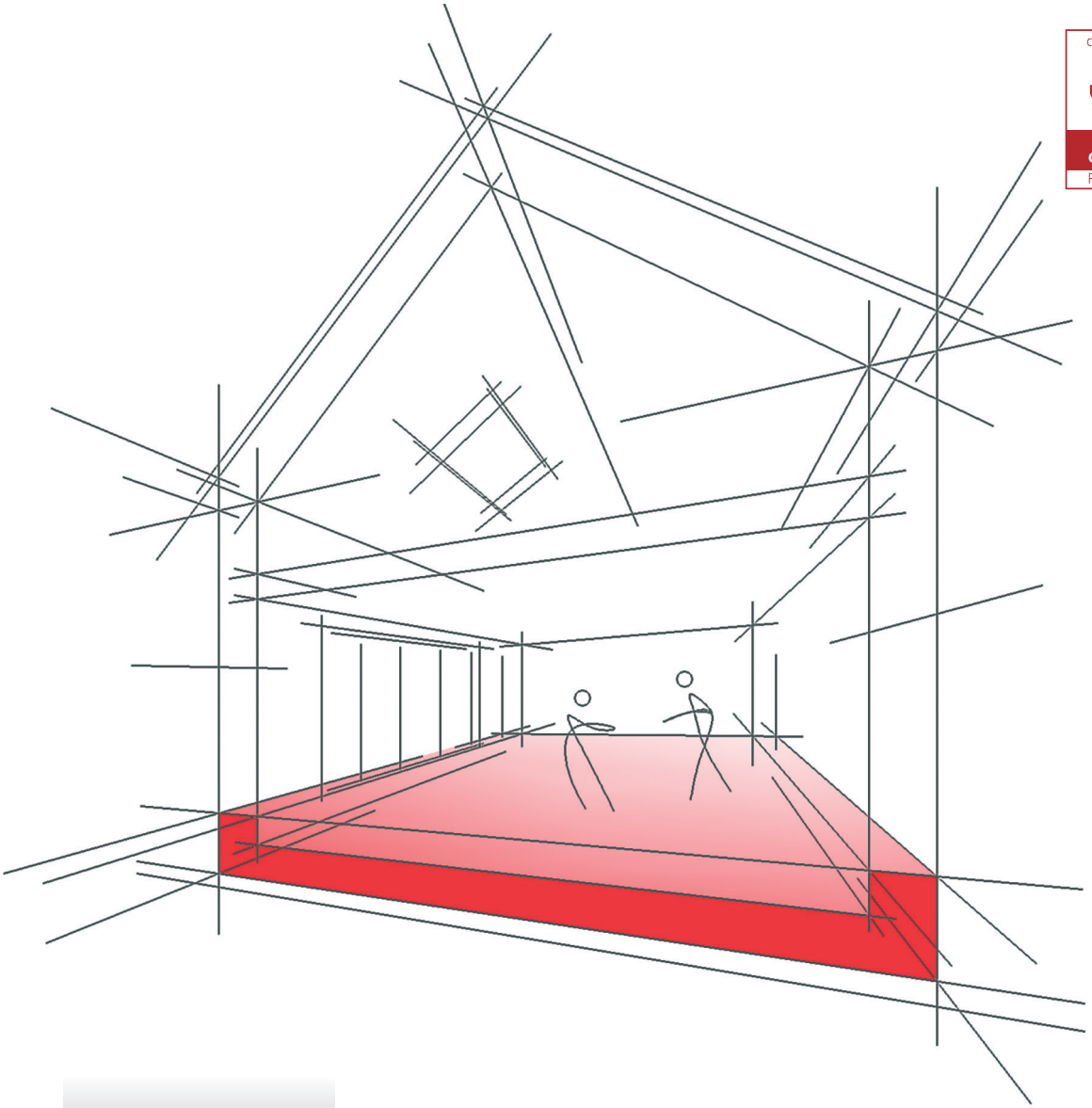
JUB | JUBHome
Energy Efficient Solutions

