

EURATHANE



Flat roof

RECTICEL
insulation

Įgaliotas atstovas Lietuvoje "UAB EPDM Sistemos"
Verkių g. 29, LT-09108, Vilnius, Lietuva. Tel.:
+370-609-98107 el. paštas: info@epdm.lt

TURINYS

1 BENDRAS SKYRIUS

2 PAGRINDINĖS STOGŲ SU EUROTHANE / POWERDECK PLOKŠTĖMIS TVIRTINIMO TAISYKLĖS

3 EUROTHANE / POWERDECK PLOKŠČIŲ STOGŲ SISTEMOS

APŽVALGOS LENTELĖ: SISTEMŲ IR PRODUKTŲ PALYGINIMAS

- 3.1 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK F ant betono klojinio – dalinai, karštu bitumu pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.2 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK B ant betono klojinio – dalinai, sistemos su degikliu pagalba, pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.3 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK F ant betono klojinio – pilnai pritvirtinta hidroizoliacija (viensluoksnis bitumas) naudojant šaltus klijus
- 3.4 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK F ant betono klojinio – laisvai klojama bituminė hidroizoliacija su balastu
- 3.5 EUROTHANE SILVER, POWERDECK ant betono klojinio – laisvai klojama membrana su balastu
- 3.6 EUROTHANE Bi-3, POWERDECK F ant betono klojinio – dalinai, karštu bitumu pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.7 EUROTHANE Bi-3, POWERDECK B ant betono klojinio – dalinai, sistemos su degikliu pagalba, pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.8 EUROTHANE Bi-3, POWERDECK, POWERDECK F, POWERDECK B, EUROTHANE SILVER ant betono klojinio – mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.9 EUROTHANE SILVER, POWERDECK ant betono klojinio – mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacinė membrana
- 3.10 EUROTHANE SILVER, POWERDECK ant betono klojinio – mechaniškai pritvirtinta bituminė hidroizoliacinė membrana
- 3.11 POWERDECK B, EUROTHANE Bi-3, EUROTHANE Bi-3A ant medinės konstrukcijos – dalinai pritvirtinta degiklio sistemos pagalba
- 3.12 POWERDECK F, EUROTHANE Bi-3, EUROTHANE Bi-3A ant medinės konstrukcijos – dalina, karštu bitumu pritvirtinta hidroizoliacija
- 3.13 POWERDECK F, EUROTHANE Bi-3, EUROTHANE Bi-3A ant medinės konstrukcijos – pilnai, šaltais klijais pritvirtinta hidroizoliacija (viensluoksnis bitumas)

4. PLOKŠTI STOGAI SU METALO HIDROIZOLIACIJOS SISTEMA

- 4.1 Bendras skyrius
 - 4.1.1 Klasikinis įgyvendinimas
 - 4.1.2 Šilto stogo, su metalo hidroizoliacijos danga, sistema

1 BENDRAS SKYRIUS

EUROTHANE/POWERDECK stogo šiltinimo plokštės – idealus, plokščių stogų su įvairiomis dangomis (betonas, plienas ar medis) šiltinimo sprendimas.

Šios „standžios“ plokštės - geriausias stogo šiltinimo pasirinkimas dėl sekančių priežasčių:

- aukšta izoliacinė vertė - lambda tarp 0.023 W/mK ir 0.028 W/mK (priklausomai nuo produkto tipo)
- puikus erdvinis stabilumas;
- geras stipris gniuždant;
- aukštas atsparumas vėjo apkrovai;
- lengvos;
- lengvai montuojamos;
- tinkančios skirtingoms hidroizoliacinių membranų rūšims;
- skirtingų dydžių galimybė;
- puiki reakcija į ugnį (POWERDECK).

EUROTHANE/POWERDECK šiltinimo plokštės iš abiejų pusių visada dengiamos vienokia ar kitokia danga. Priklausomai nuo konkrečios plokštės paskirties, dangų savybės ir charakteristikos gali skirtis. Tinkamas EUROTHANE /POWERDECK šiltinimo plokštės (dangos) pasirinkimas padeda atsisakyti bereikalingo atskiriančiojo sluoksnio naudojimo. Dar daugiau – gali būti pritaikomi didesni plokštės išmatavimai.

EUROTHANE/POWERDECK plokštės yra sužymėtos. Montavimo instrukcijoje (įskaitant pakuotę) rasite visus reikalingus patarimus šiltinimo plokštės montavimui.

Kai izoliacinė medžiaga tvirtinama prie atramos, gali būti naudojamos tik mažos 1200mm x 600mm plokštės. Kai plokštės tvirtinamos mechaniškai, dažniausiai naudojami didesni 1200mm x 1000mm arba 1200mm x 2500mm dydžiai.

2 Pagrindiniai stogo, su Eurothane ir Powerdeck plokštėmis, montavimo principai

EUROTHANE/POWERDECK stogų šiltinimo plokštės naudojamos išskirtinai "šilto" tipo plokščių stogų konstrukcijose. Bendrosios taikymo gairės pateikiamos WTCB/CSTB leidimo Techninėje Informacijoje 215 "PLOKŠTI STOGAI".

Išsamesnės taisyklės yra pateikiamos įvairiuose EUROTHANE ATG techniniuose liudijimuose (Butgb).

Teisingas EUROTHANE/POWERDECK šiluminių plokščių storio pasirinkimas priklauso nuo reikalingos U-reikšmės (arba K-reikšmės) ir pageidaujamo šilumos komforto laipsnio. Vertėtų prisiminti, jog tam kad išvengti paviršiaus kondensacijos, reikalingas bent minimalus izoliacijos sluoksnis.

Dėl to, Belgijoje, maksimali nustatyta k-reikšmė - 0,6 W/m²K naujai pastatytų namų stogams ir 0,4 W/m²k – restauruotiems namams. Kaip bebūtų, energijos taupymo sumetimais, pageidaujama k vertė turėtų būti k < 0,3 W/m²K.

Vidinė kondensacija, arba kitaip, vandens garų konversija į vandenį kažkurioje stogo konstrukcijos vietoje, gali sukelti problemų šiltų stogų konstrukcijose. Nepageidaujamos kondensacijos riziką galima apskaičiuoti pasitelkus GLASTA skaičiavimo programos, kondensacijos skaičiavimus (pageidaujant, galima užsakyti).

Jeigu, šių skaičiavimų dėka įrodoma, kad stogo konstrukcijoje kaupiasi kondensacijos skysčiai arba kad kondensato kiekis stipriai didėja, išeitis galėtų būti geras garo barjeras tarp klojinio ir izoliacinės medžiagos. Tai turėtų būti instaliuota šiltojoje (žiemos metu) šilumos izoliacijos konstrukcijos pusėje.

Garų barjero būtinybę apibrėžia įvairūs faktoriai, tokie kaip:

- drėgnumas ir temperatūra pastato viduje;
- stogo struktūra;
- izoliacinės medžiagos tipas;

Apibendrinant, remiantis gairėmis iš 215 "Plokščias Stogas" pastabos ir daugelio metų praktine patirtimi, montuojant Eurothane šiltinimo plokštes, įmanomi sekantys garo kontrolės barjero pasirinkimai:

Prilaukančioji konstrukcija arba nuolydžio sluoksnis	Vidaus klimato klasė			
	I	II	III	IV
Betonas išlietas vietoje Surenkami betoniniai elementai (1)	E3	E3	E3	E4
Drėgmei atsparių plokščių klojimas arba iš medienos dedukuotos plokštės	(2)	E2 (3)	E2	E4
Plieno klojinys (4)	-	E2 (3)	E2	E4

Paaiškinimai:

(1) Vidaus klimato klasėje I, II, III, renovuojant stogus su orui nepralaidžia stogo apačia arba sausu betonu, garo kontrolės barjeras nėra numatytas.

(2) Garų barjeras nėra būtinas, jei plokščių sandūros yra sandariai užtaisytos bitumu, kuris gali būti naudojamas šiltinimo plokščių klijavimui. Paskutinėje paminėtoje prielaidoje plokštės yra padengtos P150/16 sluoksniu. Plokščių sandūros ir kontūrų sujungimai yra padengti bituminės stiklo vatos juostelėmis.

(3) Jei plokštės padengtos garui atsparia danga ir turi įlaidą iš visų keturių pusių, garo barjero gali ir nebūti.

(4) Turi būti užtikrintas, sandūros tarp plieno klojinio ir stogo krašto, sandarumas. E4 klasės garo barjerai yra naudojami tęstiniui buvimui po žeme ir negali būti perforuoti.

Šiuolaikinių medžiagų garo kontrolės barjerų apžvalga ir jų užleidimai:

Klasė (μd_{eq}) (*)	MEDŽIAGOS	PASTABOS
E1 (≥ 2 iki 5 m)	- PE-folija (storis = 0.2 mm) užleidimas min. 100 mm. - Taip pat naudojama: visos II, III and IV klasės medžiagos.	Jungiamasis sluoksniu, netgi ilgą laiką būnant po žeme, negali būti laikomas pilnu kokybišku garo barjeru.
E2 (≥ 5 iki 25 m)	- PE-folijos (storis ≥ 0.2 mm) ir aluminio laminatai - Bituminis stiklo pluoštas: V50/16 - Taip pat naudojama: visos III ir IV klasės medžiagos.	Jeigu yra užleidžiami sujungimo kraštai, jie turi būti priklijuoti arba prilydyti degiklio pagalba prie kitų pastato elementų.
E3 (≥ 25 iki 200 m)	- Sustiprintas bitumas V3, V4, P3 ar P4 - Polimero bitumas APP ar SBS (minimalus storis = 3 mm); stiklo vata arba sustiprintas PES - Taip pat naudojama visos IV klasės medžiagos	Jeigu yra užleidžiami sujungimo kraštai, jie turi būti priklijuoti arba prilydyti degiklio pagalba prie kitų pastato elementų.
E4 (≥ 200 m)	- Sustiprintas bitumas su integruota aluminio folija (ALU 3) - Daugiasluoksnis bitumo garo kontrolės barjeras polimero sistemoms (≥ 8 mm)	Jeigu yra užleidžiami sujungimo kraštai, jie turi būti priklijuoti arba prilydyti degiklio pagalba prie kitų pastato elementų. E4 garo kontrolės barjeras reikalauja vykdymo nuolat dirbančia važiuokle. Perforacijos (pvz.: prisukant mechaniškai) neleidžiamos.

