

moj
ENERGIJSKIŠČIT.



Utjecaj na okoliš

KVALITETAN GRAĐEVNISKI MATERIJAL mora biti je proizvod koji ne utječe negativno na okoliš i čiji je proizvodni proces prilagođen upotrebi neškodljivih materijala. Kada govorimo o XPS-u, važno je naglasiti da:

- nema negativnog utjecaja na okoliš i na njegovo zagrijavanje
- **GWP < 5** (Global Warming Potential-potencijal globalnog zagrijavanja),
- **ODP = 0** (Ozon Depletion Potential- potencijal utjecaja na smanjenje ozonskog omotača),
- **HFC free** - bez klorofluorovodikovih spojeva,
- **HBCDD free** - nužno potrebna supstanca za smanjenjedorivosti ne sadrži heksabromociklododekan.

XPS glatke površine toplinski štiti

- u vlazi, vodi
- pod velikim opterećenjem

Zbog specifičnih tehničkih karakteristika:

Deklarirana **tlačna čvrstoća** pri 10% def. $300 \leq CS(Y\backslash 10) \leq 700$ [

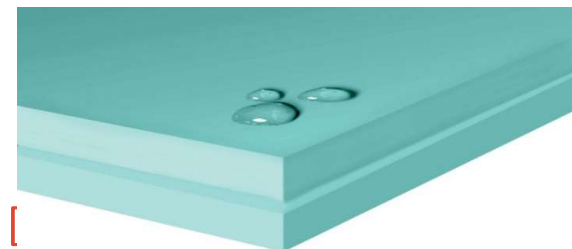
Dugotrajno upijanje vode pri **difuziji** $WD(V) 1-3$ vol%

Dugotrajno upijanje vode pri **uranjanju** $WL(T) \leq 0,7$ vol% (najniži razred)

Koeficijent **otpora difuziji vodene pare** $MU_i 50-150$

Deklarirana toplinska provodljivost $0,032 \leq \lambda_D \leq 0,036$ [W/mK]

- Niska toplinska provodljivost i trajna izolativna učinkovitost (koja traje najmanje 50 godina)



Kvaliteta proizvoda

- DS(70,90)- **dimenzijska stabilnost XPS**-a ispitivanje u komori pri 70°C i 90 % rel. zračne vlage u trajanju 48 sati ; deformacija može biti max 5% prema normi:

EN 1604:2013 Toplinsko-izolacijski proizvodi za graditeljstvo

Određivanje stabilnosti izmjera u uvjetima određenih temperatura i vlažnosti)



Kvaliteta proizvoda

Požarni test

Što se dogodi ako XPS proizvodi ne sadrže usporivače gorenja

- XPS proizvodi moraju sadržavati usporivače gorenja koji ne smiju sadržavati kemisjku tvar na bazi heksabromociklododekan-a, tzv. HBCDD

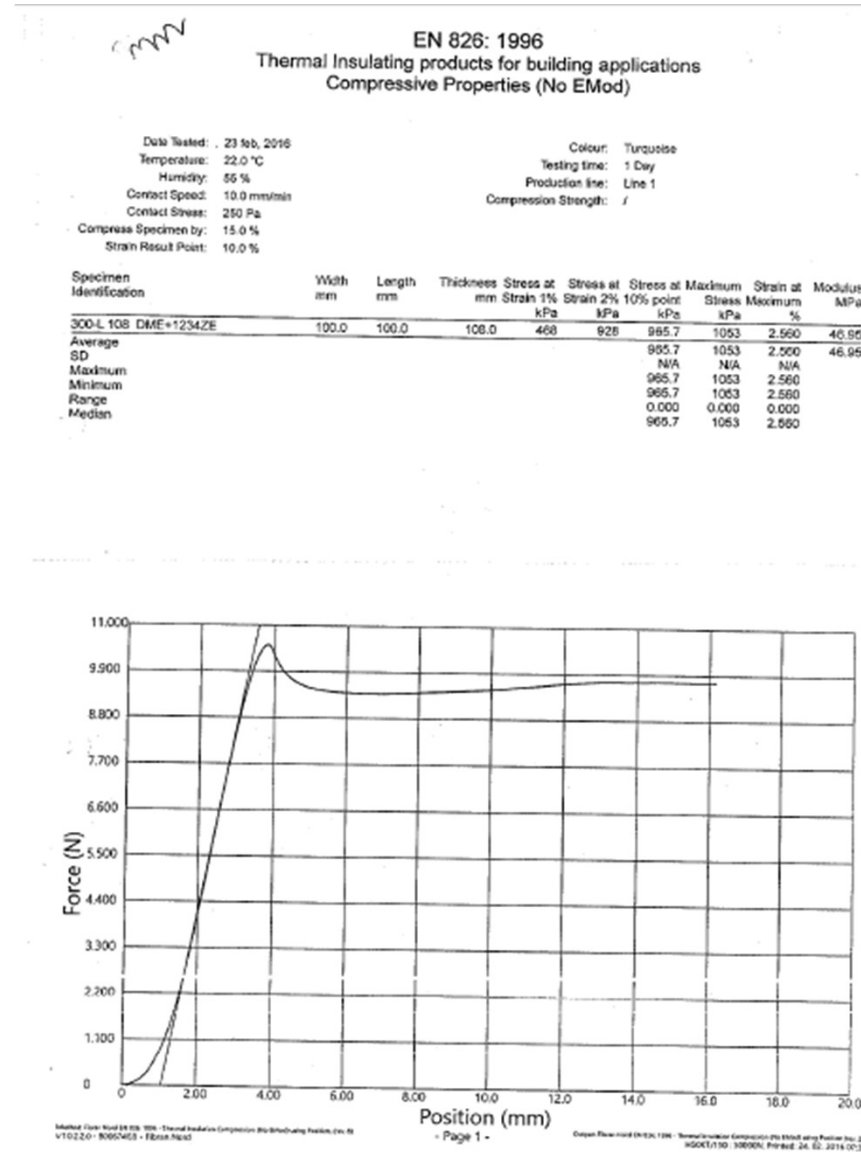


Kvaliteta proizvoda

Visoka tlačna čvrstoća pri 10% deformacije,
Označava se CS = Compressive Strength
Uobičajeno za XPS iznosi 300, 400, 500 ili 700 kPa

Danas je moguće proizvesti ploču
tlačne čvrstoće
1000 kPa !!!

U prijevodu to znači čvrstoću od 100 t/m²



Različiti tipovi proizvoda



FIBRANxps 300-700-L

Gladka površina



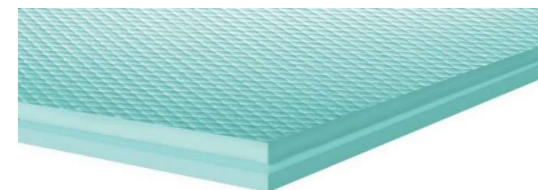
FIBRANxps SEISMIC 400-L

Gladka površina s kanali



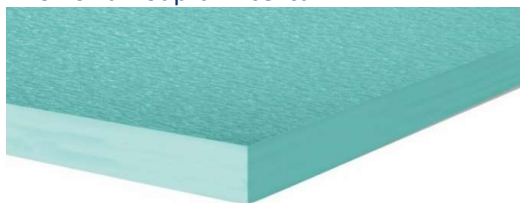
FIBRANxps ETICS

Vafel površina za fasade
ETICS (*External Thermal Insulation Composite System*)



