

# Gyproc® X-Ray Protection

Bezsvina risinājums aizsardzībai pret rentgenstariem



# VESELĪBAS APRŪPES ĒKĀM AR RENTGENA IEKĀRTĀM



## Gyproc® X-Ray Protection

### Bezsvina plākšņu risinājums aizsardzībai pret rentgenstariem

Mūsdienās izstrādāti daudz dažādi bezsvina materiālu risinājumi rentgenstaru aizturēšanai, ko izmanto gan telpu norobežošanai, kurās atrodas rentgena aparātūra, gan rentgena iekārtas apkalpojošā personāla aizsardzībai pret rentgenstariem. **Gyproc® X-Ray Protection** ir bezsvina griestu un sienu apšuvuma risinājums ilgspējīgai aizsardzībai pret rentgena staru iedarbību telpās.

**Gyproc® X-Ray Protection** risinājumu veido speciāli izstrādāta ģipškartona plāksne un špaktele, kuras sastāvā izmantota īpaša sastāvdaļa — bārija sulfāts. Bārija sulfāts ir dabā atrodams inerts minerāls, ko medicīnā bieži izmanto kā kontrastvielu rentgena uzņēmumiem un citu diagnostisko procedūru veikšanai.





**Gyproc® X-Ray Protection** risinājums ir lieliska izvēle aizsardzībai pret rentgenstariem slimnīcās, zobārstniecības un veterinārajās klīnikās, ķirurģisko operāciju zālēs, kā arī citās telpās, kur nepieciešama aizsardzība pret rentgenstariem.

**Gyproc® X-Ray Protection** plākšņu aizsargspēja pret rentgenstariem ir pārbaudīta un apstiprināta Anglijas Sabiedrības veselības institūtā. **Gyproc® X-Ray Protection** risinājums nodrošina izturīgu bezsvina sienu un griestu apšuvumu ar rentgenstarus norobežojošu iespaidu un ir lielisks risinājums mūsdienīgām veselības aprūpes telpām. Sistēma ir tikpat vienkārši uzstādāma kā jebkurš standarta ģipškartona apšuvums. Turklāt **Gyproc® X-Ray Protection** sistēmai piemīt izcila ugunsizturība un skaņas izolācija.

**Gyproc® X-Ray Protection** risinājumam piemīt ģipškartonam līdzīgas vides īpašības, un tas neizdala toksiskus savienojumus, kas var ietekmēt gaisa kvalitāti telpās. **Gyproc® X-Ray Protection** risinājumā izmantotie materiāli ir pilnīgi pārstrādājami.

## Priekšrocības visā ēkas ekspluatācijas laikā



100 % bezsvina risinājums rentgenstaru norobežošanai (svina ekvivalents) plāksnēm un šuvēm.



Atbilstoša gaisa kvalitāte telpās.



Videi draudzīgs risinājums.



Ugunsdrošības klase A2,s1,d0 un ugunsnoturība līdz EI 120.



Stabilas un paredzamas izmaksas, atšķirībā no svārstīgajām svina cenām.



Vienkāršāka griešana un pieskrūvēšana nekā svina apšuvuma plāksnēm, ātrāka uzstādīšana.



Teicama skaņas izolācija.



Pilnībā pārstrādājams risinājums.

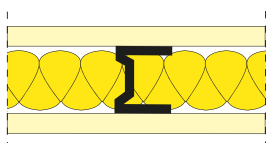
# Pielietojums



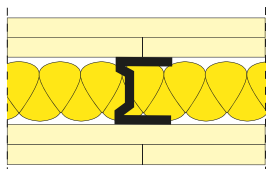
## Risinājuma veiktspēja

**Gyproc® X-Ray Protection** risinājums nodrošina vienkāršāku pieeju iedarbīgai aizsardzībai pret rentgenstariem un, salīdzinot ar svina apšuvumu, ir vieglāk uzstādāms. Risinājuma uzstādīšana jāveic prasmīgiem sausās būves uzstādītājiem saskaņā ar sertificēta radiācijas drošības inženiera iepriekš izstrādātu un apstiprinātu projektu, ievērojot Latvijas likumdošanā noteiktās prasības (likums „Par radiācijas drošību un kodoldrošību” (spēkā no 21.11.2000.), Ministru kabineta noteikumi Nr.149 „Noteikumi par aizsardzību pret jonizējošo starojumu”).

Lai sasniegtu nepieciešamo radiācijas aizsardzības līmeni konkrētajā telpā, rentgenstaru aizsardzības risinājumam jābūt pareizi un rūpīgi uzstādītam, ieskaitot tādu būvelementu kā grīdu, durvju un logu aizsardzību un pievēršot īpašu uzmanību vietām, kur var notikt starojuma noplūde.