(*) $(\mu d)_{eq}$ yra drėgmės difuzijos storio ekvivalentas ir apsprendžia garo kontrolės, garo kontrolės sluoksnio charakteristikas.
[[$(\mu d)_{eq} = 1$ m] atitinka 1-m storio pastovaus oro sluoksnį [[$(\mu d)_{eq} > 200$ m]: "absolūtus garo barjeras"

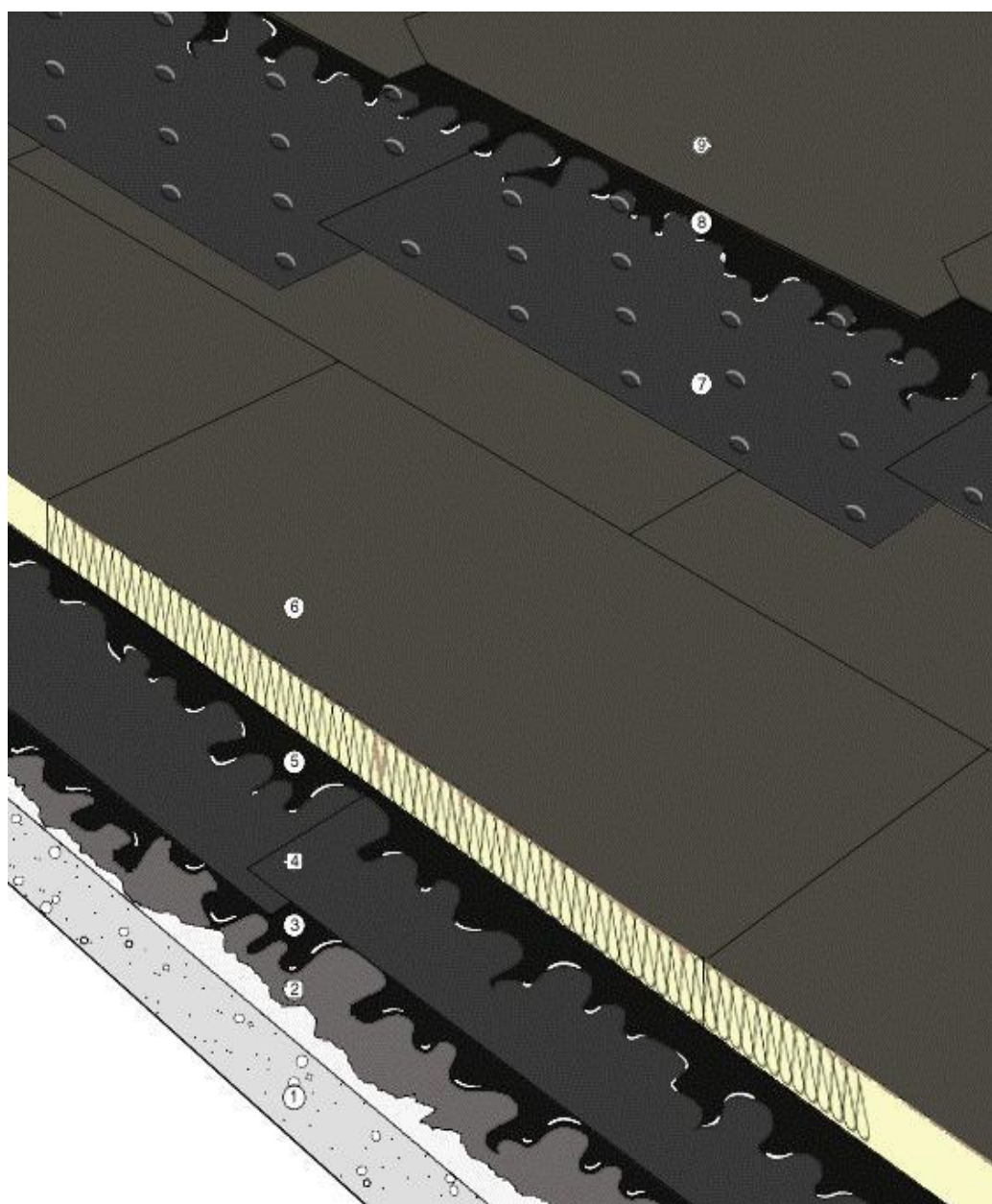
Apžvalgos lentelė: sistemų ir produktų palyginimas

Apačioje esanti lentelė parodo kuri plokštė, pagal grindų atramos tipą ir tvirtinimo būdo funkcijas, yra labiausiai vertinama gamintojo .

	Betonas	Plieno Atrama	Medis
Hidroizoliacijos sistemos montavimo metodai			
Hidroizoliacinė sistema dalinai pritvirtinta karštu bitumu	Bi3	Powerdeck F	Powerdeck F
Bituminė stogo sistema dalinai pritvirtinta degiklio pagalba	Bi3	Powerdeck B	Powerdeck B
Bituminė stogo sistema pilnai pritvirtinta šaltais klijais	Bi3	Powerdeck F	Powerdeck F
Sintetinė stogo sistema pilnai pritvirtinta šaltais klijais	Bi3	Powerdeck F	Powerdeck F
Savaime prisiklijuojanti hidroizoliacinė sistema	Bi3	Powerdeck F	Powerdeck F
Laisvai klojama bituminė hidroizoliacinė sistema su balastu	Bi3	/	/
Laisvai klojama hidroizoliacinė sistema su balastu	Powerdeck	/	/
Mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacinė sistema	/	Powerdeck	Powerdeck

3 EUROTHANE/POWERDECK PLOKŠČIŲ STOGŲ SISTEMOS

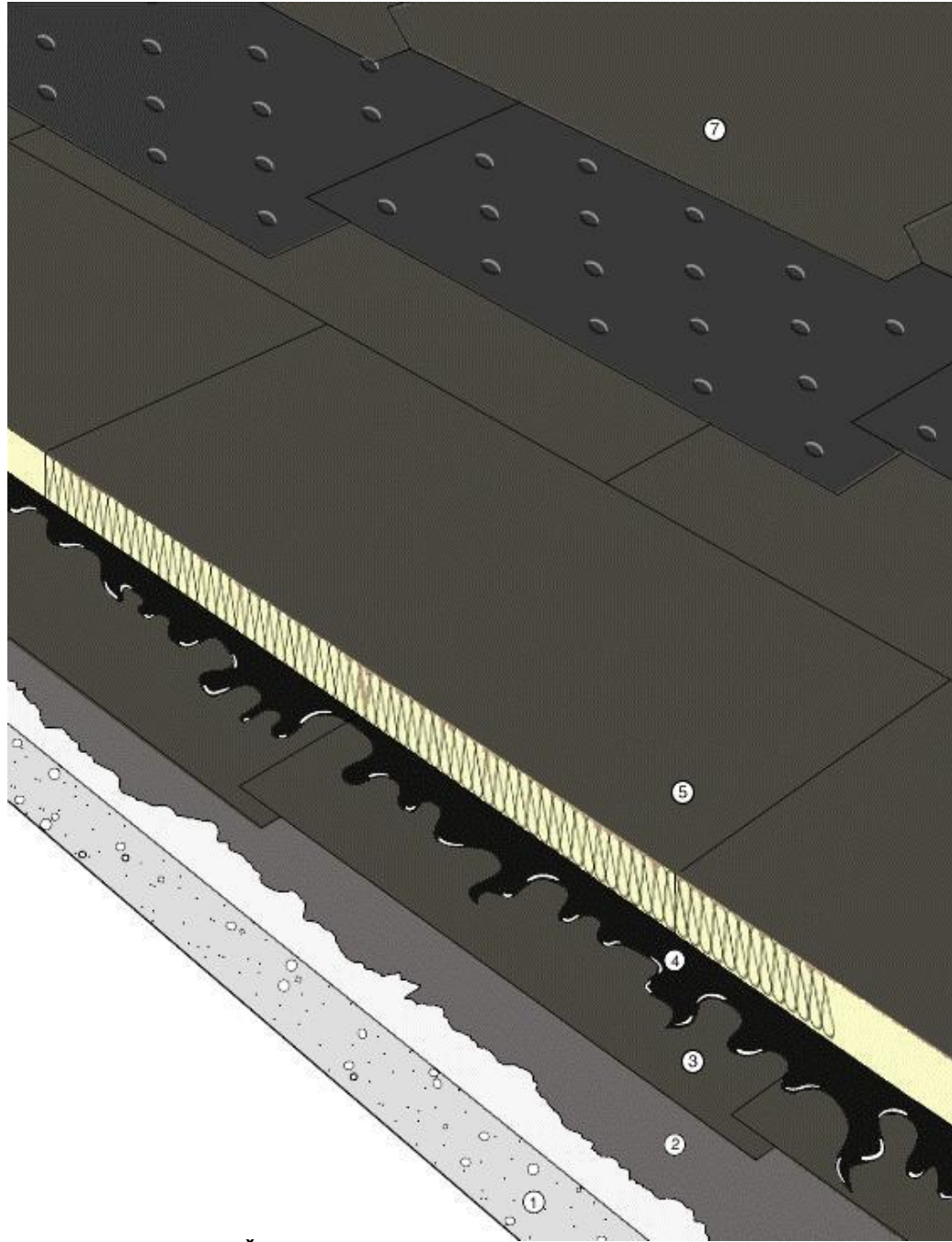
3.1 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK F ant betono klojinio – dalinai, karštu bitumu pritvirtinta hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Betonas
2. Betono apdirbimas : klijuojantis bituminis lakas
3. Bitumas 110/30: klijai garo barjerui: bitumas 110/30
4. Garo barjeras: bituminis stiklo pluošas pilnai pritvirtintas prie betono bitumu – minimalus užleidimas 70 mm, užleidimas užsandarintas bitumu
5. Bitumas 110/30: klijai šiltinimo bitumui: bitumas 110/30
6. Šiltinimo plokštė: EUROTHANE Bi-3 / Bi-3A / POWERDECK F plokštės, 1200 mm x 600 mm dydžio – pilnai pritvirtinta bitumu
7. **Perforotas bituminis stiklo puoštas – 15% perforacija**
8. Bitumas 110/30
9. Hidroizoliacija: - bitumas: viensluoksnė arba daugiasluoksnė medžiaga – sintetinė hidroizoliacija

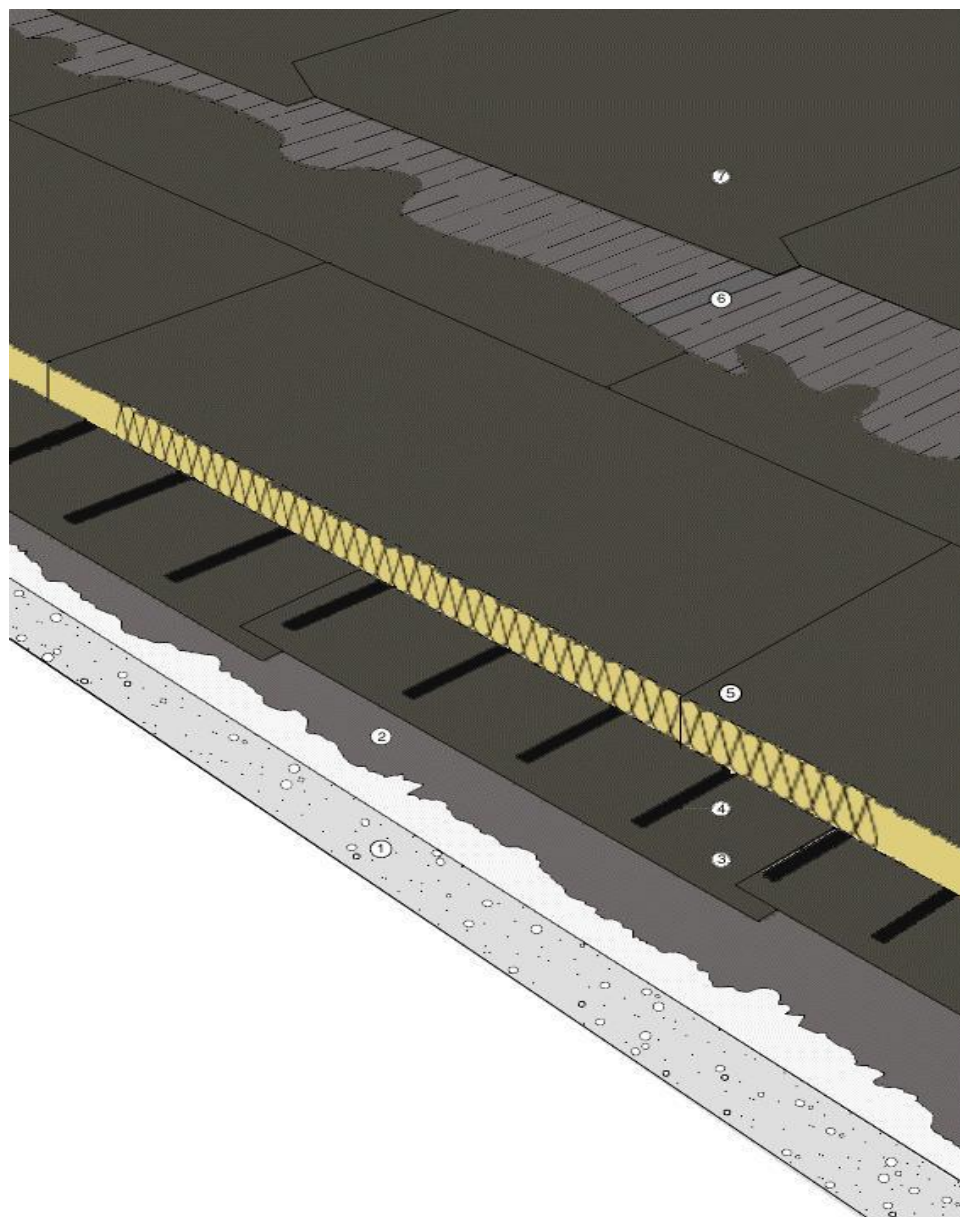
3.2 EUROTHANE Bi-3, Bi-3A, POWERDECK B ant betono klojinio – dalinai, sistemos su degikliu pagalba, pritvirtinta bituminė membrana