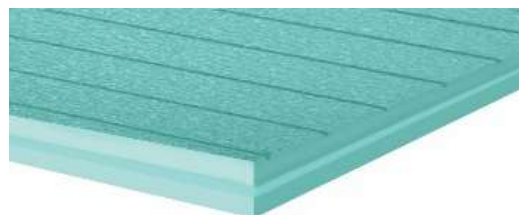
FIBRANxps FABRIC

Površina z odprtimi celicami



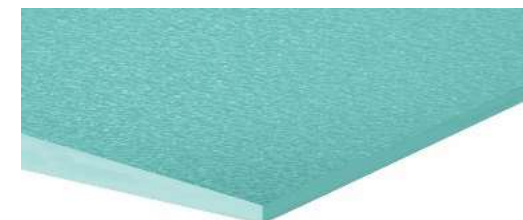
FIBRANxps ETICS BT

Hrapava površina s kanalčki



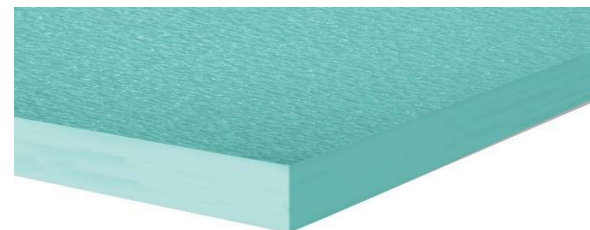
FIBRANxps INCLINE

Površina z odprtimi celicami



Vrsta rubova

XPS *ravni* I rez



XPS L rez

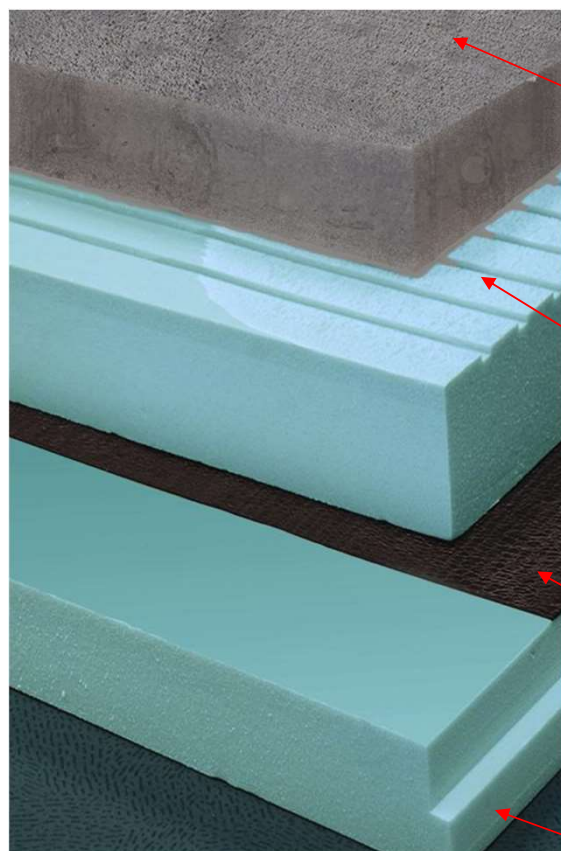


XPS D rub- *pero* utor





Elementi SEISMIC temeljnog jastuka



AB ploča projektirane debljine

FIBRANxps SEISMIC 400-L
FIBRANxps SEISMIC 500-L
FIBRANxps SEISMIC 700-L

FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/1,8sk-Dvostransko samoljepiva HI

FIBRANhydro SEISMIC T-3 sk- Jednostrano samoljepiva HI

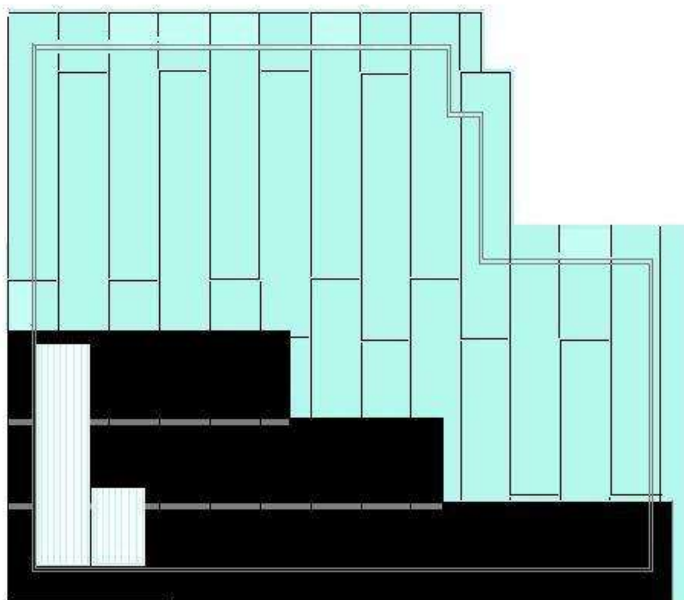
FIBRANhydro ANTIRADON 1,5 sk- Jednostrano samoljepiva hidroizolacija sa
slojem za zaštiom protiv geopatogenemu zračenja

FIBRANxps 400-L (500-L, 700-L)

Izvedba SEISMIC temeljnog jastuka

Ugradnja hidroizolacije:

- Okomito na smjer polaganja XPS ploča
- Ako je HI u dva sloja, oba se sloja ugrađuju s pomakom,
- u istom smjeru



FIBRANxps
SEISMIC 400-L
SEISMIC 500-L
SEISMIC 700-L

DVOSTRANSKO
SAMOLEPILNA
HIDROIZOLACIJA

FIBRANxps
400-L
500-L
700-L



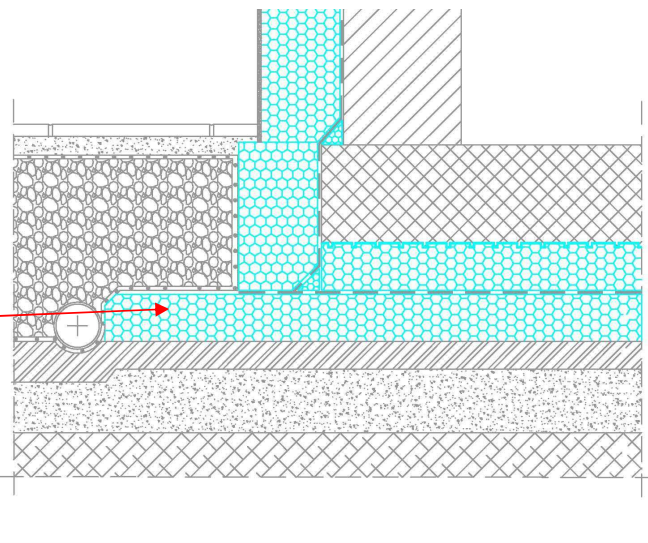
ZONA smrzavanja

- Ovisno o dubini temeljenja izvede se proširenje pomoću XPS toplinske izolacije – čime sprječavamo degradaciju nosive podloge ispod temeljne ploče uslijed procesa topljenja ismrzavana
- Na taj način nije potrebno ići duboko s temeljima, što se sve češće koristi ri gradnji pasivnih i niskoenergetskih zgrada



TM

Zona smrzavanja



Izvedba SEISMIC temeljnog jastuka

Ugradnja hidroizolacije

HI u jednom sloju

dvostrano samoljepiva

FIBRANhydro T-1,8sk/sk



HI u dva sloja

1. sloj: jednostrano samoljepiva

FIBRANhydro T-3 sk ali **FIBRANhydro ANTIRADON 1,5 sk**- Jednostrano samoljepiva hidroizolacija sa slojem za zaštitu protiv radona i geopatogenih zračenja iz zemlje

2. sloj: dvostrano samoljepiva

FIBRANhydro T-1,8sk/sk



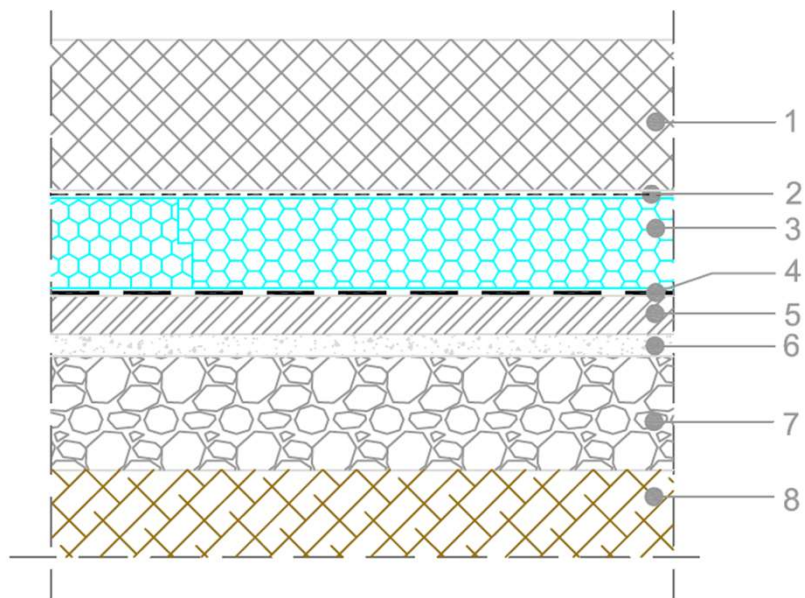




Toplinska izolacija tlačno opterećenih površina

Industrijski opterećeni podovi

xps 300 – L, xps 400 – L, xps 500 - L , xps 700 - L



1. AB PODNA PLOČA SA ZAVRŠNOM OBLOGOM
2. PE FOLIJA
3. XPS 500-L (700-L)
4. HIDROIZOLACIJA
5. PODLOŽNI BETON
6. PIJESAK ZA IZRAVNANJE
7. NASIP TUCANIKA
8. ZEMLJA