cool, temperate climate
CERTIFIED COMPONENT
Passive House Institute



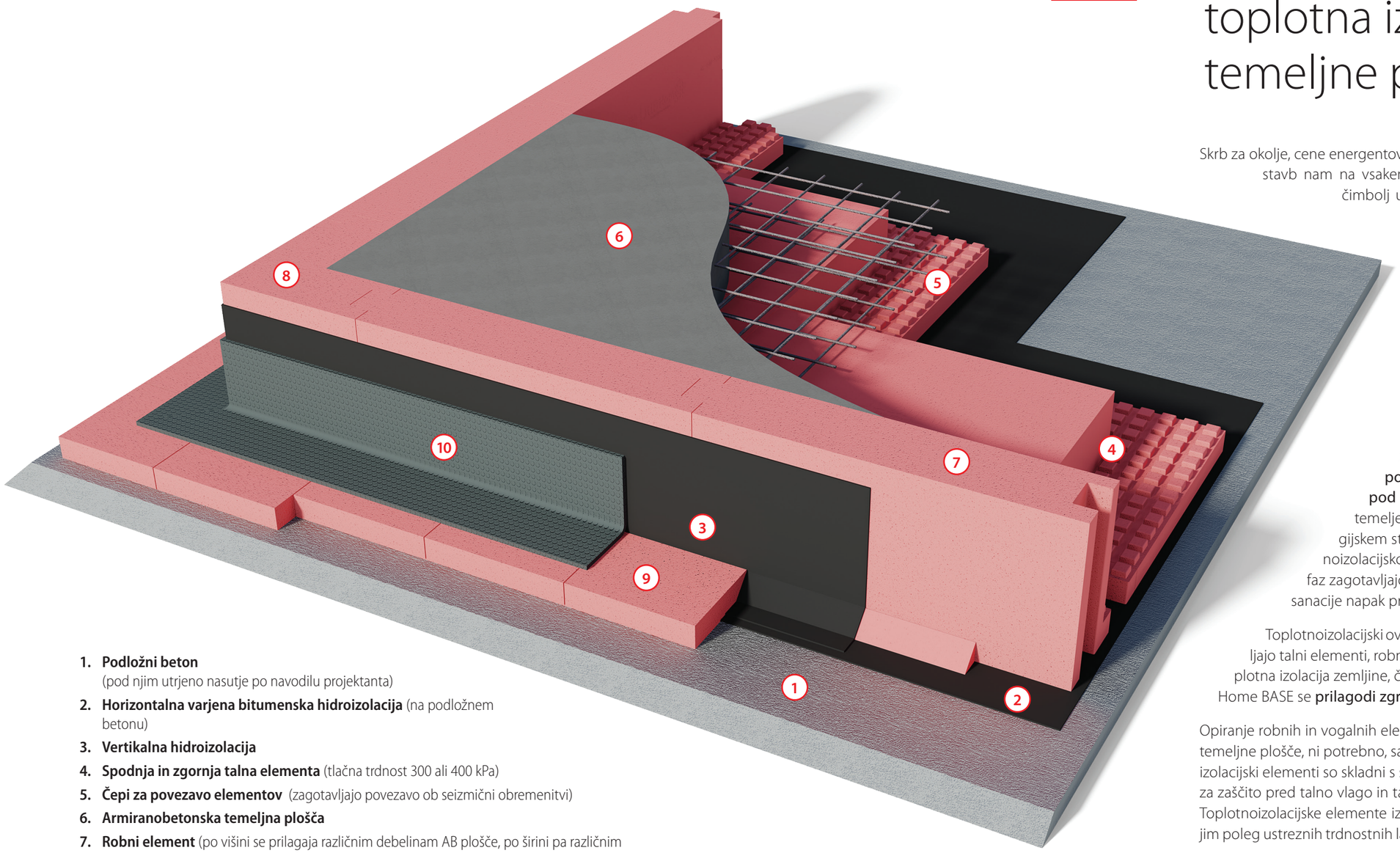
JUBHome

BASE

Sistem toplotne izolacije **temeljne plošče**

Since Od leta 1875

1 JUBHome BASE
toplotna izolacija temeljne plošče



1. **Podložni beton**
   (pod njim utrjeno nasutje po navodilu projektanta)
2. **Horizontalna varjena bitumenska hidroizolacija** (na podložnem betonu)
3. **Vertikalna hidroizolacija**
4. **Spodnja in zgornja talna elementa** (tlačna trdnost 300 ali 400 kPa)
5. **Čepi za povezavo elementov** (zagotavljajo povezavo ob seizmični obremenitvi)
6. **Armiranobetonska temeljna plošča**
7. **Robni element** (po višini se prilagaja različnim debelinam AB plošče, po širini pa različnim debelinam toplotne izolacije obodnih sten)
8. **Vogalni element** (možna je tudi izdelava nepravokotnih vogalov)
9. **Pas toplotne izolacije zemljine** (pri temeljenju nepodkletenih zgradb)
10. **Čepasta folija** (zaščita hidroizolacije)

Skrb za okolje, cene energentov ter vedno zahtevnejši predpisi s področja gradnje stavb nam na vsakem koraku gradnje narekujejo uporabo energijsko čimbolj učinkovitih rešitev. Ker bodo morale biti vse nove stavbe po letu 2020 skoraj nič energijske, bo potreben **neprekinjen toplotnoizolativni ovoj objekta brez toplotnih mostov**. Pri temeljenju to najučinkoviteje dosežemo s toplotno izolirano temeljno ploščo. V primerjavi s pasovnimi temelji je izvedba toplotne izolacije temeljne plošče z JUBHome BASE enostavnejša, hitrejša in bolj kakovostna.