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Betonas
2. Betono apdirbimas: kljuojantis bituminis lakas
3. Garo barjeras : sustiprinta bituminė membrana pilnai pritvirtinta (degikliu) prie betono
Bituminis stiklo pluoštas pritvirtintas prie betono degikliu – minimalus užleidimas 70 mm (taip pat prilydyta degikliu)
4. Bitumas 110/30: kljai šiltinimo bitumui: bitumas 110/30
5. Šiltinimo plokštė : EUROTHANE Bi-3 / Bi-3A / POWERDECK B plokštės, 1200 mm x 600 mm dydžio – pilnai pritvirtinta karštu bitumu
6. **Perforuotas bituminis stiklo pluoštas padengtas PE/PP folija (15% perforacija)**
Perforuotas sluoksnis gali būti nuimtas, suinstaliavus vėdinimo sluoksnio membraną.
7. Hidroizoliacija : viensluksnė arba daugiasluksnė bituminė membrana

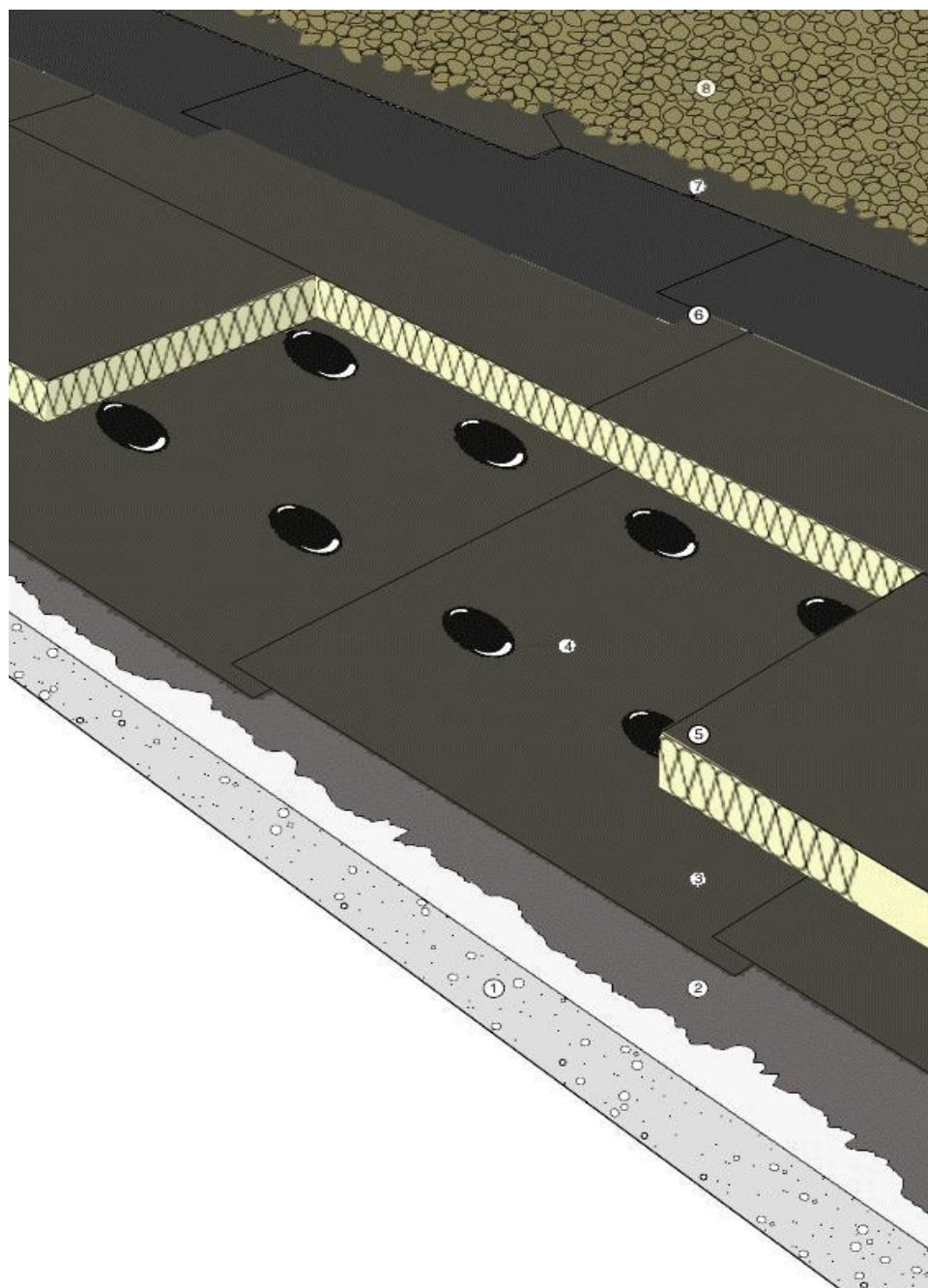
3.3 EUROTHANE Bi-3, Bi3A, POWERDECK F ant betono klojinio – šaltais klėjais pilnai pritvirtinta hidroizoliacija (viensluoksnis bitumas)



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Betonas
2. Betono apdirbimas : klįjuojantis bituminis lakas
3. Garo barjeras : sutvirtintas bituminis stiklo pluoštas, degikio pagalba pritvirtintas prie betono, minimalus užleidimas 70 mm (užleidimai taip pat prilydyti degikliu)
4. Šiltinimas klėjais : bituminiai šalti klėjai ar PUR klėjai dengiami linijomis; atstumas tarp linijų maždaug 20 cm; maksimalus atstumas nuo plokštės viršaus iki pirmos klijų linijos - 10 cm
5. Šiltinimo plokštė : EUROTHANE Bi-3, Bi3A, POWERDECK F plokštės, 1200 mm x 600 mm storiui < 60 mm; 600 mm x 600 mm storiui > 60 mm. Stipriai prispauskite šiltinimo plokštes prie klijų linijų.
6. **Šalti klėjai membranai: bituminiai šalti klėjai, kontaktiniai klėjai pritaikyti šiltinimo plokštėms klįjuoti, ... pilnai pritvirtinti prie izoliacinio sluoksnio.** (galima pakeisti savaime prisiklijuojančia membrana)
7. Hidroizoliacija : viensluoksnis bitumas

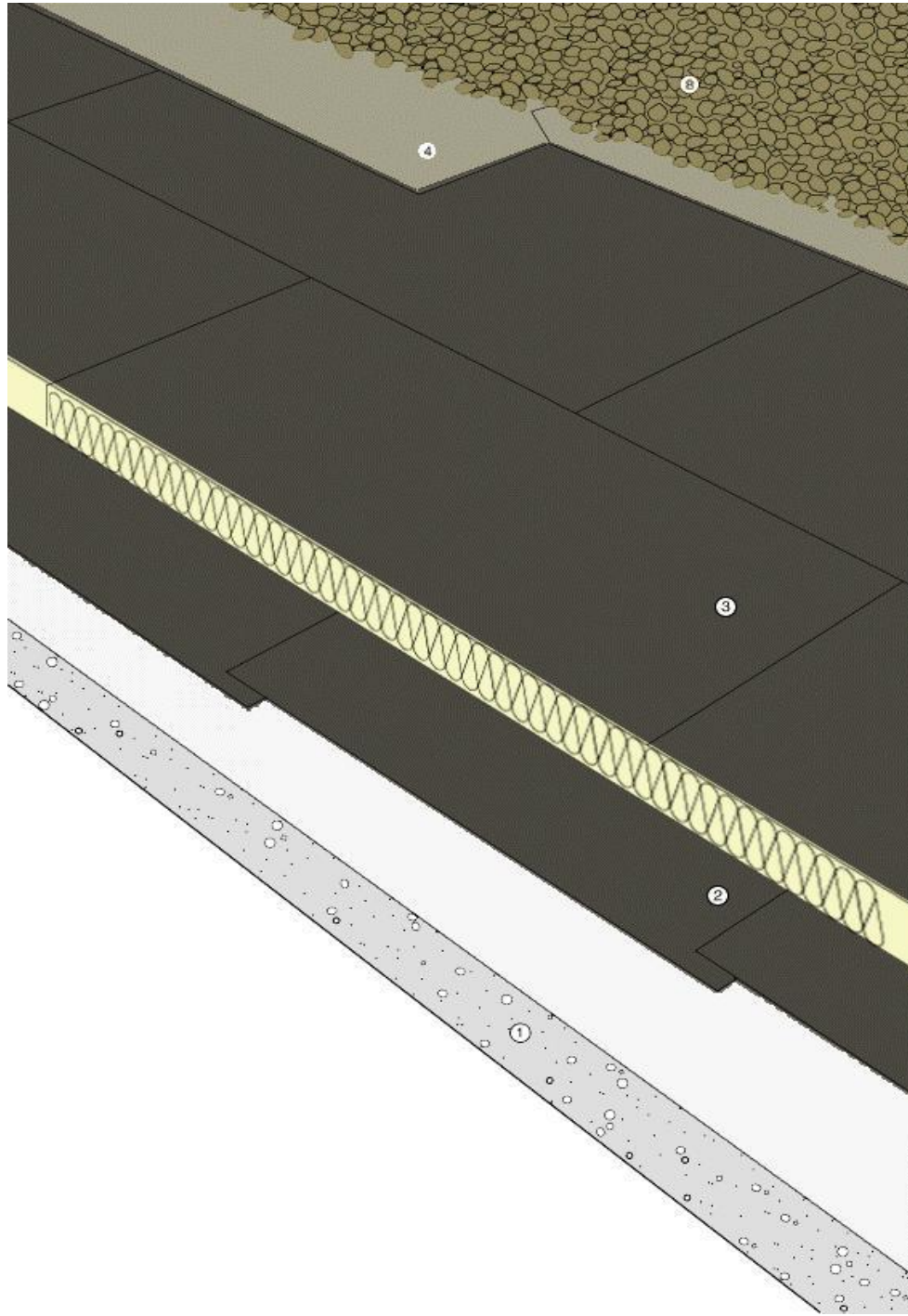
**3.4 EUROTHANE Bi-3, Bi3A, POWERDECK F ant betono klojinio –
laisvai klojama bituminė hidroizoliacija su balastu**