POD HLADNJAČE



XPS 300-L glatke ploče

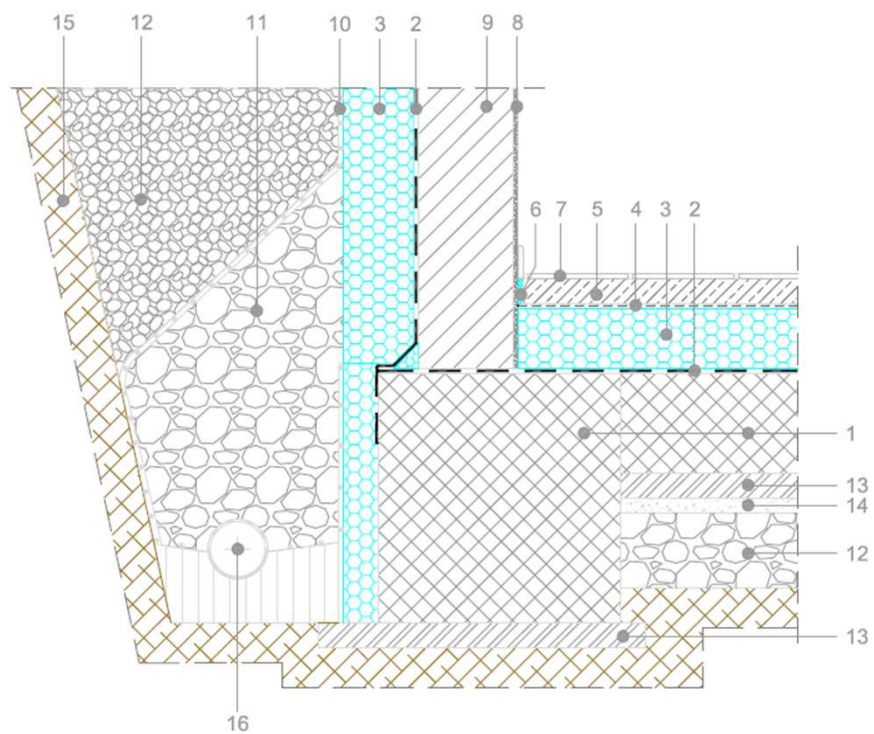




fibran

Toplinska izolacija temelja i zidova u zemlji

ZAŠTITA U ZEMLJI; FIBRANxps 300-L *glatke ploče*

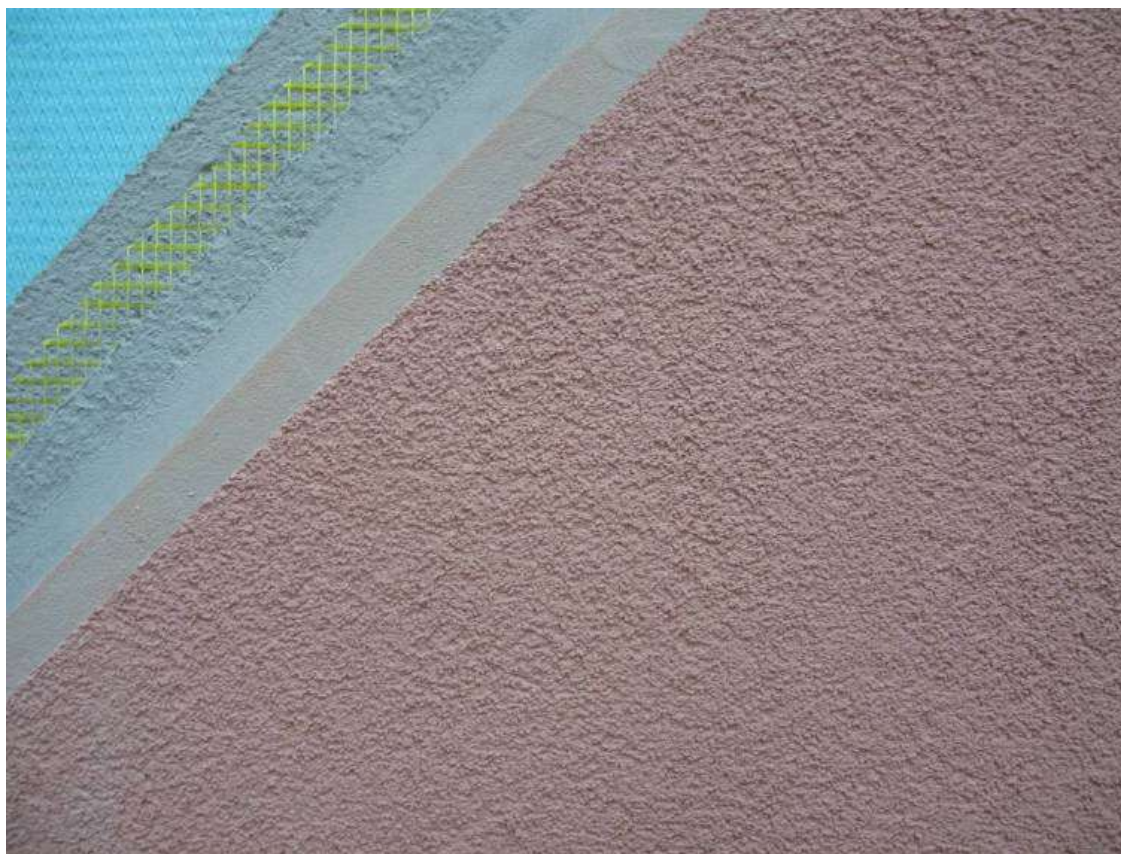


XPS ETICS

T3 - CS(10\Y)* - TR 600 - DS(TH)- DLT(2)5 - WL(T)1,5 - MU50



External
Thermal
Insulation
Composite
System



XPS ETICS BT

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada



XPS ETICS

Sendvič fasada

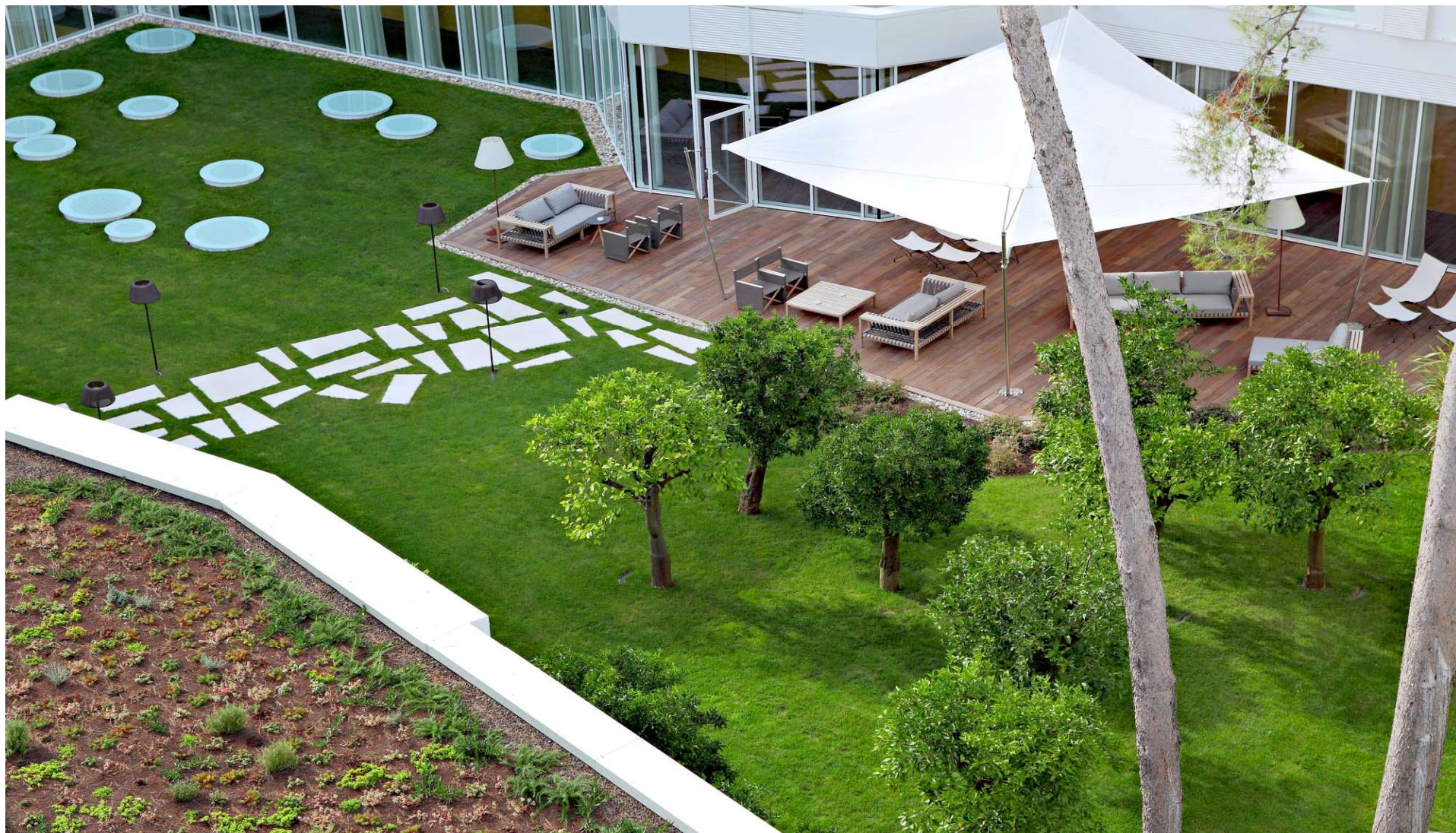