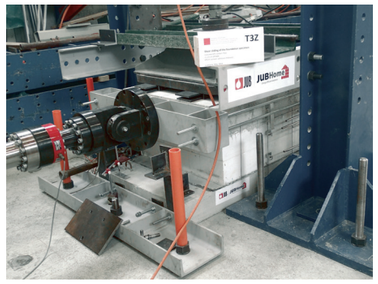
Neprekinjen, z zunanje strani hidroizoliran toplotnoizolacijski ovoj, poleg učinkovitega zmanjšanja toplotnih izgub objektu **zagotavlja popolno zaščito pred talno vlago in talno vodo pod pritiskom**. Sistem JUBHome BASE je primeren za temeljenje do treh etaž visokih stavb v kateremkoli energijskem standardu. Način vgradnje temeljne plošče v toplotnoizolacijsko kad in premišljeno zaporedje drugih gradbenih faz zagotavljajo kakovostno izvedbo, kar je pri temeljenju, kjer so sanacije napak pri gradnji drage in težko izvedljive, velika prednost.

Toplotnoizolacijski ovoj temeljne plošče v sistemu JUBHome BASE sestavljajo talni elementi, robni in vogalni elementi, tesnilni trakovi in obodna toplotna izolacija zemljine, če objekt temeljimo v coni zmrzovanja. Sistem JUBHome BASE se **prilagodi zgradbi kakršnekoli oblike.**

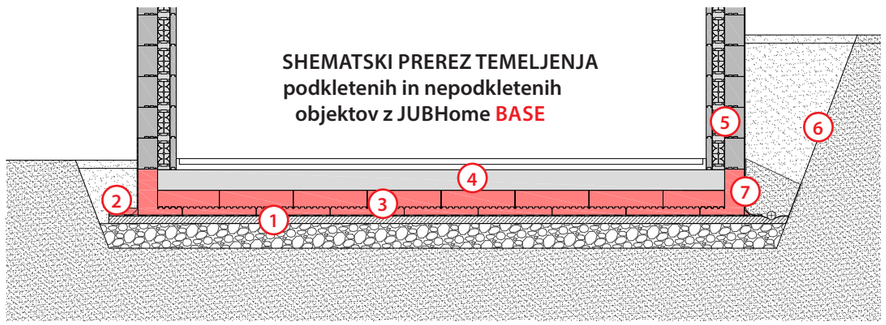
Opiranje robnih in vogalnih elementov izolacijske kadi, ki predstavljajo robni opaž temeljne plošče, ni potrebno, saj so ti čvrsto vpeti v dno izolacijske kadi. Toplotnoizolacijski elementi so skladni s standardom SIST EN 13163, ponujene hidroizolacije za zaščito pred talno vlago in talno vodo pa skladne s standardom SIST EN 13969. Toplotnoizolacijske elemente izdelujemo iz surovine BASF Peripor® 300 E, s čimer jim poleg ustreznih trdnostnih lastnosti zagotovljamo tudi nizko navzemanje vode.

2 Zakaj **JUBHome BASE**?

- ker je eden izmed šestih sistemov izoliranja temeljne plošče s certifikatom Passivhaus inštituta v Evropi ter edini v Sloveniji;
- vgradnja betona brez opaženja;
- enostavnejša armatura z manj vezanja, večinoma izvedena s polaganjem armaturnih mrež;
- toplotnoizolacijska kad brez toplotnih mostov, enostavna in kakovostna izvedba neprekinjene hidroizolacije;
- zaradi enakomernejše razporeditve napetosti lahko z uporabo temeljne plošče gradimo tudi na slabše nosilnih in manj homogenih tleh;
- hitra izvedba z brezplačnim sestavnim načrtom toplotnoizolacijske kadi;
- brez prirezovanja na gradbišču in brez odpadkov;
- možen izbor izmed treh serijskih debelin toplotne izolacije 16, 24 in 30 cm;
- vodovpojnost do 2,0 %.
- Navodila za potresnoodporno gradnjo so razvita na Institutu za konstrukcije, potresno inženirstvo in računalništvo (IKPIR) Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani.
- zagotavljamo svetovanje pri projektiranju in izvedbi.



Test strižnega obnašanja pri ciklični horizontalni obremenitvi - simulacija potresa