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Betonas
2. Betono apdirbimas: Klijuojantis bituminis lakas
3. Garo barjeras : sustiprintas bituminis stiklo pluoštas, prilydant degikliu prie betono, minimalus užleidimas 70 mm (užleidimai taip pat prilydyti degikliu)
4. EUROTHANE Bi-3, Bi3A ir POWERDECK F plokštės pageidautina pritvirtintos prie garo barjero šaltais bituminiais klijais (pvz.: klijai dengiami taškeliais).
5. Šiluminio plokštės : EUROTHANE Bi-3, Bi-3A ir POWERDECK F plokštės, 1200 mm x 600 mm
- 6-7 Stogo danga : daugiasluoksni bituminė hidroizoliacija, laisvai klojama ant EUROTHANE šiluminio plokščių
8. Balastas

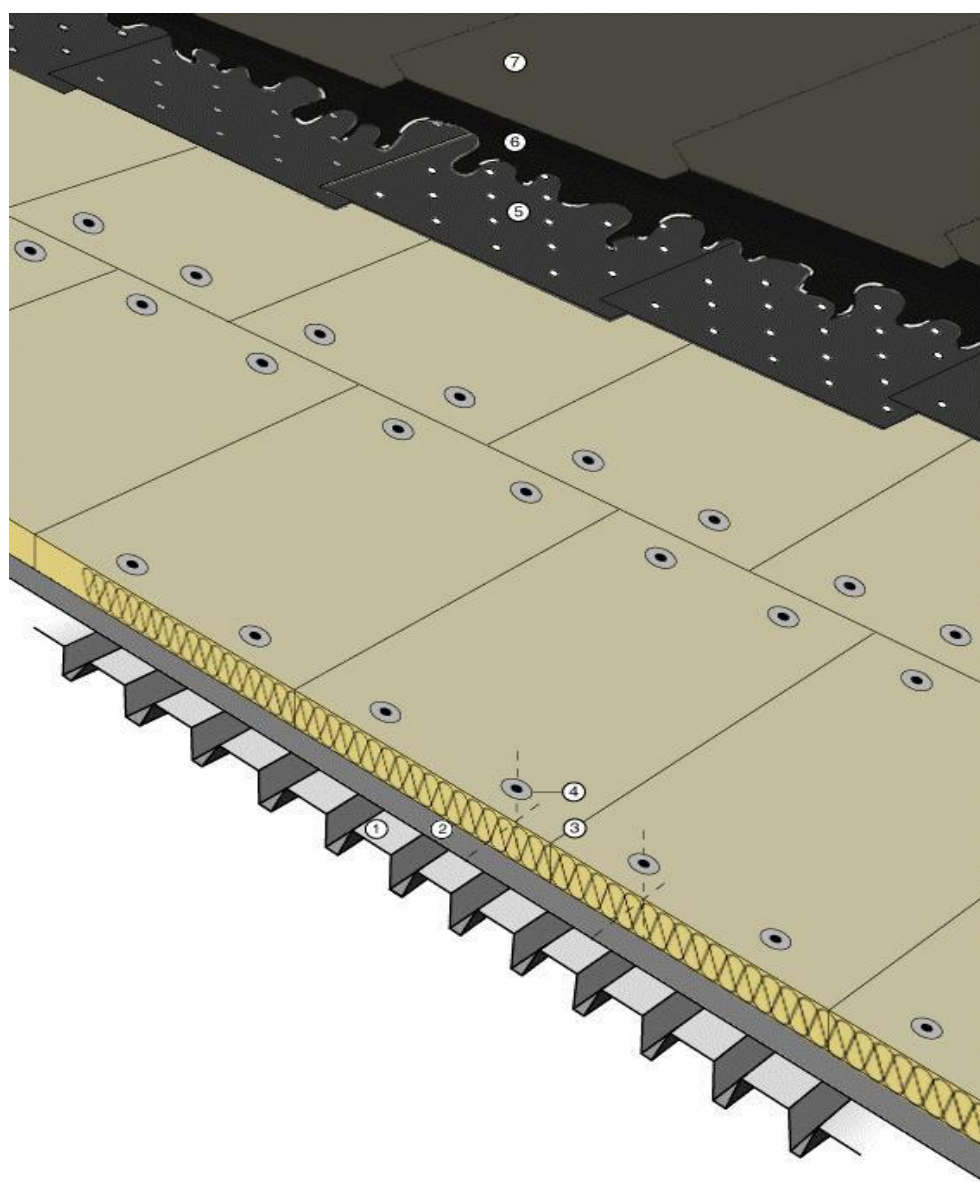
3.5 EUROTHANE SILVER, POWERDECK ant betono klojinio – laisvai klojama membrana su balastu



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Betonas
2. Garo barjeras : folija arba sustiprinto bitumo produktai (užleidimai turi būti užsandarinti)
3. Šiltinimo plokštė : EUROTHANE SILVER / POWERDECK, 1200 mm x 600 mm, laisvai klojama ant garo barjero
4. Hidroizoliacija : viensluoksnė arba bituminė membrana, laisvai klojama ant EUROTHANE plokščių
5. Balastas

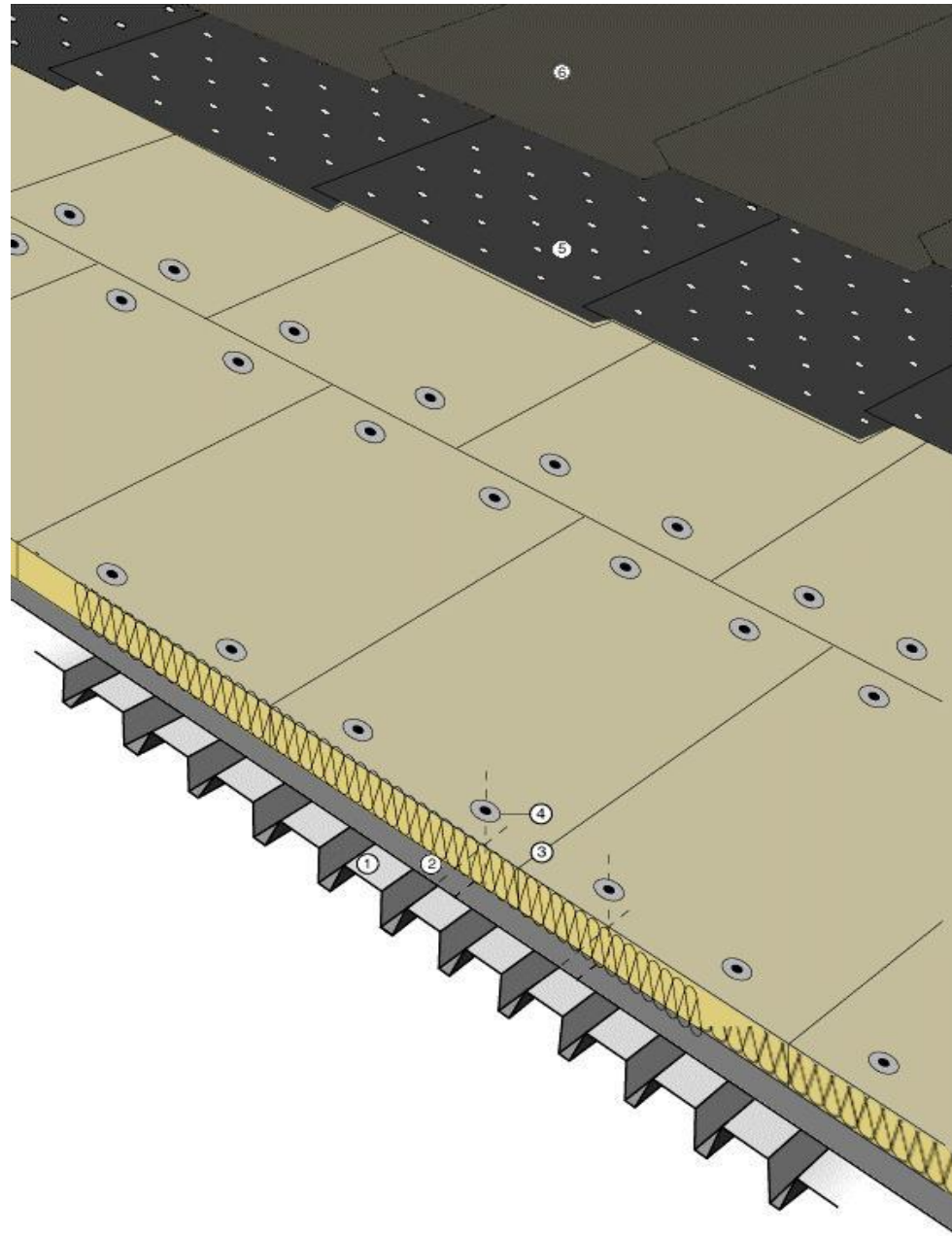
3.6 EUROTHANE BI-3, POWERDECK F ant plieno klojinio – karštas klijais dalinai pritvirtinta hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras : Garo kontrolės barjero klasė remianis lentelė (pagrindiniai principai)
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis : EUROTHANE Bi-3 / POWERDECK F plokštės, 1200 mm x 1000 mm dydžio, mechaniškai pritvirtintos prie plieno klojinio. Ilgis - 1000 mm skersai profilinės plokštės ilgio, bent 4 varžtai plokštei vidurio zonoje; atitinkamai 6 varžtai stogo krašto zonoje. Reikiamas varžtų skaičius apsprendžiamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui.
4. Mechaninis tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Jie turi atitikti EUtgb – II klasės sąlygas ir būti bent 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. Perforuota bituminė stiklo vata – 15% perforacija
6. Klijai: bitumas 110/30
7. Stogo danga : viensluoksnė ar daugiasluoksnė bituminė membrana, sintetika (EPDM).