XPS PLOČE VELIKIH FORMATA DO 3000 mm DULJINE



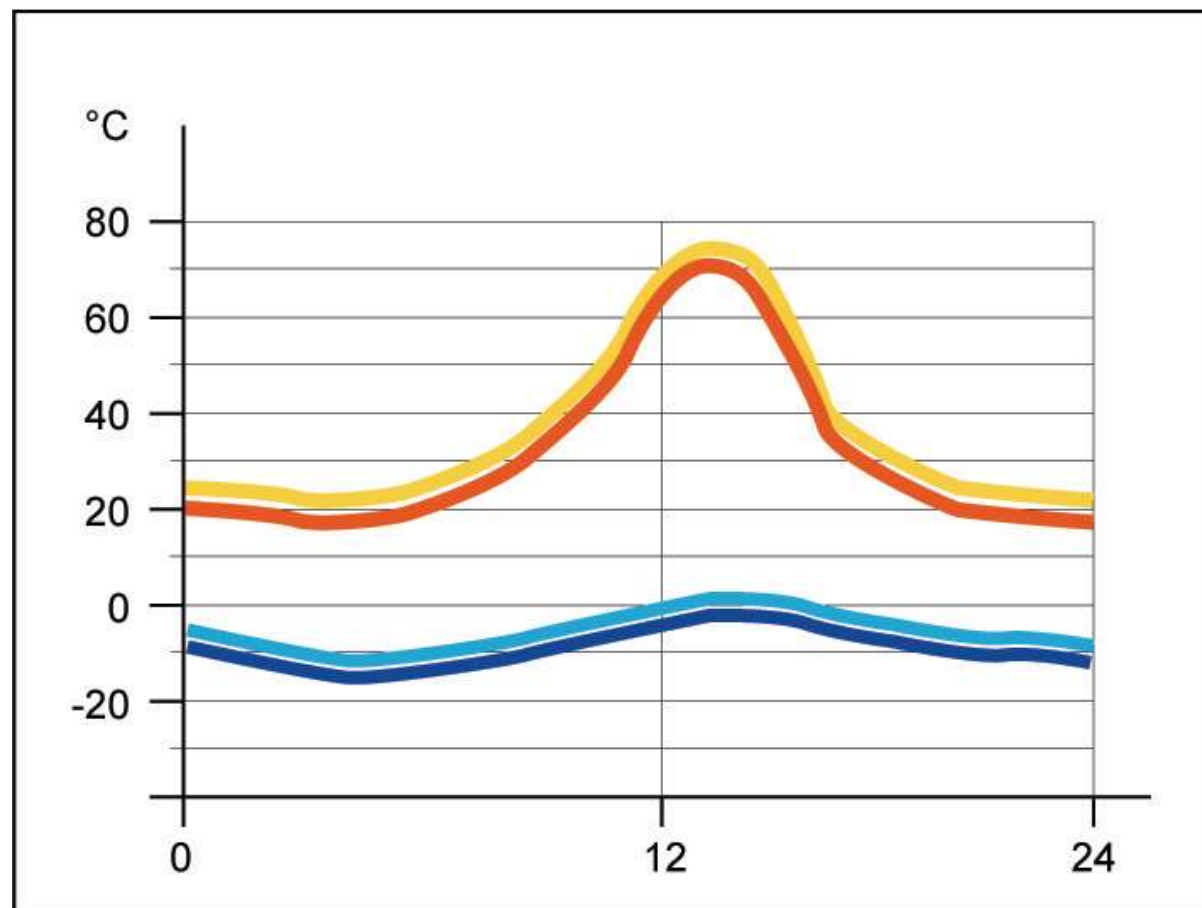
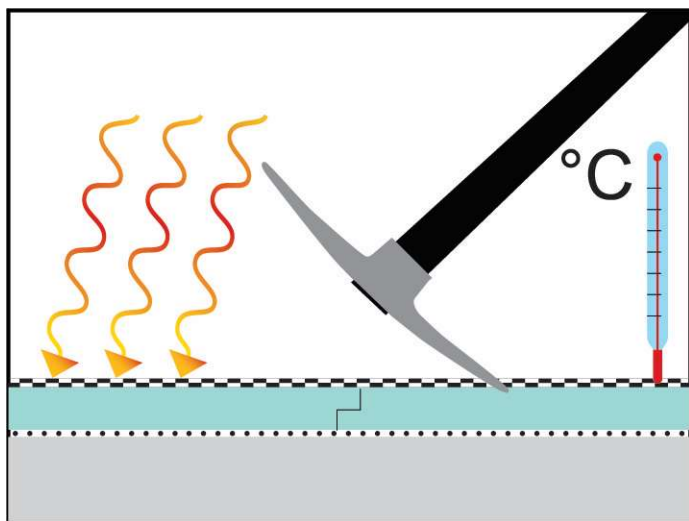
STROP POLJOPRVREDNOG OBJEKTA





RAVNI OBRNUTI OZELENJENI KROVOVI

Klasični ravni krov bez zaštite krovne membrane

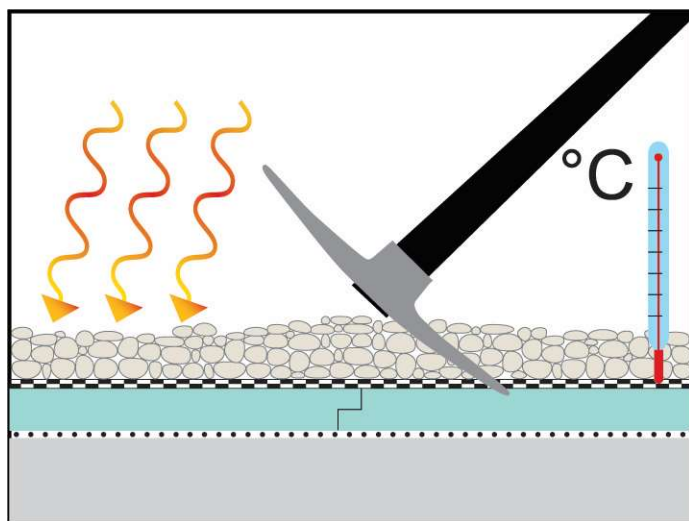


- Temperatura na HI u ljetnom periodu
- Temperatura na TI u ljetnom periodu
- Temperatura na TI u zimskom periodu
- Temperatura na HI u zimskom periodu

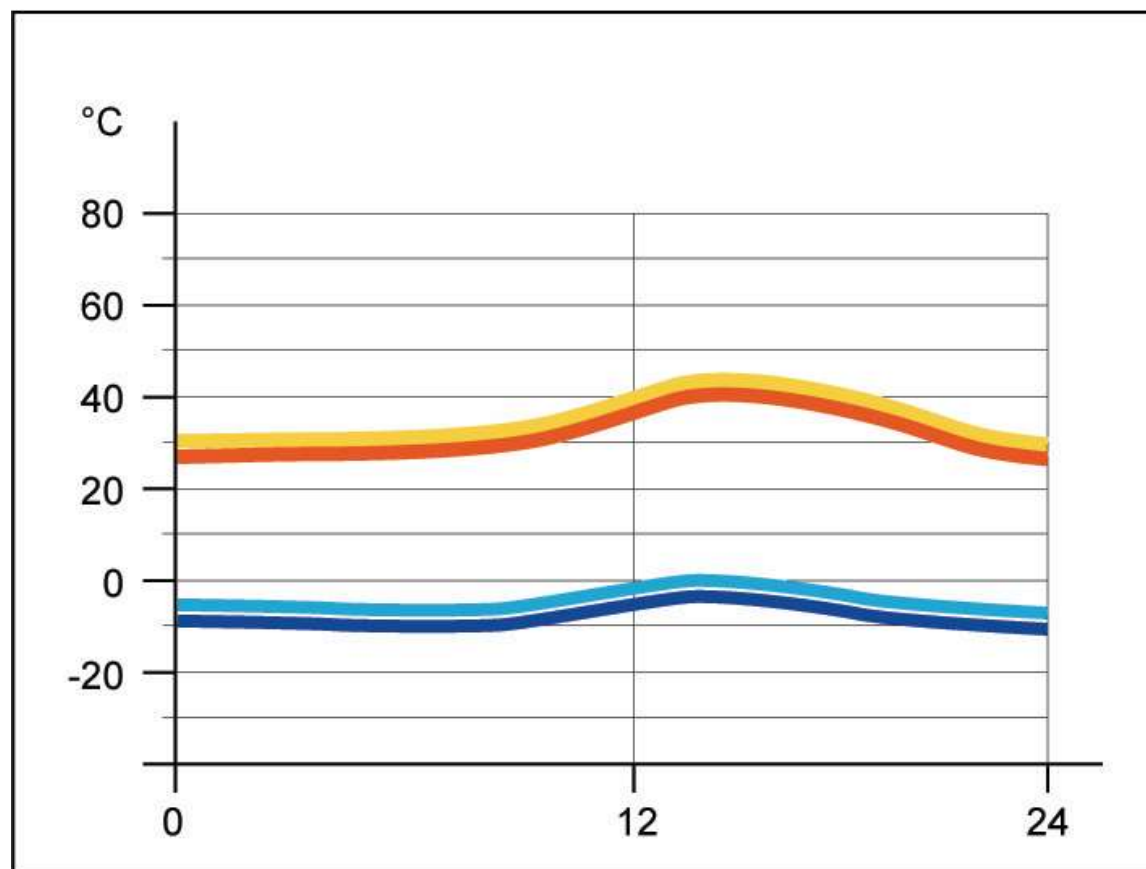
Klasični ravni krov bez zaštite krovne membrane