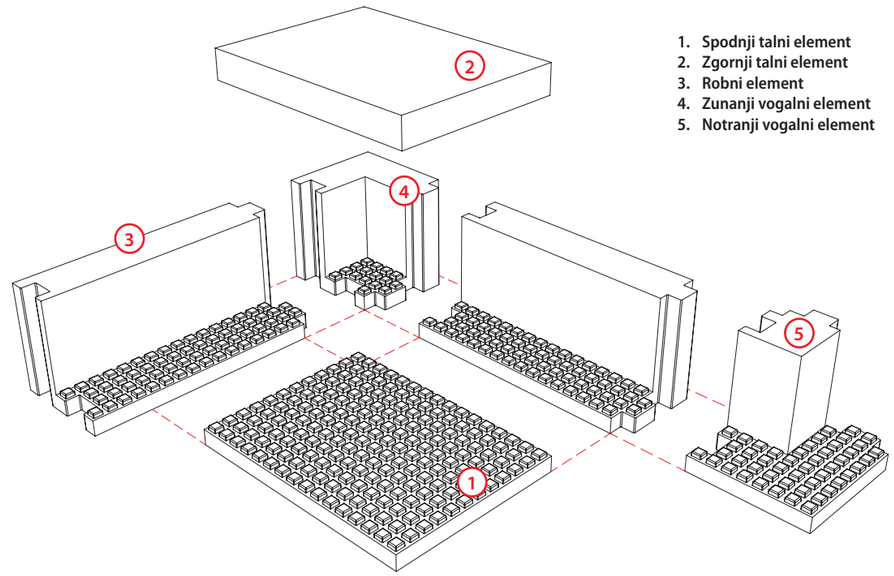


1. **Podložni beton** (pod njim utrjeno nasutje po navodilu projektanta)
2. **Pas toplotne izolacije zemljine** (nepodkleteni objekti v coni zmrzovanja)
3. **Spodnji in zgornji talni elementi JUBHome BASE** (tlačne trdnosti 300 ali 400 kPa)
4. **Armiranobetonska temeljna plošča**
5. **Obodni zid (sistem nadgradnje) po izbiri**
6. **Primerno tudi za temeljenje podkletenih objektov pod cono zmrzovanja**
7. **Robni element JUBHome BASE** (tlačne trdnosti 400 kPa)

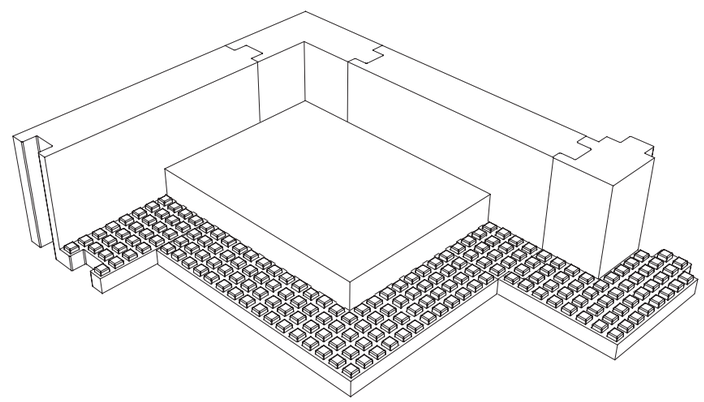
3 Shematski prikaz sestavljanja **JUBHome BASE** elementov

Sestavni elementi JUBHome BASE

1. **Spodnji talni element**
2. **Zgornji talni element**
3. **Robni element**
4. **Zunanji vogalni element**
5. **Notranji vogalni element**



Sestavljen sklop JUBHome BASE

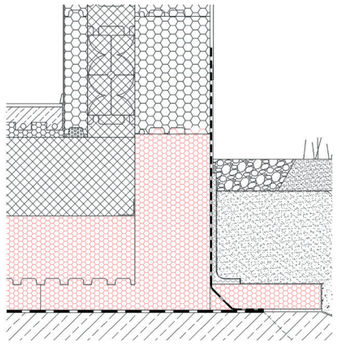


4 JUBHome BASE za različne konstrukcijske sisteme

1. JUBHome WALL

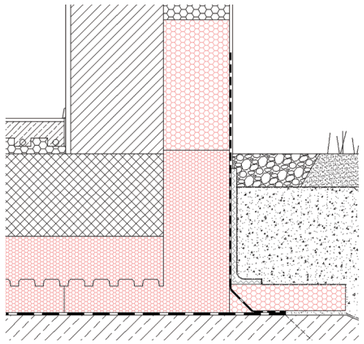
sistem sten iz toplotnoizolativnih ICF elementov iz EPS (ICF-insulated concrete form)

Robni element toplotne izolacije temeljne plošče JUBHome BASE preide brez toplotnega mostu neposredno v fasadni del stenskega elementa JUBHome WALL. Talna hidroizolacija je iz varjenih bitumenskih trakov, vertikalna izolacija podzidka iz HYDROSOL Superflexa 2K pa direktno prehaja v tankoslojni fasadni omet.



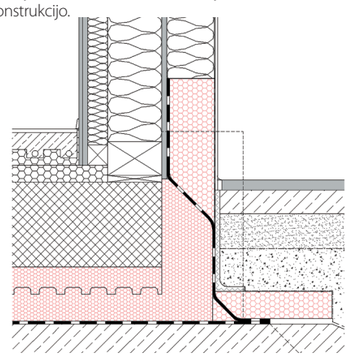
2. OPEČNA GRADNJA

Ravnina zidane stene se poravna s čelom talne plošče JUBHome BASE, debelina robnega elementa pa se prilagodi predvideni debelini toplotne izolacije fasade. Hidroizolacija in toplotna izolacija zemljine se izvede enako kot pri JUBHome WALL nadgradnji.