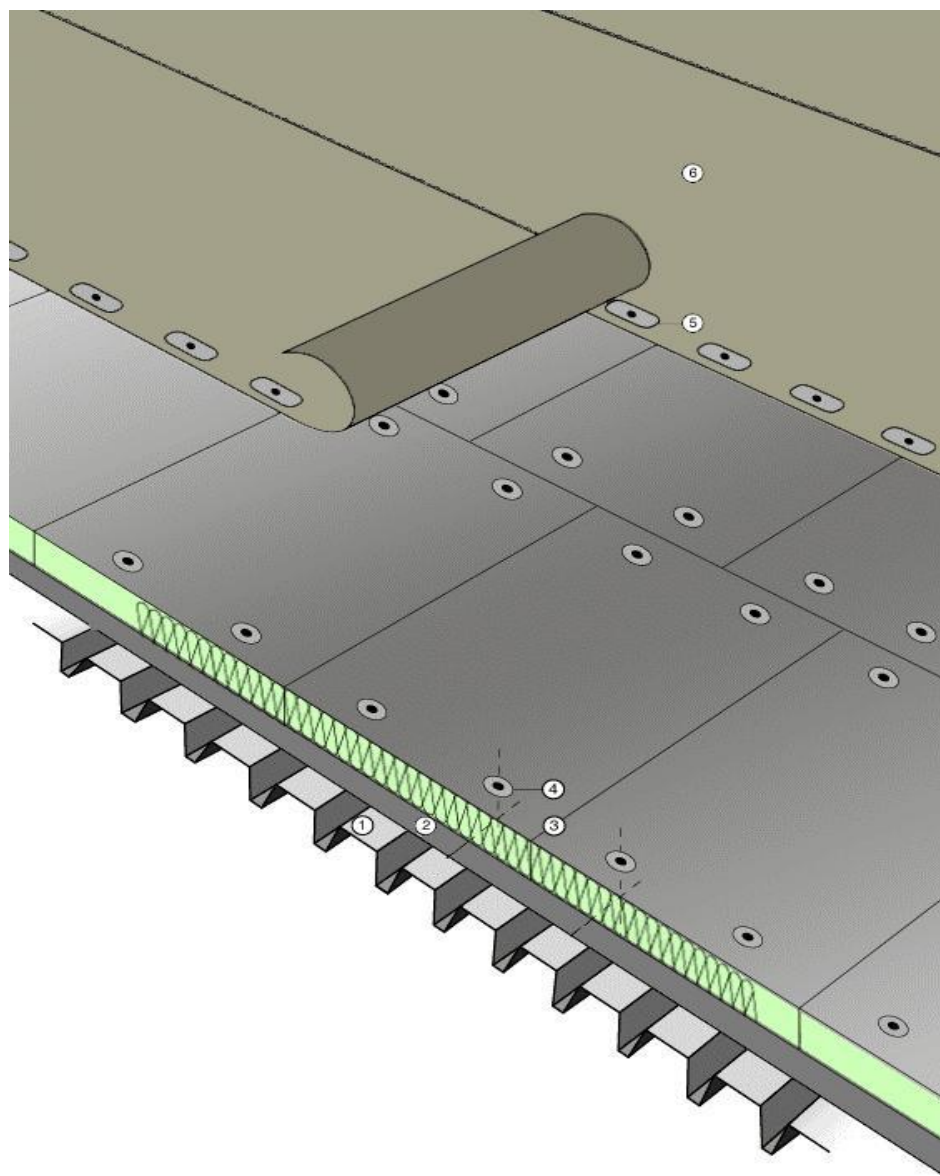
3.7 EUROTHANE Bi-3, POWERDECK B ant plieno klojinio – dalinai degikliu prilydyta bituminė hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras: garo kontrolės barjero klasė remiantis lentele (pagrindiniai principai)
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis: EUROTHANE Bi-3 / POWERDECK B, 1200 mm x 1000 mm dydžio, mechaniškai pritvirtintos prie plieno klojinio. Ilgis - 1000 mm skersai profilinės plokštės ilgio, bent 4 varžtai plokštei vidurio zonoje; atitinkamai 6 varžtai stogo krašto zonoje. Reikiamas varžtų skaičius apsprendžiamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui.
4. Mechaninis tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Jie turi atitikti EUtgb – II klasės sąlygas ir būti bent 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. Perforuota bituminė stiklo vata – 15% perforacija. (Perforuota bituminė stiklo vata nereikalinga, jei naudojamas ventiliacinis sluoksnis)
6. Stogo danga: viensluoksnė ar daugiasluoksnė bituminė membrana prilydyta degikliu.

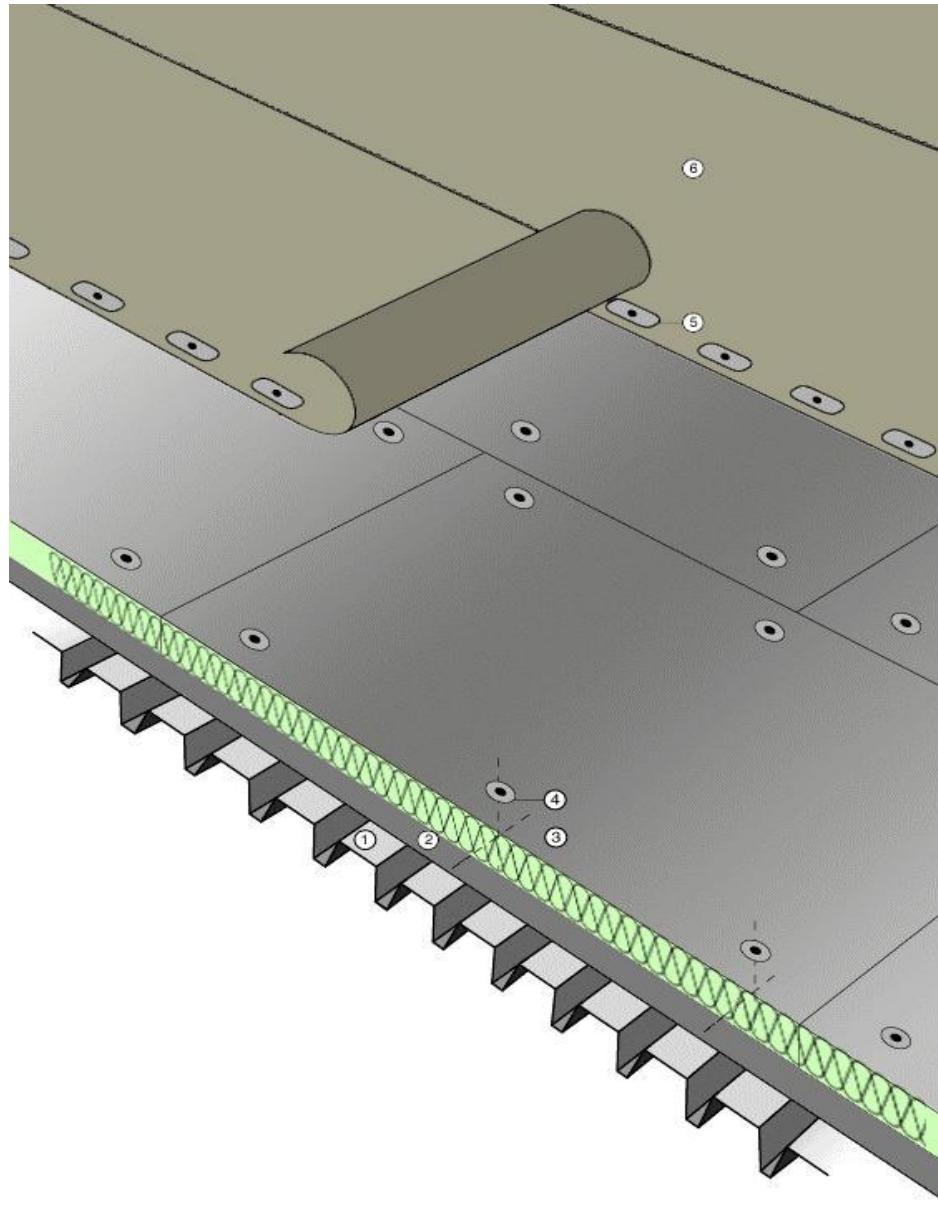
3.8 EUROTHANE Bi-3, POWERDECK, POWERDECK F, POWERDECK B, EUROTHANE SILVER ant plieno klojinio – mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras: Garo kontrolės barjero klasė remiantis lentele (pagrindiniai principai)
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis: EUROTHANE Bi-3 / POWERDECK / POWERDECK F / POWERDECK B plokštės, 1200 mm x 1000 mm dydžio, mechaniškai pritvirtintos prie plieno klojinio 4 varžtais plokštei. Ilgis - 1000 mm skersai profilinės plokštės ilgio. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui.
4. Mechaninis šiluminio plokštės tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Jie turi atitikti EUtgb – II klasės sąlygas ir būti bent 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. Mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacija: varžtas ir poveržlė. Kiekis ir kokybė pasirenkami remiantis gamintojo, ATG ir CTG patvirtintų membranų, instrukcijomis.
6. Stogo danga: bituminė arba viensluoksnė, pritaikyta šiluminio medžiagoms ir mechaniškai pritvirtinta prie plieno klojinio per izoliaciją. Varžtų kiekis paskaičiuojamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi – žiūr. hidroizoliacijos instrukciją.

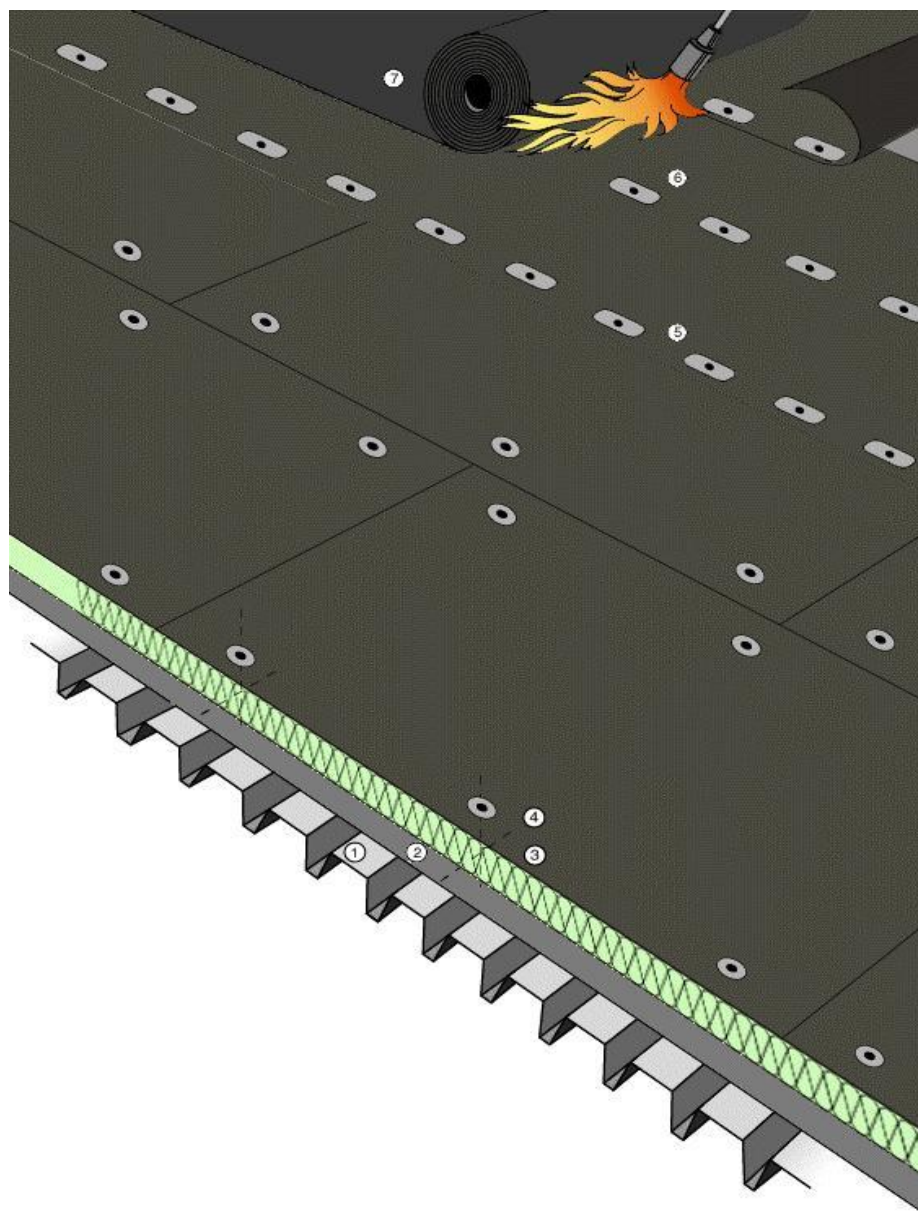
3.9 POWERDECK, EUROTHANE SILVER ant plieno klojinio – mechaniškai pritvirtinta hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras: Garo kontrolės barjero klasė remiantis lentele (pagrindiniai principai)
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis: EUROTHANE SILVER / POWERDECK plokštės, 1200 mm x 2500 mm dydžio, mechaniškai pritvirtintos prie plieno klojinio 6 varžtais plokštei. Ilgis - 2500 mm skersai profilinės plokštės ilgio. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui. Pritvirtinkite 2 varžtus plokštės viduryje, po vieną prie kiekvieno krašto.
4. Mechaninis šiluminio plokštės tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Jie turi atitikti EUtgb – II klasės sąlygas ir būti bent 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. Mechaninis hidroizoliacijos tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Kiekis ir kokybė pasirenkami remiantis gamintojo, ATG ir CTG patvirtintų membranų, instrukcijomis.
6. Stogo danga: bituminė arba viensluksnė, pritaikyta šiluminio medžiagoms ir mechaniškai pritvirtinta prie plieno klojinio per izoliaciją. Varžtų kiekis paskaičiuojamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi – žiūr. hidroizoliacijos instrukciją.