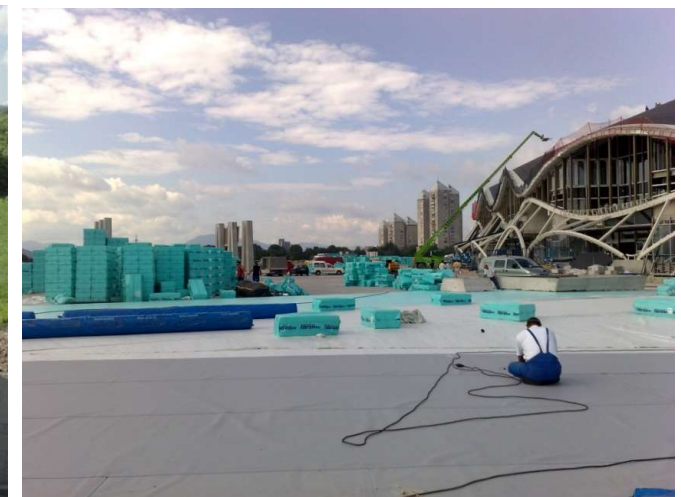
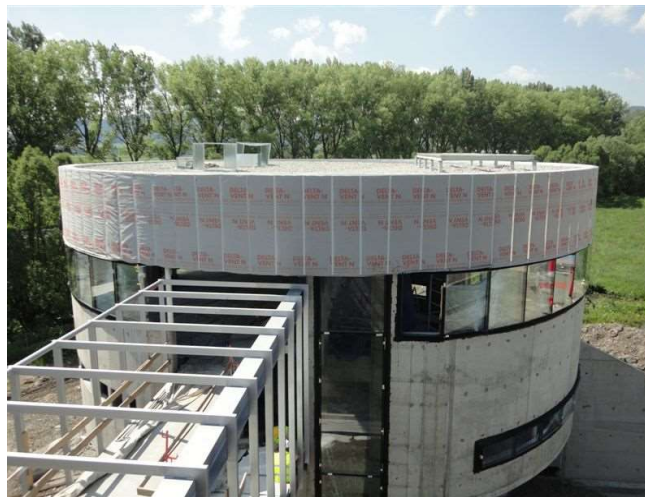
Klasični ravni krov sa zaštićenom krovnom membranom



- Temperatura na HI u ljetnom periodu
- Temperatura na TI u ljetnom periodu
- Temperatura na TI u zimskom periodu
- Temperatura na HI u zimskom periodu

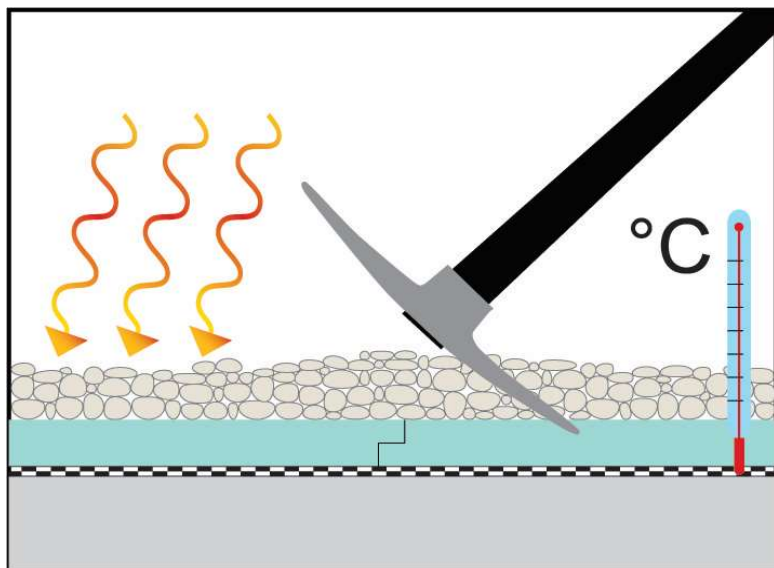






Klasični ravni krov bez zaštite krovne membrane

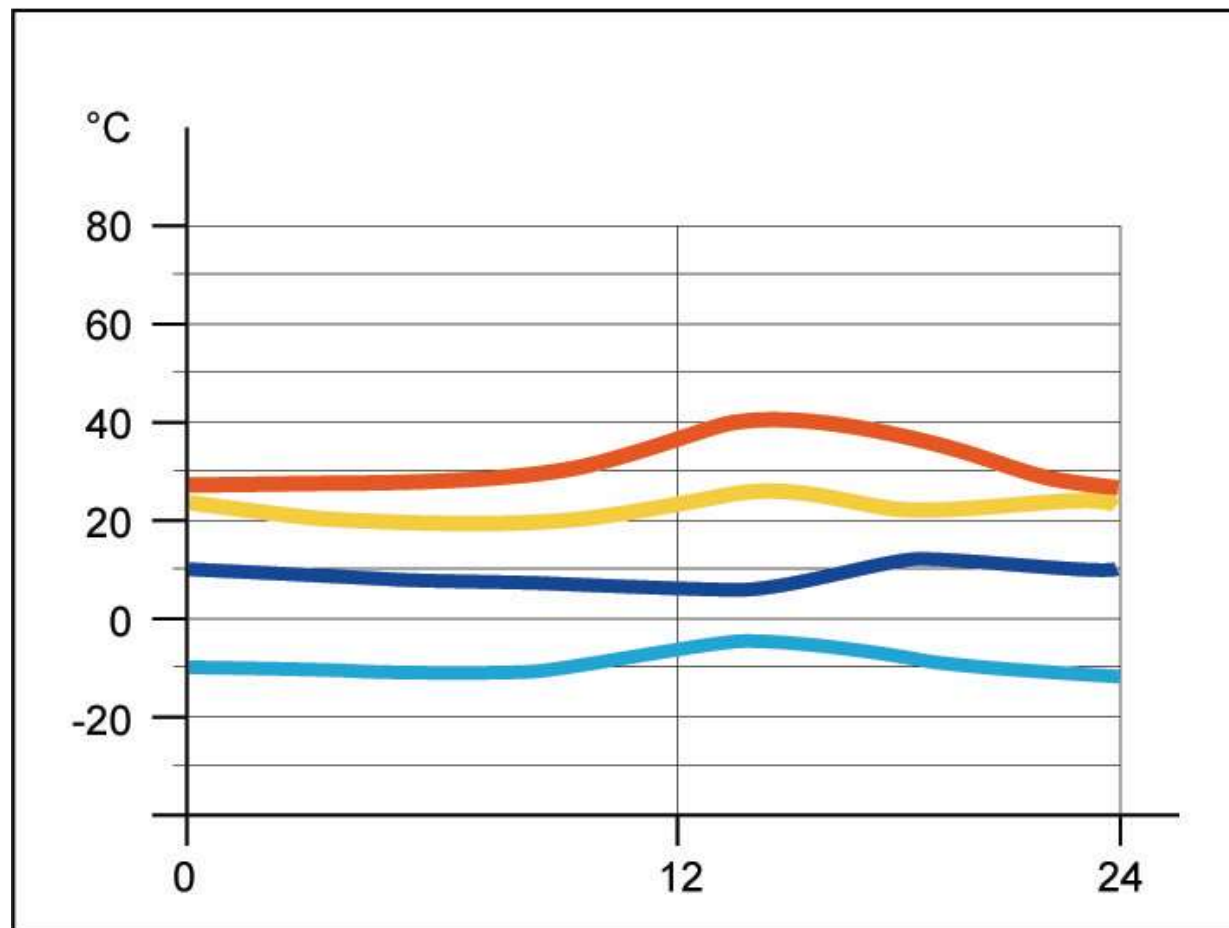




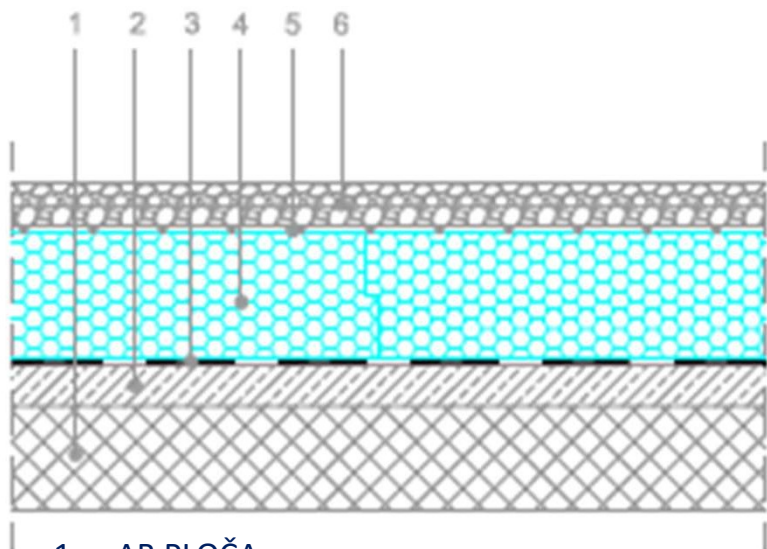
Obrnuti ravni krov



-  Temperatura na HI u ljetnom periodu
-  Temperatura na TI u ljetnom periodu
-  Temperatura na TI u zimskom periodu
-  Temperatura na HI u zimskom periodu