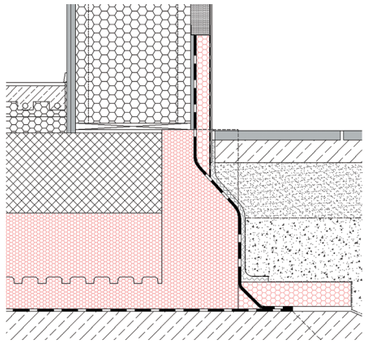
3. MONTAŽNA NIZKOENERGIJSKA GRADNJA

Robni element JUBHome BASE se prilagodi vertikalni ravnini hidroizolacije podzidka lesenih montažnih stenskih elementov tako, da zagotavlja neprekinjen ovoj s talno hidroizolacijo. Zaradi zagotavljanja blagih prehodov hidroizolacije se robni element oblikuje v nagibih. Prostor med vertikalno hidroizolacijo podzidka in fasadno ravnino se zapolni s ploščami z EUROTHERM EPS F STRONG S0 Premium. Vertikalna hidroizolacija se izvede s samolepilno ali varjeno bitumensko hidroizolacijo na osnovno nosilno konstrukcijo.



4. MONTAŽNA PASIVNA GRADNJA

Nosilna konstrukcija montažne stene je delno zamaknjena glede na čelo talne plošče. Tudi v tem primeru se robni element JUBHome BASE v celoti prilagodi potrebnim ravninam za zagotavljanje zveznosti hidro in toplotnih izolacij.

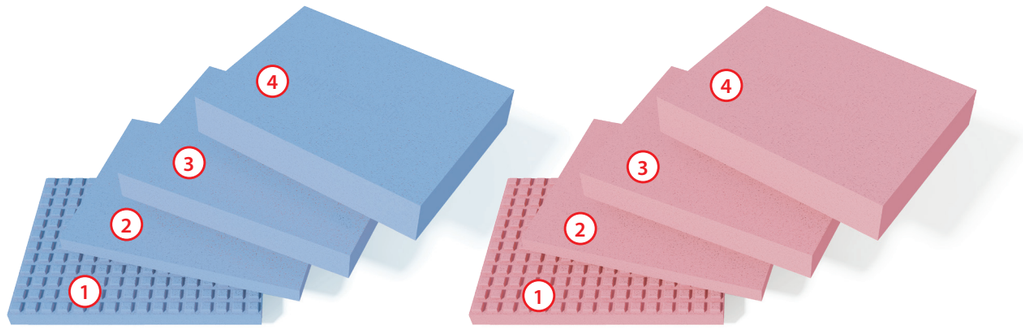


5 Debeline in področja uporabe

JUBHome BASE je namenjena toplotni izolaciji temeljne plošče podkletenih ali nepodkletenih stavb do treh etaž. Za stavbe iz lahkih gradiv (montažne, lesene, porobetonske) so predvideni talni elementi JUBHome BASE s tlačno trdnostjo 300 kPa, za stavbe iz opeke in betona pa talni elementi JUBHome BASE s tlačno trdnostjo 400 kPa. Standardne skupne debeline sestavljenih zgornjih in spodnjih talnih elementov so 16, 24 in 30 cm, po naročilu pa so dobavljive vse vmesne debeline v korakih po 2 cm. Debelino armiranobetonske temeljne plošče in izbor tlačne trdnosti talnih elementov JUBHome BASE določi projektant.

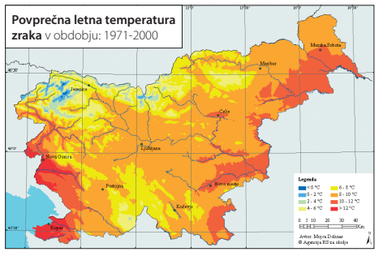
Debeline JUBHome BASE	**Debelina slojev** (cm)	**Skupna debelina** (cm)	**λ Peripor** (W/mK)	**U** (W/m²K)	**Tlačna trdnost** (kPa)
16 cm	8 + 8	**16**	0,033	**0,206**	300 / 400
24 cm	8 + 16	**24**	0,033	**0,138**	300 / 400
30 cm	8 + 22	**30**	0,033	**0,110**	300 / 400
poljubno 16 - 30, koraki po 2 cm	8 + (8 do 22)	**16 - 30**	0,033	**0,206 - 0,110**	300 / 400

1. **Spodnji talni element debeline 8 cm**
2. **Zgornji talni element debeline 8 cm**
3. **Zgornji talni element debeline 16 cm**
4. **Zgornji talni element debeline 22 cm**