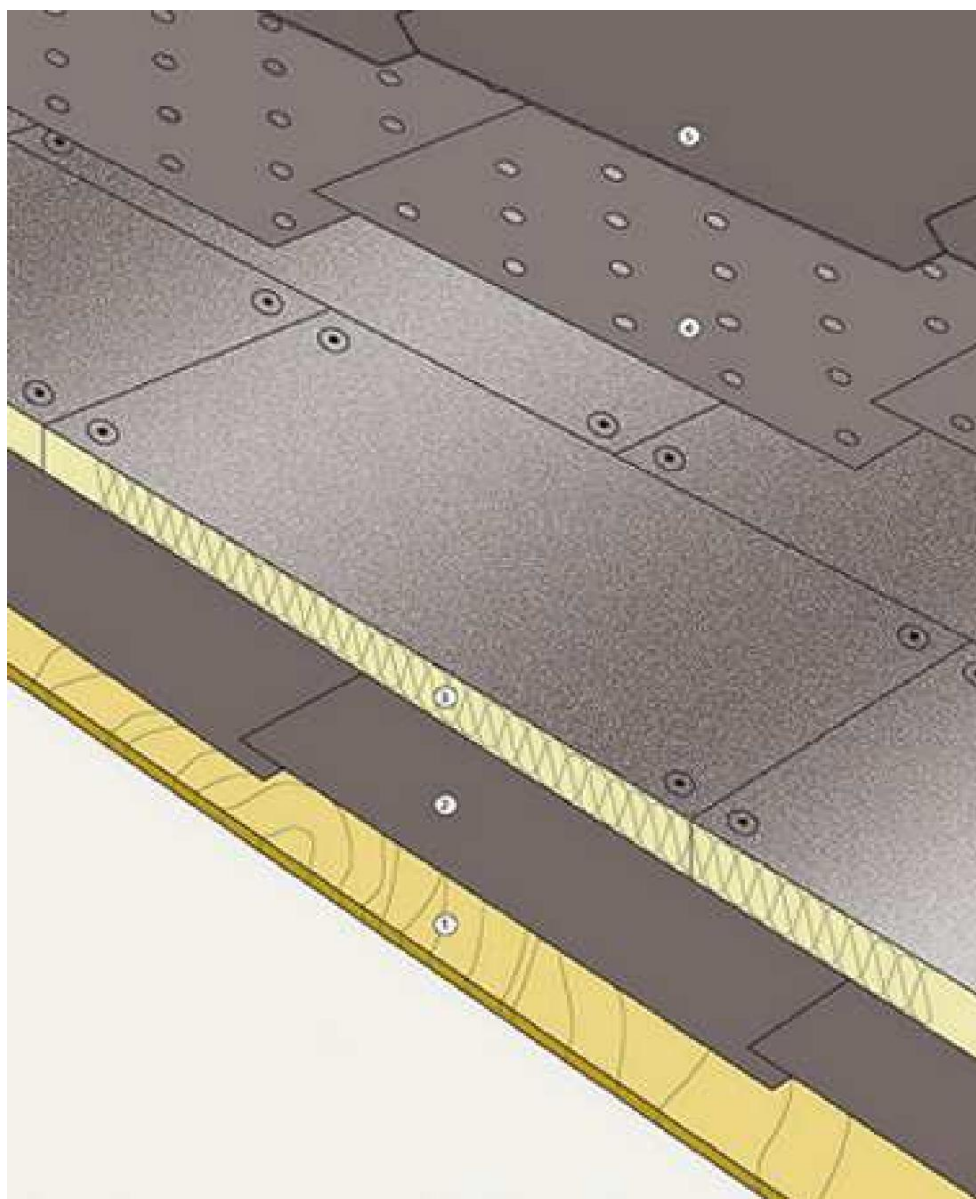
3.10 POWERDECK, EUROTHANE SILVER ant plieno klojinio – mechaninis bituminės hidroiziacijos tvirtinimas



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras: Garo kontrolės barjero klasė remiantis lentele (pagrindiniai principai)
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis: EUROTHANE SILVER / POWERDECK plokštės, 1200 mm x 2500 mm dydžio, mechaniškai pritvirtintos prie plieno klojinio 6 varžtais plokštei. Ilgis - 2500 mm skersai profilinės plokštės ilgio. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui. Pritvirtinkite 2 varžtus plokštės viduryje, po vieną prie kiekvieno krašto.
4. Mechaninis šiluminio plokštės tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Jie turi atitikti EUtgb – II klasės sąlygas ir būti bent 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. Mechaniškai pritvirtinta hidroiziacija.
6. Vienpusis bitumu laminuotas poliesteris, mechaniškai pritvirtintas per izoliaciją.
7. Bituminė hidroiziacija prilydyta degikliu ant ankstesnio sluoksnio.

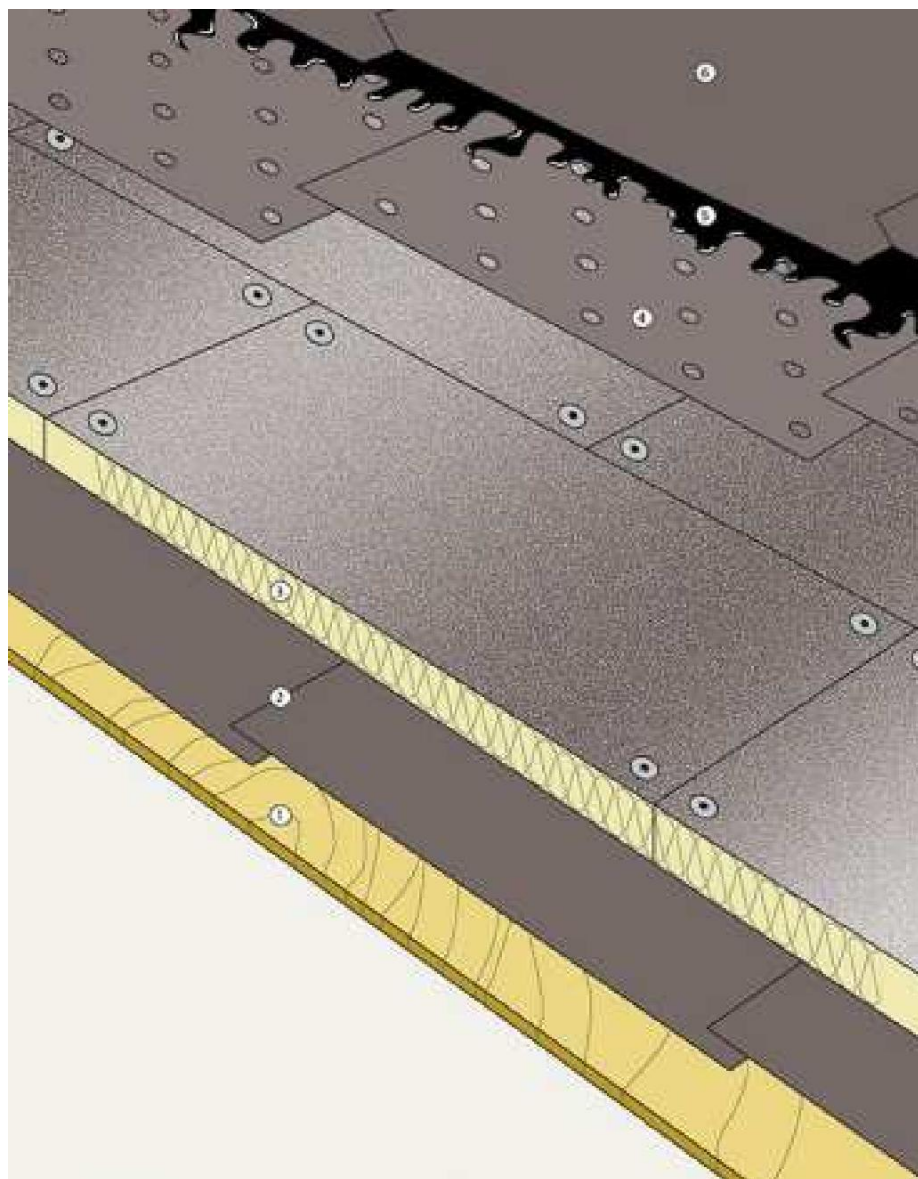
3.11 POWERDECK B, EUROTHANE Bi3, EUROTHANE Bi3A ant medinės konstrukcijos – dalinai pritvirtinta prilydant degikliu



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Atrama: medinė prilaikanti konstrukcija
2. Atskiriantysis sluoksnis ir garo kontrolės sluoksnis. Jei yra prilaikanti medinė konstrukcija, pirmiausia, iš grubaus stiklo sluoksnio arba poliesterio, montuojamas atskiriantysis sluoksnis. Tada pritvirtinamas pagrindinis (sustiprinto bitumo su poliesteriu) sluoksnis. Toliau, prie jo degikliu prilydomas arba pritvirtinamas garo kontrolės sluoksnis. Jeigu prilaikančioji konstrukcija turi lygų paviršių, garo kontrolės sluoksnis gali būti tvirtinamas ant jo, išskyrus esant sandūroms / užleidimams, kur reikalinga laisva juostelė.
3. Šilumos izoliacijos plokštės EUROTHANE Bi3, Bi3A, POWERDECK B 1200 mm x 600 mm dydžio, pageidautina tvirtinamos mechaniškai su mažiausiai 4 varžtais plokštei. Konkretus varžtų skaičius apskaičiuojamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi. Varžtai šiltinimo plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui. Varžtai ir poveržlės turi atitikti EUTgb II klasės sąlygas ir būti mažiausiai 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
4. **Perforuotas bituminis stiklo pluoštas su folija prilydytas degikliu, 15% perforacija.** Jei naudojama ventiliacinio sluoksnio membrana, šis perforuotas sluoksnis nereikalingas.
5. Hidroizoliacija: viensluksnė arba daugiasluksnė bituminė membrana