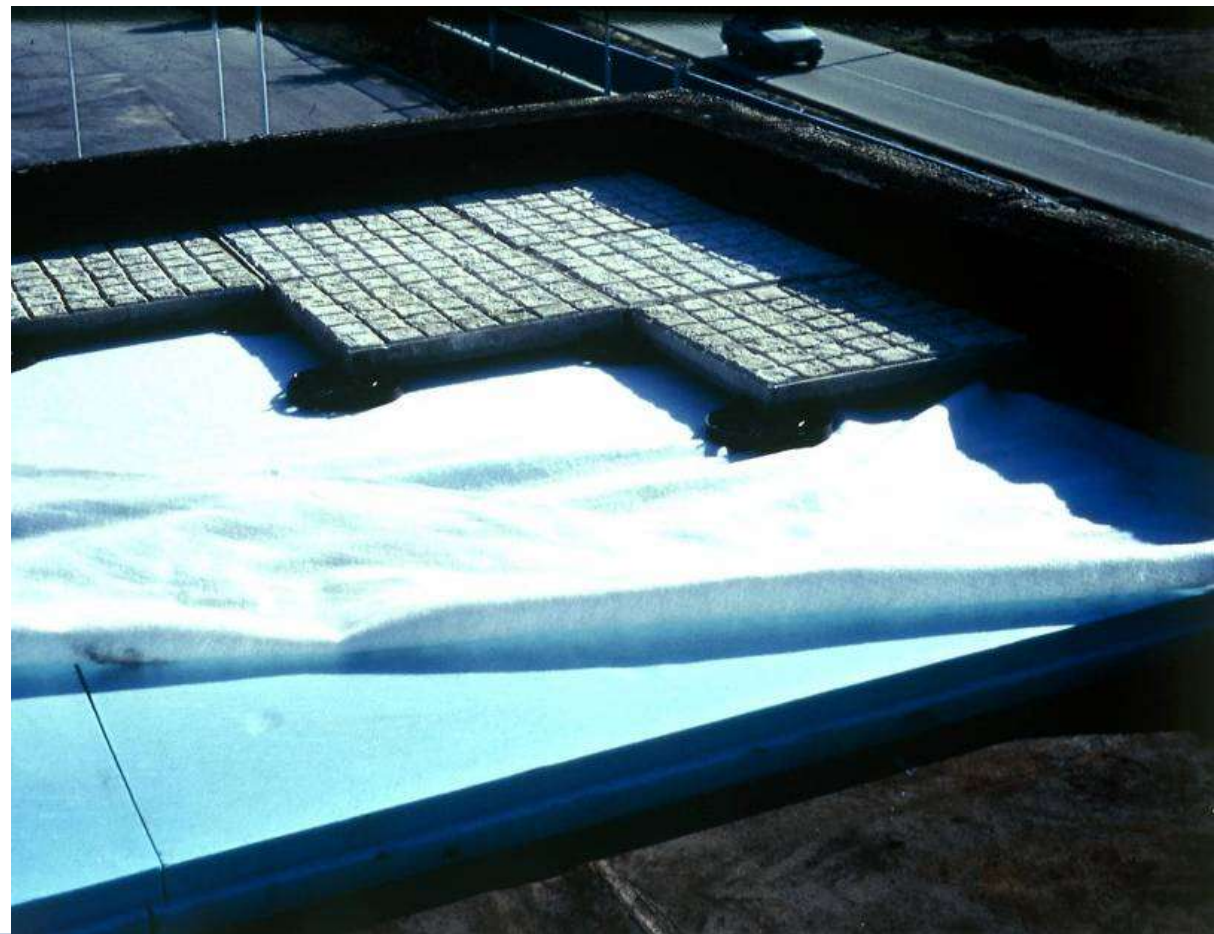
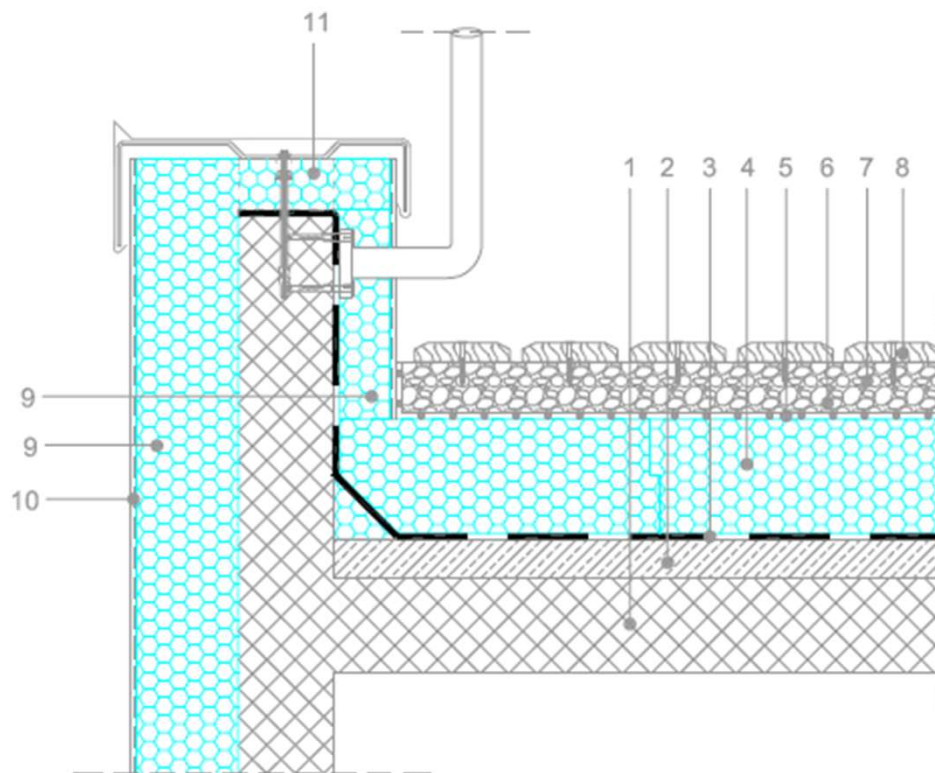
Obrnuti ravni krov - neporohodni



1. AB PLOČA
2. BETON U NAGIBU
3. HIDROIZOLACIJA
4. XPS – TOPLINSKA IZOLACIJA
5. FILTERSKI SLOJ
6. BALAST – PRANI RIJEČNI ŠLJUNAK