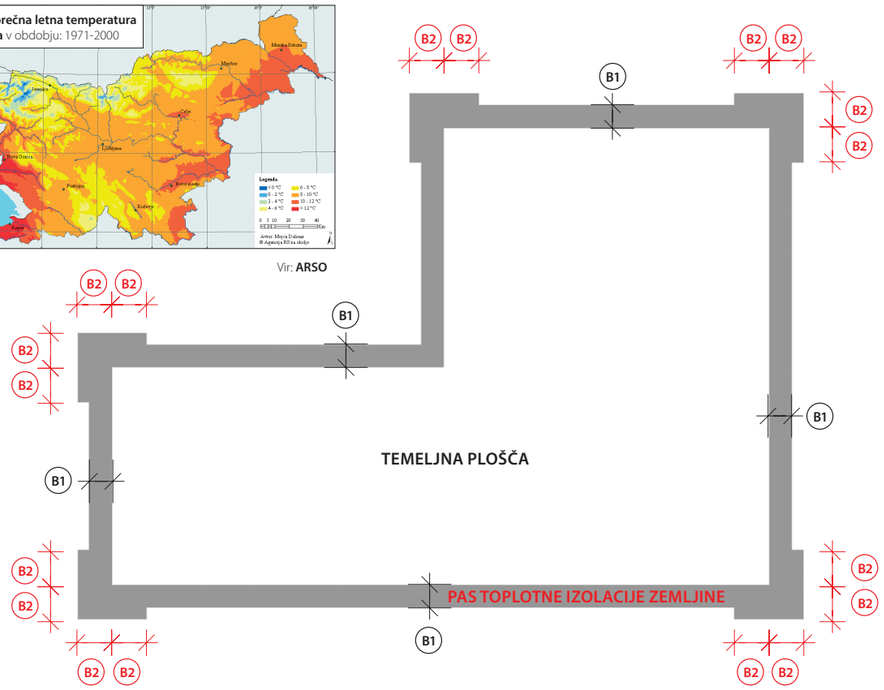


6 Toplotna izolacija zemljine

Po obodu toplotno izoliranih temeljnih plošč je pri temeljenju v coni zmrzovanja potrebno izvesti toplotno izolacijo zemljine. Ta preprečuje pojav ledenih leč in s tem poškodb hidroizolacije, ter izpiranje finih delcev v obdobju tajanja. Izolacijo se izvede pasovno s prosto položenimi ploščami EUROTHERM EPS F Strong Premium S0 v spodaj navedeni širini in debelini, odvisno od povprečne letne temperature zraka na lokaciji zgradbe.



Vir: **ARSO**



Širina in debelina toplotno izolativnega pasu zemljine pri globini dna temelja 40 cm:

Povprečna letna temperatura zraka (°C)	Širina pasu EUROTHERM EPS F Strong-S0		Debelina EUROTHERM EPS F Strong-S0 (cm)
	B1 (cm)	**B2** (cm)	
>12	0	0	0
8-12	50	75	6
6-8	75	100	8
4-6	100	125	8
<4	Temeljenje nad globino zmrzovanja se izvede na osnovi podrobnega izračuna.		

7 Navodila za vgradnjo **JUBHome BASE**

Podložni beton mora biti izravnan in zaglajen tako, da je primeren za polaganje varjene hidroizolacije. Dopustna neravnost površine je 20 mm / 4 m, razen pri gradnji sten v ICF sistemu JUBHome WALL , kjer je le 10 mm / 4 m. Odstopanje od horizontale oziroma nagib podložnega betona naj ne presega 16 mm / 10 m.

Bitumenski varilni trakovi horizontalne hidroizolacije morajo biti polno varjeni na površino podložnega betona, s čimer dosežemo dovolj visok koeficient lepenja in ustrezno stabilnost objekta tudi pri potresni obtežbi. Pred polaganjem talnih elementov toplotnoizolacijske kadi s površine hidroizolacije odstranimo zaščitno PE folijo.

Bitumenske trakove privarimo tako, da hidroizolacija seže 20 cm izven zunanjega oboda talnih elementov kadi, s čimer ustvarimo površino, na katero s pomočjo trikotne letve iz ekspandiranega polistirena priključimo vertikalno hidroizolacijo. Da spojno ploskev ohranimo nepoškodovano in čisto, jo pred betoniranjem temeljne plošče zaščitimo s filcem in deskami.

Z gradbenih profilov ob gradbeni jami na položeno hidroizolacijo prenesemo vogalne točke zunanjega oboda toplotnoizolacijske kadi in jih primerno označimo. S pomočjo laserskih merilcev, signirnih vrvic in drugih pomagal označimo obris oboda kadi ter pričnemo s sestavljanjem talnih elementov, najprej ob najdaljšem robu obrisa, ki v sestavnem načrtu poteka vzporedno z daljšo stranico elementov izolacijske kadi.

Najprej ob ta rob zložimo robne elemente in prvo vrsto spodnjih talnih elementov. Sestav poravnamo in povežemo s prvo vrsto zgornjih elementov. Skladno s sestavnim načrtom iz enega izmed vogalov nadaljujemo s pahljačastim polaganjem talnih elementov v obe smeri hkrati proti diagonalno nasproti ležečemu vogalu. Enovitost stika zgornjih in spodnjih talnih elementov dosežemo z ustreznim pritiskanjem na zgornje talne elemente.

Da preprečimo zatekanje cementnega mleka v morebitne širše rege na stikih talnih elementov toplotnoizolacijske kadi, jih pred vgradnjo armature prelepimo z vodoodpornim enostransko lepljivim trakom. Prelepijo se rege širše od 2 mm.

V izdelano toplotnoizolacijsko kad položimo armaturo skladno z armaturnim načrtom. Za distančnike uporabimo široke PE podložke ali cementne podložne, ravne ali zavite letve. Sledi vgradnja betona.

Pri nadgradnji z JUBHome WALL sistemom priporočamo enako ravnostno toleranco talne plošče kot pri podložnem betonu, in sicer 10 mm / 4 m.