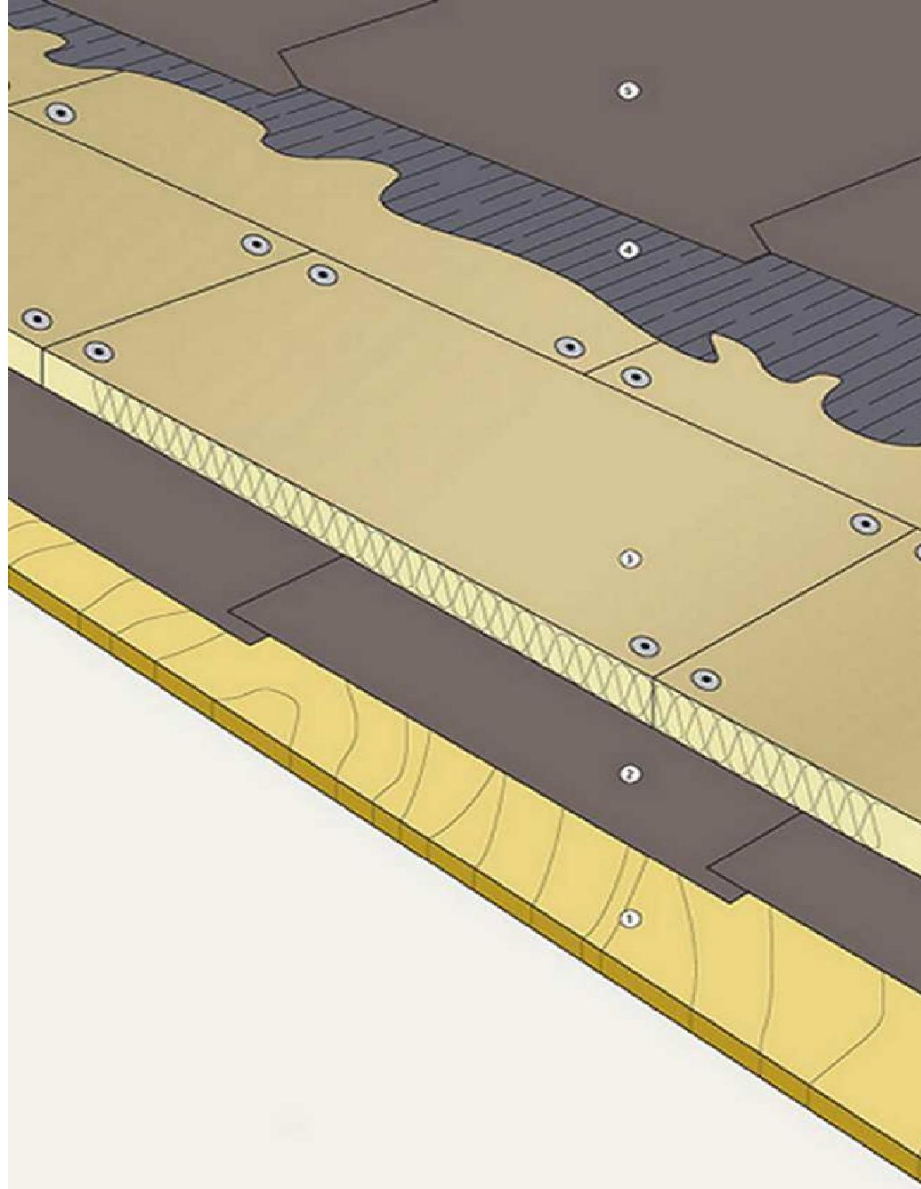
3.12 POWERDECK F/ EUROTHANE Bi3 / Bi3A ant medinės konstrukcijos – karštu bitumu dalinai pritvirtinta hidroizoliacija



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Medinė prilaikanti konstrukcija
2. Atskiriantysis sluoksnis ir garo kontrolės sluoksnis. Jei yra prilaikanti medinė konstrukcija, pirmiausia, iš grubaus stiklo sluoksnio arba poliesterio, montuojamas atskiriantysis sluoksnis. Tada pritvirtinamas pagrindinis (sustiprinto bitumo su poliesteriu) sluoksnis. Toliau, prie jo degikliu prilydomas arba pritvirtinamas garo kontrolės sluoksnis. Jeigu prilaikančioji konstrukcija turi lygų paviršių, garo kontrolės sluoksnis gali būti tvirtinamas ant jo, išskyrus esant sandūroms / užleidimams, kur reikalinga laisva juostelė.
3. Šilumos izoliacijos plokštės EUROTHANE Bi3, Bi3A ir POWERDECK F 1200 mm x 600 mm dydžio, pageidautina tvirtinamos mechaniškai su mažiausiai 4 varžtais plokštei. Konkretus varžtų skaičius apskaičiuojamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi. Varžtai šiltinimo plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui. Varžtai ir poveržlės turi atitikti EUTgb II klasės sąlygas ir būti mažiausiai 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
4. **Perforuotas bituminis stiklo pluoštas, 15% perforacija**
5. Klijų sluoksnis: bitumas 110/30
6. Hidroizoliacija : viensluoksnė arba daugiasluoksnė bituminė membrana (EPDM).

3.13 POWERDECK F / EUROTHANE Bi3 / EUROTHANE Bi3A ant medinės konstrukcijos – šaltai klijujami pilnai pritvirtinti hidroizoliacija (viensluoksnis bitumas)



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

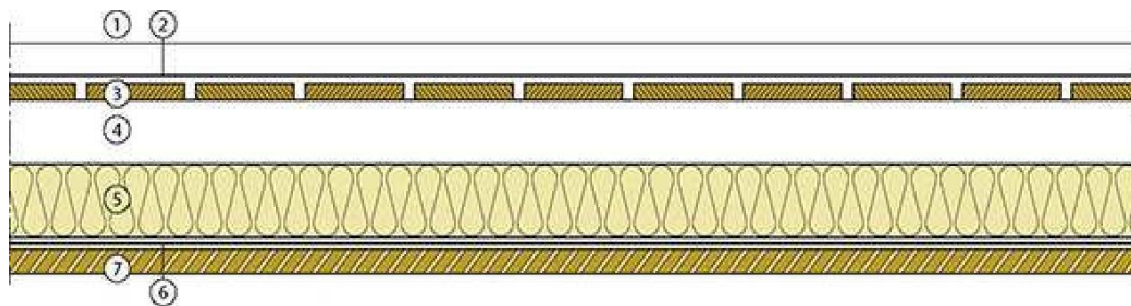
1. Medinė prilaikanti konstrukcija
2. Atskiriantysis sluoksnis ir garo kontrolės sluoksnis. Jei yra prilaikanti medinė konstrukcija, pirmiausia, iš grubaus stiklo sluoksnio arba poliesterio, montuojamas atskiriantysis sluoksnis. Tada pritvirtinamas pagrindinis (sustiprinto bitumo su poliesteriu) sluoksnis. Toliau, prie jo degikliu prilydomas arba pritvirtinamas garo kontrolės sluoksnis. Jeigu prilaikančioji konstrukcija turi lygų paviršių, garo kontrolės sluoksnis gali būti tvirtinamas ant jo, išskyrus esant sandūroms / užleidimams, kur reikalinga laisva juostelė.
3. Šilumos izoliacijos plokštės EUROTHANE Bi3, Bi3A ir POWERDECK F 1200 mm x 600 mm dydžio, pageidautina tvirtinamos mechaniškai su mažiausiai 4 varžtais plokštei. Konkretus varžtų skaičius apskaičiuojamas remiantis vėjo apkrovos faktoriumi. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui. Varžtai ir poveržlės turi atitikti EUtgb II klasės sąlygas ir būti mažiausiai 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
4. Šalti klijujami membranai: bituminiai šalti klijai, kontaktiniai klijai pritaikyti šiluminio plokštėms,... pilnai pritvirtinti ant izoliacinio sluoksnio.
5. Hidroizoliacija: viensluoksnė arba daugiasluoksnė bituminė membrana arba vienas sluoksnis.

4 Plokšti stogai su metalo hidroizoliacijos sistema

4.1 Bendras skyrius

4.1.1 Klasikinis įgyvendinimas

Šaltų stogų konstrukcija (žiūr. 1 pav.) suprantama, kaip klasikinis plieno klojinio taikymas (žiūr. 1 pav.). Pagrindinė šios konstrukcijos charakteristika yra išorinė oro ventilacija, esanti tarp izoliacijos ir plieno stogo plėvelės. To pasekoje, išorinės sąlygos labai svarbios.



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

- 1./2. metalo hidroizoliacinė sistema su nejudančia sandūra
3. medinis padengimas
4. ventiliuojama ertmė
5. izoliacija
6. garo kontrolės barjeras
7. atrama

Kadangi metalinės stogo plėvelės neatsparios korozijai, tam kad apsaugoti /sumažinti paviršius, prie metalinės stogo plėvelės apačios, kondensaciją - labai svarbus vėdinimas. Paskutiniu metu, dauguma gamintojų pateikia rinkai metalinę stogo plėvelę su danga apatinėje pusėje, suteikiančia plėvelei 100% korozinį atsparumą. Tačiau, to pasekoje, šalto stogo sistema gali būti apleista. Taip pat yra dar daugiau žymių šios klasikinės sistemos trūkumų:

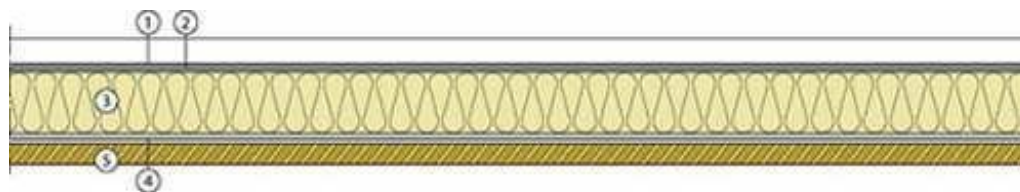
- Visų pirma, būtinos papildomos konstrukcijos. Dėl šių planinių pasekmių stogas tampa brangesniu. Be to, tokios konstrukcinės sistemos įgyvendinimas labai sudėtingas.
- Antras trūkumas – papildomas konstrukcijos aukštis. Dėl antro klojinio, kuris turi būti paklotas ir po kuriuo atsiranda ertmė, stogas tampa storesnis, taip pat tai gali sukelti tam tikrų projektavimo problemų.
- Trečias trūkumas - kondensato problema kylanti dėl naktinio spinduliavimo (*supercooling*). Giedromis dienomis, dėl *supercooling*, metalinė izoliacija atšąla labiau nei oras lauke arba dar labiau nei jos rasos taškas. To pasekoje, lauko oras, skirtas ertmės vėdinimui vietoj sauso oro srovės tampa drėgmės šaltiniu ir įtakoja kondensato ant apatinės metalinės stogo plėvelės pusės kaupimąsi. Kuo mažesnis stogo nuolydis, tuo labiau pasireiškia *supercooling* ir tuo didesnis kondensato kaupimasis.
- Ketvirtas – išlieka vėjo judėjimo ir oro cirkuliacijos, aplink izoliacinę medžiagą, galimybė. Dėl to – U vertė šiuo atveju nebeapsprendžia šiluminio kokybės.

Trumpai tariant, šalto stogo sistemoje yra keletas esminių trūkumų, kurių galima būtų išvengti naudojant šilto stogo sistemą.

4.1.2 Šilto stogo sistema su metalo hidroizoliacijos danga (*)

Šilto stogo konstrukcijos atveju (žiūr. 2 pav.) visi stogo konstrukcijos elementai tvirtai sujungiami ant konstrukcijos po klojinium be oro tarpo.

(* sistema tinkanti I, II ir III klimato klasėms)



2 pav.

STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Metalo hidroizoliacijos sistema su nejudančia sandūra
2. PE-folija
3. izoliacinė medžiaga
4. garo kontrolės barjeras
5. prilaikančioji konstrukcija (medžio arba plieno)

Šilto stogo konstrukcijos dėka galima išvengti visų su šalto stogo konstrukcija, vėdinama lauko oru, susijusių trūkumų:

- Kadangi nereikia papildomo kabinamo klojinio, šilto stogo konstrukcijos pigesnės ir paprasčiau montuojamos nei šalto stogo konstrukcijos.
- Be to, šilto stogo konstrukcijos kompaktiškesnės, nes nereikalauja papildomo oro tarpo. To pasekoje atsiranda didesnės projektavimo laisvės galimybės.
- Nenaudojant ventiliacijos, galima išvengti neparankaus naktinio spinduliavimo (*supercooling*) kondensato.