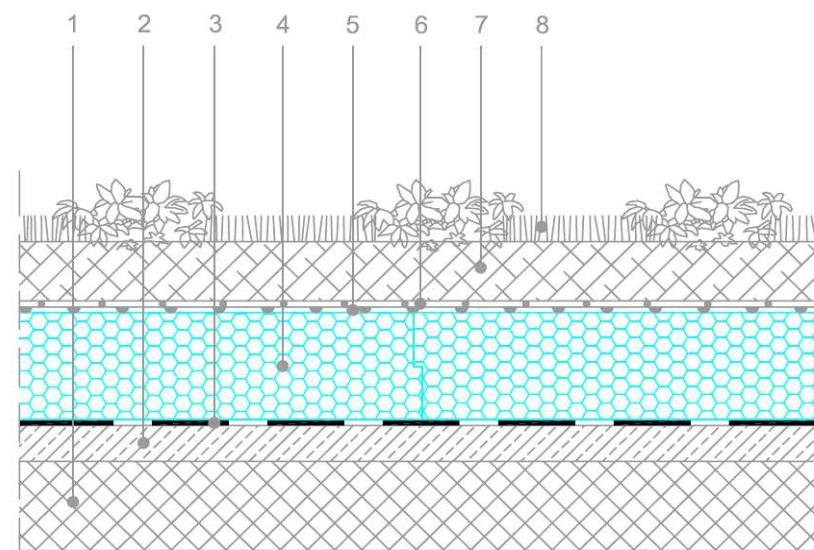
Obrnuti ravni krov - prohodni



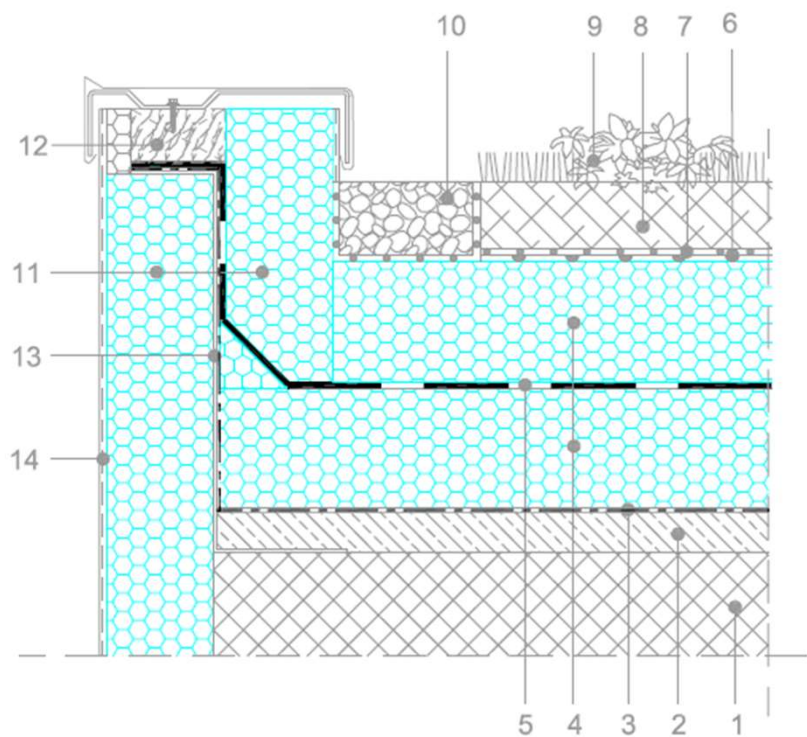
Obrnuti ozelenjeni krovovi



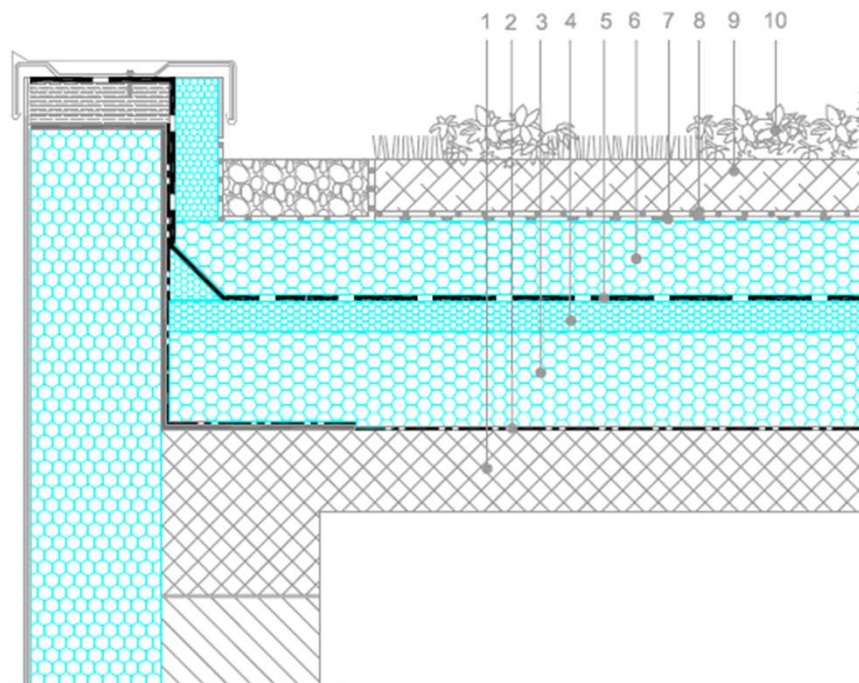
1. AB PLOČA
2. BETON U NAGIBU
3. HIDROIZOLACIJA
4. XPS – TOPLINSKA IZOLACIJA
5. SLOJ ZA REDUKCIJU VODE
6. DRENAŽNO-AKUMULACIJSKI SLOJ
7. PLODNI SUPSTRAT
8. BILJNI SLOJ



Obrnuti ravni krov - DUO krov



Obrnuti ravni krov - DUO krov

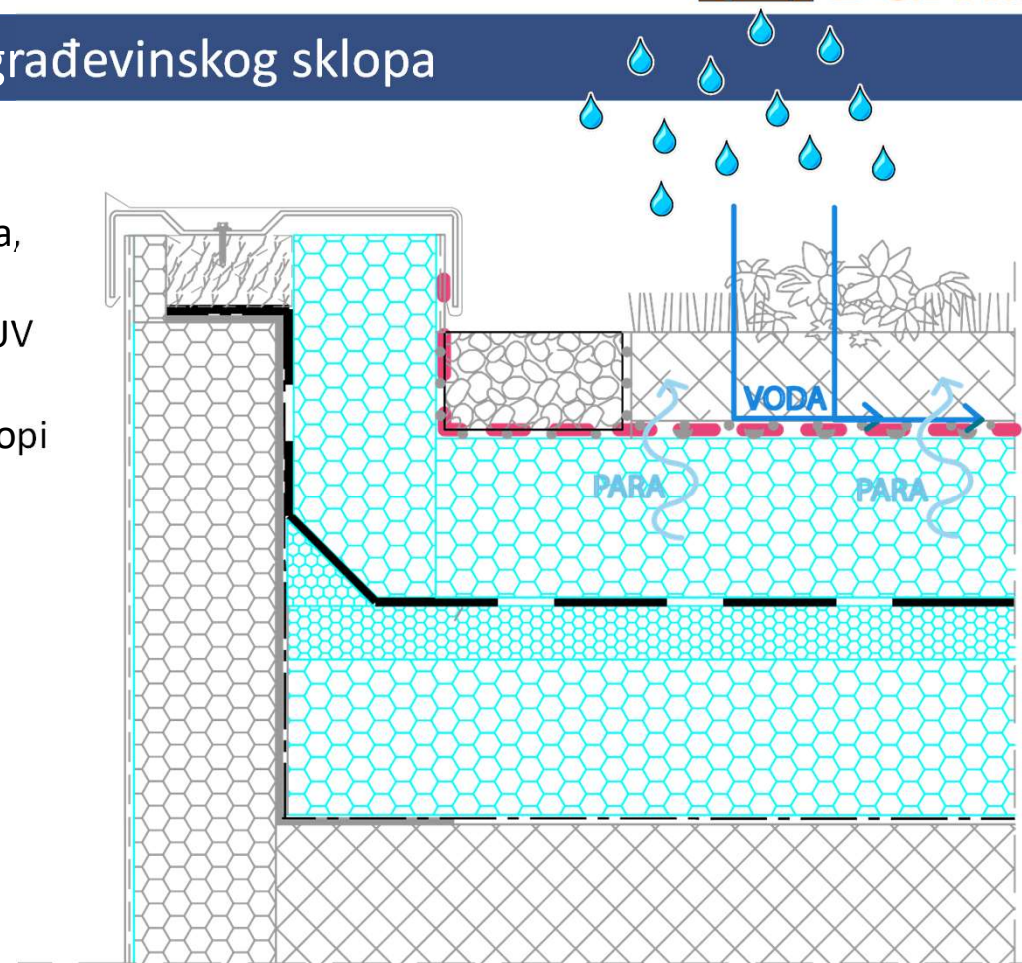


Sistemska rješenja obrnutih ravnih krovova



SKIN SEAL KROV = dodatno osiguranje kvalitete građevinskog sklopa

- **SKIN SEAL membrana je** vodonepropustna, difuzijski otvorena, čime je omogućena površinska odvodnja vode i istovremeno isparavanje vode, koja prodre u niže slojeve. Membrana nije UV stabilna, zato joj je potrebna površinska zaštita.
- Membranu na spojevima lijepimo min na prostimi preklopi potiska veter.
- Preporučljivo je zabrtviti ili zalijepiti na detaljima spojeva ili proboja.
- **U slučaju intenzivno ozelenjenog krova** umjesto SKIN SEAL membrane postavimo ROOT PROTECTOR – paropropusnu membranu **otpornu na prorastanje korijenja**.