Pri izvedbi vertikalne hidroizolacije podzidka se držimo tehničnih navodil za posamezne materiale. Kadar uporabimo varjeno hidroizolacijo moramo površino EPS predhodno zaščititi pred ognjem gorilca. Prehod iz horizontalne v vertikalno ravnino podzidka vselej ublažimo s trikotno letvijo iz EPSa. V kolikor se pri izvedbi hidroizolacije podzidka z malto HYDROSOL Superflex 2K predvideva, da bo ostala ta prehodnica nezaščitena preko zime, predlagamo, da se prehod izvede z varjeno hidroizolacijo, lepljeno na pripravljeno podlago iz te iste malte.

8 Obseg ponudbe **JUBHome BASE**

Izdelava informativne ponudbe:

Informativno ponudbo za JUBHome BASE toplotno izolacijo temeljne plošče pripravi JUBHome za vsak objekt posebej na podlagi povpraševanja, v katerem:

1) priložite arhitekturni načrt in kontaktno osebo,
2) navedete izbrano tlačno trdnost JUBHome BASE.

Povpraševanje pošljete na **info@jubhome.eu**. Ponudbo prejmete v največ petih delovnih dnevih.

Cena iz ponudbe JUBHome BASE obsega:

- na mero vašega objekta prirezane elemente sistema JUBHome BASE;
- sestavni načrt elementov JUBHome BASE;
- brezplačno dostavo na gradbišče pri naročilu v vrednosti nad 1500€;

(Cene izdelkov JUBHome BASE so navedene v veljavnem ceniku. Pri prodaji veljajo splošni prodajni pogoji družbe JUBHome d.o.o.)

- brezplačno tehnično podporo:
  - Investitorjem in samograditeljem:
    - svetovanje; navodila za izvajanje.
  - Projektantom:
    - navodila za projektiranje;
    - tipski popisi GO del; tehnična dokumentacija JUBHome (detajli);
    - izobraževanja in svetovanje.
  - Izvajalcem:
    - tipski popisi GO del, tehnična dokumentacija JUBHome (detajli);
    - treningi vgradnje;
    - izobraževanja in svetovanje.

Dodatno nudi JUBHome tudi projektantske storitve:

Naročite lahko projektiranje in konstrukcijsko dimenzioniranje temeljne plošče z izborom potrebnih tlačnih trdnosti JUBHome BASE talnih elementov, oziroma preprojektiranje iz pasovnih temeljev na temeljno ploščo. (Cene teh storitev oblikujemo po dogovoru in so odvisne od velikosti in zahtevnosti objekta.)

9 Lastnosti **JUBHome BASE**

JUBHome BASE 300

Dimenzije in geometrijske značilnosti	Standard	Oznaka	Vrednost
Dolžina	EN 822	L	1200 mm ±3 mm
Širina	EN 822	W	900 mm ± 2 mm
Debelina	EN 823	T	80-220 mm ± 2 mm
Pravokotnost	EN 824	S	1200/900 mm ± 1 mm/m
Ravnost	EN 825	P	1200/900 mm ± 5 mm
Dimenzijska stabilnost pri normalnih pogojih	EN 1603	DS(N)	1200/900 mm ± 0,5%
Dimenzijska stabilnost pri temp. in vlažnosti	EN 1604	DS (70,90)	1200/900 mm ± 1%
Dim. stabilnost pri določenem tlaku in temp.	EN 1605	DLT(1)	1200/900 mm ± 5%
Dim. stabilnost pri določenem tlaku in temp.	EN 1605	DLT(2)	1200/900 mm ± 5%

Trdnostne in ostale gradbeno-fizikalne lastnosti	Standard	Oznaka	Vrednost
Tlačna trdnost pri 10% deformaciji	EN 826	CS	≥300 kPa
Strižna trdnost	EN 12090	SS	≥225 kPa
Strižni modul	EN 12090	G	≥6500 kPa
Elastični modul	EN 826	E	≥15000 kPa
Upogibna trdnost	EN 12089	BS	≥450 kPa
Navzemanje vode – dolgotrajno s potopitvijo	EN 12087	WL(T)	2%
Navzemanje vode z difuzijo	EN 12088	WD(V)	1%
Odpornost na zmrzovanje/tajanje z difuzijo	EN 12091	FTCD	5%
Trdnost pri tlačnem lezenju*	EN 1606	CC	90 kPa
Koeficient toplotne prevodnosti	EN 12667	λD	0,033 W/mK
Odziv na požar	EN 13501-1	-	Evrorazred E