Šiltinimo medžiagos turi atitikti tam tikrus konkrečios konstrukcijos reikalavimus (šilto stogo sistema su metaline stogo plėvele):

- Atsparumas gniuždant: šiltinimo medžiaga iš vienos pusės turi būti atspari metalo hidroizoliacijos gniuždymo jėgoms tvirtinimų lygmenyje, o iš kitos pusės vaikščiojimui ant stogo montavimo ir priežiūros metu.
- Atsparumas šilumai: pakankamai aukštas atsparumas šilumai (R) arba žema lambda (λ) reikšmė tam, kad minimaliu storiu pasiekti maksimalios šiltinimo kokybės. To pasekoje, stogas bus labai kompaktiškas.
- Šiltinimo medžiaga turi būti atspari ugniai.

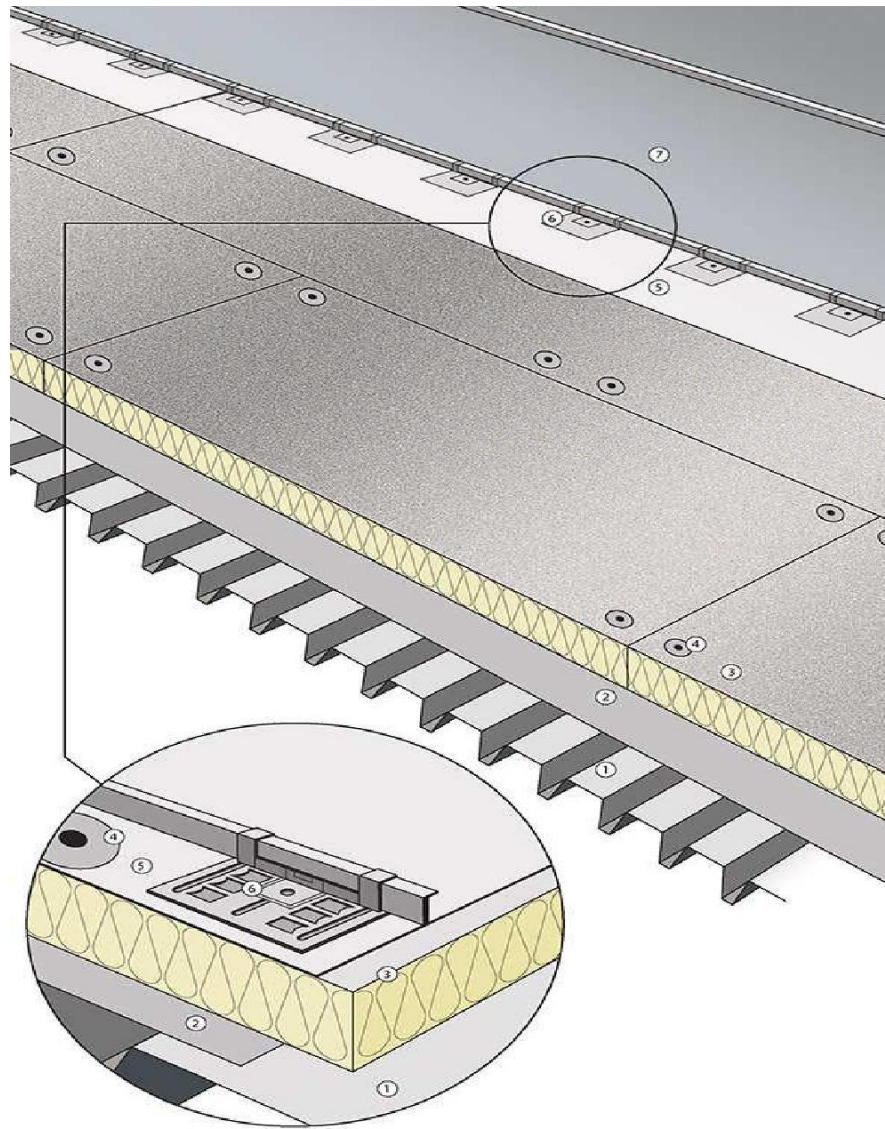
Medžiaga, atitinkanti visas šias sąlygas yra POWERDECK, ypatingai dėl šių priežasčių:

- Didelis atsparumas apkrovai (vidutiniškai 1.5 kg/cm² arba 15 ton/m²)
- žema λ -reikšmė (0.024 W/mK): R = 2.5 m² K/W 6 cm storiui.
- Reakcija į ugnį A1 klasifikacijos pagal AR 19/12/1997, Euro klasė B s2 d0 (galutinio naudojimo plieno klojinys), Euro klasė D s2 d0 (produktas) pagal EN 13501-1

4.2 Plokščias stogas su Powerdeck ir metalo hidroizoliacine sistema

4.2.1 Powerdeck ant plieno klojinio su metalo hidroizoliacine sistema.

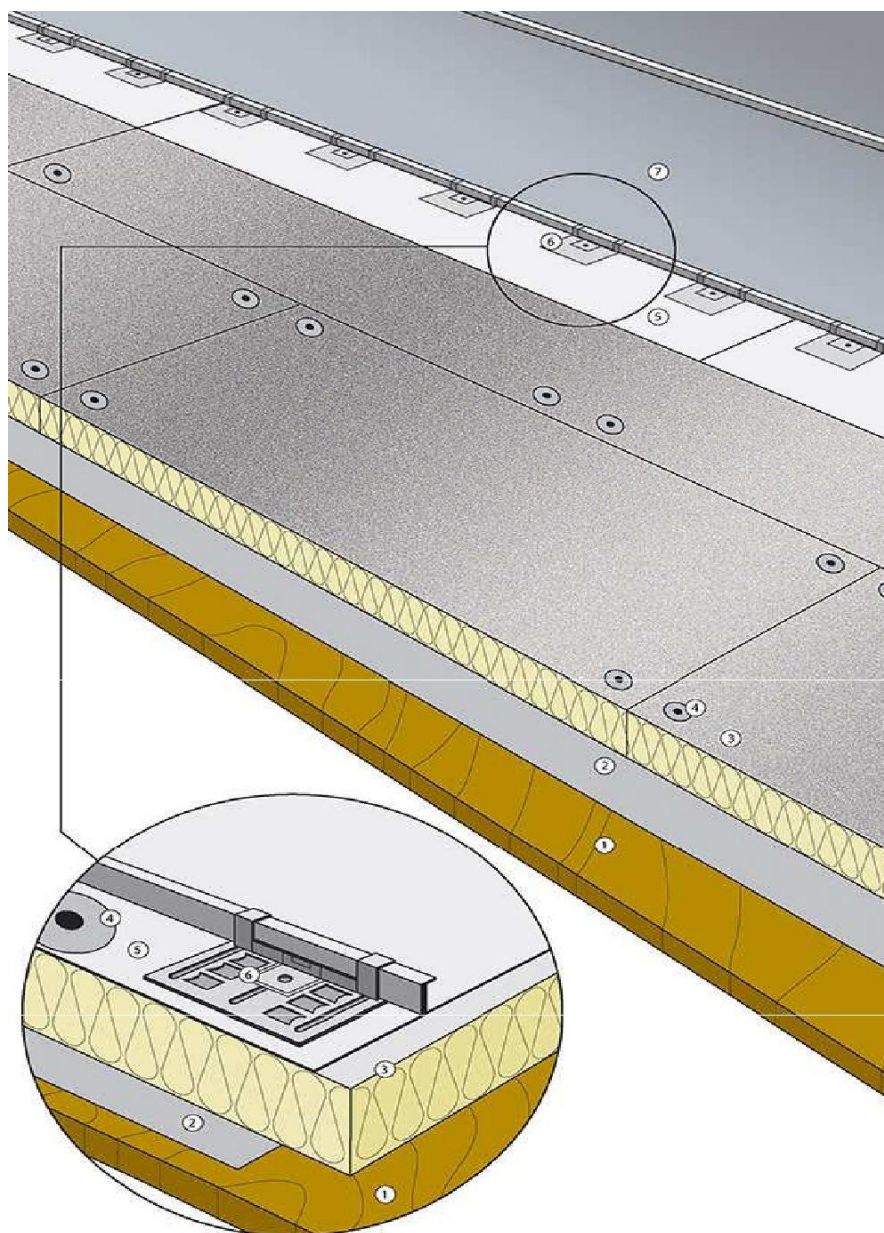
Sistema tinkama I, II ir III klimato klasėms.



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Plieno klojinys
2. Garo kontrolės barjeras: mes siūlome naudoti E3 klasės garo kontrolės barjerą, pavyzdžiui APP arba SBS tipo sustiprintą bitumą sujungtą karštais arba šaltais klijais.
3. Šilumos izoliacijos sluoksnis POWERDECK 1200 mm x 2500 mm dydžio, prieš tai mechaniškai pritvirtintas prie plieno klojinio plokštės 6 varžtais plokštei. Išilginiai išmatavimai: 2500 mm skersai plieno klojinio plokštės ilgiui. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, 250-mm ilgio matuojant skersai profilio plokštės ilgiui.
4. Mechaninis šiluminio plokščių tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Varžtai ir poveržlės turi atitikti EUTgb II klasės sąlygas ir būti mažiausiai 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. PE-folija: PE-folija mažiausiai 0,1 mm – juostelės turi būti uždėtos ant užleidimų
6. Metalo hidroizoliacijos mechaninis tvirtinimas: speciali poveržlė ir stumdama plokštė.
7. Metalo hidroizoliacijos sistema: sumontuota nejudančios sandūros technika, pritvirtinta tam skirtais tvirtinimo veržikliais.
8. Kokybiškai metalo hidroizoliacijai: (žiūr. atitinkamo gamintojo instrukcijas)

4.2.2 Powerdeck ant medienos klojinio su metalo hidroizoliacine sistema Sistema tinkanti I, II and III klimato klasei.



STOGŲ SISTEMOS APRAŠYMAS

1. Medienos klojinys (daugiasluoksnis, plokštės)
2. Garo kontrolės barjeras: mes siūlome naudoti E3 klasės garo kontrolės barjerą, pavyzdžiui APP arba SBS tipo sustiprintą bitumą sujungtą karštais arba šaltais klijais.
3. Šiluminės izoliacijos sluoksnis POWERDECK 1200 mm x 2500 mm dydžio, prieš tai mechaniškai pritvirtintas prie plieno klojinio plokštės 6 varžtais plokštei. Išilginiai išmatavimai: 2500 mm skersai plieno klojinio plokštės ilgiui. Varžtai šiluminio plokštės kampuose tvirtinami 100 mm x 250 mm zonoje nuo kiekvieno plokštės krašto, skaičiuojant išilginį išmatavimą skersai plieno klojinio plokštės ilgiui.
4. Mechaninis šiluminio plokščių tvirtinimas: varžtas ir poveržlė. Varžtai ir poveržlės turi atitikti EUTgb II klasės sąlygas ir būti mažiausiai 4.8 mm diametro. Poveržlės turi būti pritaikytos naudojamiems varžtams.
5. PE-foil: folija: PE-folija mažiausiai 0,1 mm – juostelės turi būti uždėtos ant užleidimų
6. Metalo hidroizoliacijos mechaninis tvirtinimas: speciali poveržlė ir stumdoma plokštė.
7. Metalo hidroizoliacijos sistema: sumontuota nejudančios sandūros technika, pritvirtinta tam skirtais tvirtinimo veržikliais.
8. Kokybiškai metalo hidroizoliacijai: (žiūr. atitinkamo gamintojo instrukcijas)

5 INFORMACIJA APIE PRODUKTUS:

5.1 EUROTHANE Bi-3

5.2 EUROTHANE Bi-3A

5.3 POWERDECK

5.4 POWERDECK B

5.5 POWERDECK F

5.6 EUROTHANE SILVER