XPS INCLINE

Izolacijske ploče za izvedbu nagiba na ravnim površinama

XPS INCLINE

Su izolacijske ploče, koje zamjenjuju beton u nagibu čime građevinskom sklopu:

- Povećavaju toplinsku učinkovitost
- Smanjuju težinu
- Smanjuju debljinu konstrukcije

Obzirom na tlocrtni oblik krova moguće je izvesti nagibe:

- Na jednu stranu, s kanalom za odvodnju vode
- Na više strana uz točkastu odvodnju vode

XPS INCLINE



Tehnične karakteristike XPS INCLINE ploče

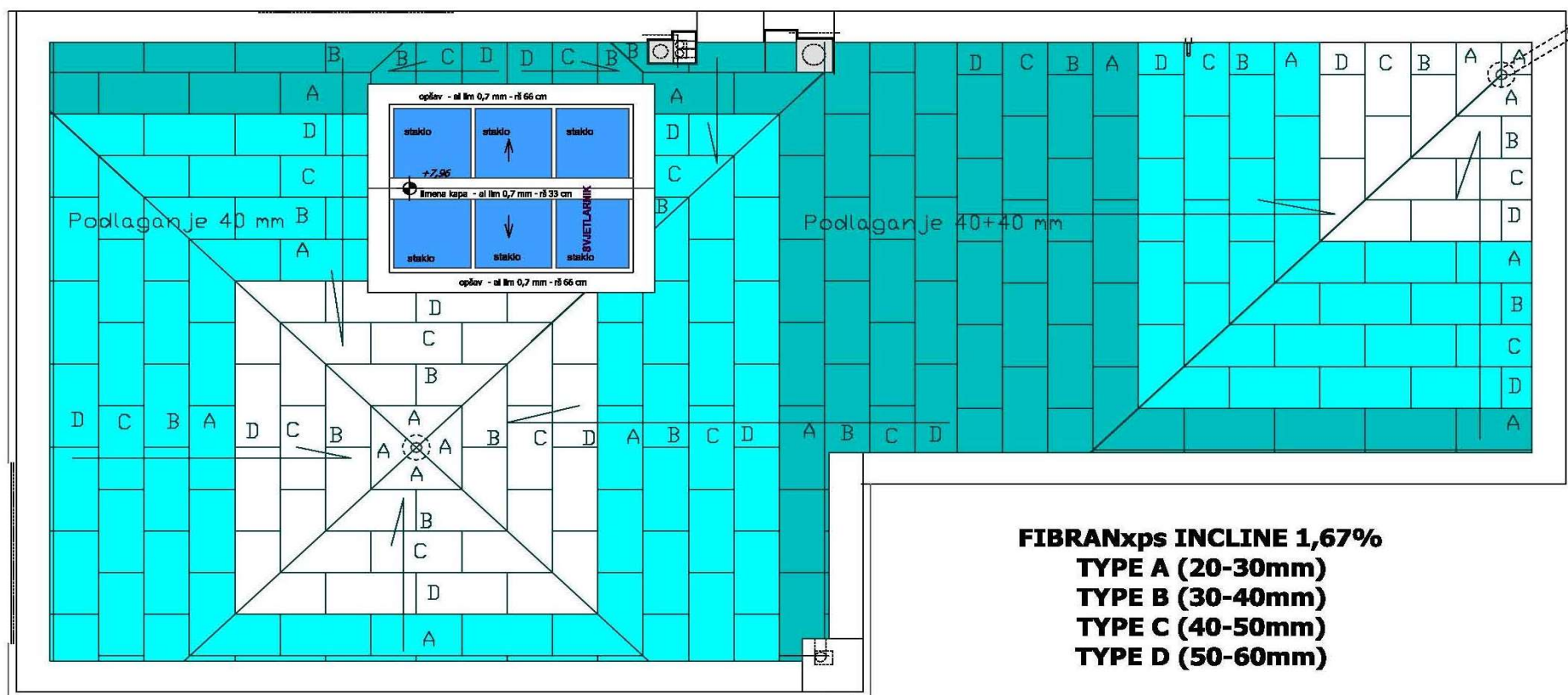
XPS-EN13164 – T3 – CS(10\Y)≥300*–DS(TH) – DLT(2)5 – WL(T)1,5– WD(V)3

Dimenzije ploča	1200 x 600 mm
Oblika ruba	I rub
Standardni nagib	1,67% i 2,00%



XPS INCLINE

Plan polaganja INCLINE ploča na primjeru krova razvedene tlocrtna površine veličine 135 m²



XPS INCLINE



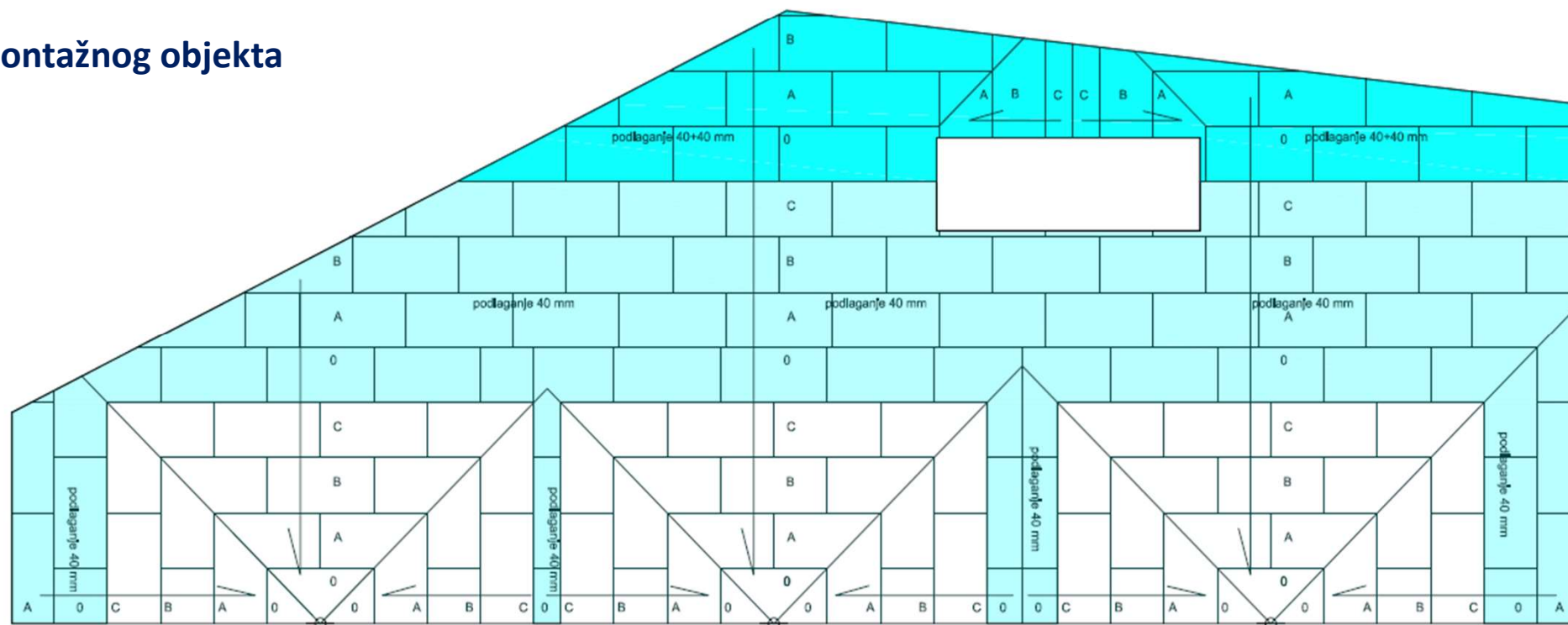
Plan polaganja INCLINE ploča na primjeru krova

nepravilne tlocrtne površine

drvenog montažnog objekta

Schema polaganja FIBRANxps Incline 1.67%

Type 0	10-20 mm
Type A	20-30 mm
Type B	30-40 mm
Type C	40-50 mm



Plan polaganja INCLINE ploča na primjeru krova drvenog montažnog objekta



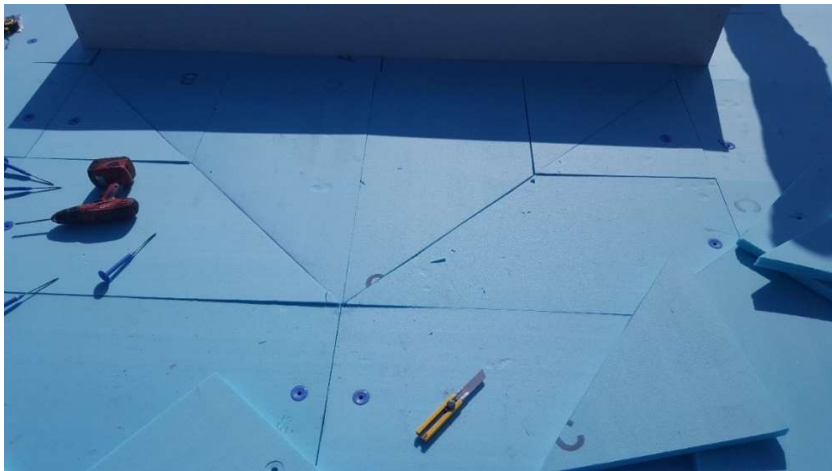
Plan polaganja INCLINE ploča na primjeru krova drvenog montažnog objekta



Plan polaganja INCLINE ploča na primjeru krova drvenog montažnog objekta



XPS INCLINE





moj
ENERGIJSKIŠČIT.

HVALA NA PAŽNJI