JUBHome BASE 400

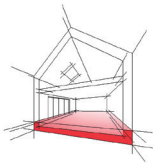
Dimenzije in geometrijske značilnosti	Standard	Oznaka	Vrednost
Dolžina	EN 822	L	1200 mm ±3 mm
Širina	EN 822	W	900 mm ± 2 mm
Debelina	EN 823	T	80-220 mm ± 2 mm
Pravokotnost	EN 824	S	1200/900 mm ± 1 mm/m
Ravnost	EN 825	P	1200/900 mm ± 5 mm
Dimenzijska stabilnost	EN 1603	DS(N)	1200/900 mm ± 0,5%
Dimenzijska stabilnost pri temp. in vlažnosti	EN 1604	DS (70,90)	1200/900 mm ± 1%
Dim. stabilnost pri določenem tlaku in temp.	EN 1605	DLT(1)	1200/900 mm ± 5%
Dim. stabilnost pri določenem tlaku in temp.	EN 1605	DLT(2)	1200/900 mm ± 5%

Trdnostne in ostale gradbeno-fizikalne lastnosti	Standard	Oznaka	Vrednost
Tlačna trdnost pri 10% deformaciji	EN 826	CS	≥400 kPa
Strižna trdnost	EN 12090	SS	≥300 kPa
Strižni modul	EN 12090	G	≥8600 kPa
Elastični modul	EN 826	E	≥20000 kPa
Upogibna trdnost	EN 12089	BS	≥600 kPa
Navzemanje vode – dolgotrajno s potopitvijo	EN 12087	WL(T)	2%
Navzemanje vode z difuzijo	EN 12088	WD(V)	1%
Odpornost na zmrzovanje/tajanje z difuzijo	EN 12091	FTCD	5%
Trdnost pri tlačnem lezenju*	EN 1606	CC	120 kPa
Koeficient toplotne prevodnosti	EN 12667	λD	0,033 W/mK
Odziv na požar	EN 13501-1	-	Evrorazred E

* do rezultatov meritev je vrednost privzeta po točki 2. aneksa F, standarda SIST EN 13163.

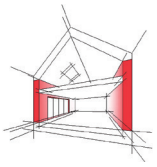
Preostale mehanske lastnosti so razvidne iz tehničnih listov in Navodil za projektiranje.

JUBHome sistemi:



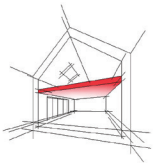
JUBHome BASE – Sistem toplotne izolacije temeljne plošče

- Zmanjšuje toplotne izgube skozi tla, U = 0,2 – 0,11 W/m²K, prepreči toplotne mostove.
- Z izborom ustrezne debeline primerna za nizkoenergijske, pasivne in skoraj nič energijske hiše.
- Za vse vrste konstrukcijskih sistemov - ICF, montažna, skeletna, opečna, porobeton.
- Vgradnja betona v temeljno ploščo brez opaženja.
- S hidroizolacijo na zunanji strani omogoča popolno zaščito pred talno vlago in talno vodo pod pritiskom.
- Omogoča temeljenje tudi na seizmično aktivnih področjih in slabše nosilnih tleh.



JUBHome WALL - Sistem za gradnjo sten s toplotnoizolativnimi opažnimi elementi

- Zmanjšujejo toplotne izgube skozi fasadne stene, U = 0,2 – 0,084 W/m²K.
- Sistemsko zagotavljajo potrebno zrakotesnost in odsotnost toplotnih mostov.
- Znižajo stroške finalnih obdelav fasadnih in notranjih zidov, saj se zaključni sloj nanaša neposredno na stenske elemente.
- Armiranobetonsko jedro omogoča trajnost, trdnost in seizmično odpornost.
- Minimalen telesni napor pri vgradnji, brez težke gradbene mehanizacije, gradbišče brez odpadkov.

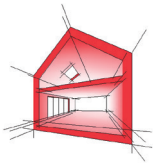


JUBHome FLOOR – Toplotnoizolativni opaž za ravne in poševne AB plošče

- Omogoča enostavno izvedbo ogrevanega pritličja nad neogrevano kletjo, bivalnih prostorov nad odprtimi garažami, previsi in podobno.
- Hitra in natančna vgradnja betona v rebričasto medetažno ploščo brez opaženja.
- Izgubljeni opaž in hkrati dodatna toplotna izolacija ravnih in poševnih betonskih streh.
- Za izvedbo toplotnoizoliranih rebričastih medetažnih plošč z manj podpiranja.

JUBHome ROOF – Toplotna izolacija za strehe

- Enostavno polaganje po sistemu pero/utor na pripravljeno leseno strešno konstrukcijo.
- Pohodne plošče primerne za novogradnjo.
- Za vse vrste kritin, za vse vetrne obremenitve.
- Možna uporaba tudi pri ravnih, lahkih pohodnih strehah.



JUBHome – Energijsko varčna masivna družinska hiša

- Poljuben razred energijske varčnosti: nizkoenergijska, pasivna, skoraj nič energijska, samozadostna hiša.
- Poljubni paketi: od samogradnje do gradnje na ključ.
- Masivna hiša, ki je lahko vseljiva v pol leta.
- Nudimo individualno projektiranje in gradnjo po naročilu; gradnjo tipskih hiš in gradnjo za trg.

JUBHome d.o.o.
Dol pri Ljubljani 28, SI-1262 Dol pri Ljubljani
T: 01 5884 120, **F:** 01 5884 250, **E:** info@jubhome.eu, www.jubhome.si

Član Skupine JUB