Sistēma	Ugunsnoturība <sup>1</sup>	Skaņas izolācija <sup>2</sup>	Sienas biezums (mm)	Maksimālais augstums (mm) <sup>4</sup>
1 x 12,5 mm X-Ray Protection plāksne stiprināta abās pusēs pie 75 mm profiliem, kuru solis ir 600 mm un 75 mm ISOVER izolāciju <sup>3</sup>	EI 30	58 dB	97	3600



Sistēma	Ugunsnoturība <sup>1</sup>	Skaņas izolācija <sup>2</sup>	Sienas biezums (mm)	Maksimālais augstums (mm) <sup>4</sup>
2 x 12,5 mm X-Ray Protection plāksnes stiprinātas abās pusēs pie 75 mm profiliem, kuru solis ir 600 mm un 75 mm ISOVER izolāciju <sup>3</sup>	EI 120	66 dB	122	4600

1. Pārbaudīts saskaņā ar EN1364-1:1999.
2. Pārbaudīts saskaņā ar EN ISO 10140-1, 10140-2, 10140-4 un 717-1.
3. ISOVER STANDARD 37.
4. Maksimālais šķērssienas augstums, ievērojot ierobežotu novirzi L/240 pie 200 Pa.

# Produkta informācija



## Gyproc X-Ray Protection

Izgatavota atbilstoši EN 520:2004 + A1:2009, tips DFIR. Ugunsdrošības klase A2,s1,d0, pārbaudot atbilstoši standartam EN 13501-1:2007 + A1:2009.

Plāksnei ir dzeltens kodols un apdrukāta kartona virsējā daļa.

### Izstrādājuma veiktspēja

- Pārbaudīta un sertificēta rentgenstaru aizsardzības veiktspēja.
- Stiprināšana pie metāla profiliem kā standarta ģipškartona plāksnei, izmantojot skrūves blīvām ģipškartona plāksnēm, piemēram, Rigips HartFix.

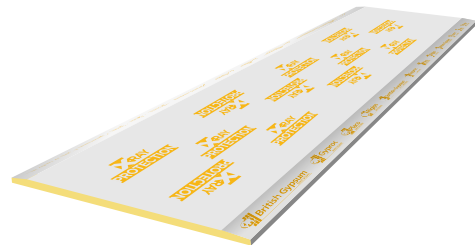
Plākšņu šuves aizpilda un apstrādā ar **GypFill**<sup>®</sup> vai **Promix**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** špakteli. **Gyproc**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** plākšņu virsma ir līdzīga standarta ģipškartona plāksnes virsmai un piemērota dažāda veida apdarei.

### Uzglabāšana

Plāksnes jāuzglabā uz taisnas, līdzenas virsmas, tās jāsargā no mitruma un laikapstākļu ietekmes.

### Novietošana

Plāksnes tiek uzglabātas un pārvietotas uz paletēm. Drošai uzglabāšanai objektā novieto ne vairāk kā 4 paletes vienu virs otras. Noliklavās augstumu var palielināt līdz astoņām paletēm vienu virs otras pie nosacījuma, ka grīdas nodrošina attiecīgu slodzes nestspēju.



### Aizsardzība

Plāksnes atrodas polietilēna iepakojumā Gan noliktavā, gan objektā ieteicams neizpakot plāksnes agrāk kā pirms to lietošanas.

### Pārvietošana

Plāksnes vienmēr pārvieto vertikālā stāvoklī. Plāksnes nedrīkst celt horizontāli, turot aiz gala malām. Paceļot plāksni no krāvuma, to vispirms pagriež uz sāniem, atbalstot uz apakšējās plātnes, un tad vertikāli pārvieto uz uzstādīšanas vietu.

#### Izmēri (mm)

Biezums	12,5
Platums	600
Garums	1800 / 2400

#### Tehniskie parametri

Plāksnes svars	18 kg/m <sup>2</sup>
Garākā mala	gremdmala
Plākšņu skaits paletē	40

# Produkta informācija



## Promix® X-Ray Protection špaktele

Īpaši izstrādāta gatavā špaktele, kas satur bārija sulfātu, **Gyproc® X-Ray Protection** plākšņu šuvju apstrādei, nodrošinot **X-Ray Protection** apšuvuma risinājuma produktu pilnu klāstu. Produkts izgatavots atbilstoši standarta EN 13963: 2005 prasībām. Iepakojums – 10 litru spainis.

### Produkta priekšrocības

- Pārbaudīta un sertificēta rentgenstaru aizsardzības spēja.
- Izcilas saķeres īpašības.
- Gatavs tūlītējai izmantošanai.
- Uzglabāšanas laiks – 12 mēneši.
- Nodrošina vieglu un vienkāršu špaktelēšanu / darbu izpildi.

### Uzklāšana

Lai nesabojātu **X-Ray Protection** īpašības, špakteli lieto tieši no iepakojuma spaiņa bez atšķaidīšanas.

Produkta parametri	
Spaiņa svars	20 kg (10 l)
Blīvums	2,0 kg/l
Patēriņš	0,8 kg/t.m (0,4 l/t.m)

Produkts atpazīstams pēc tā īpašās dzeltenās krāsas.

Viegla špaktelēšanas instrumentu notīrīšana. Špaktele jālieto kopā ar šuvju lenti apšuvuma ārējai kārtai.

Lai pilnībā nodrošinātu **X-Ray Protection** plākšņu viendabīgumu, špakteli izmanto gan apšuvuma pirmās kārtas virsmas nelīdzenumu un spraugu aizpildīšanai, gan plākšņu savienojumu vietās, gan citviet pa plākšņu perimetru pēc vajadzības.



## GypFill® P X-Ray Protection sausā špaktele

Īpaši izstrādāta sausā špaktele, kas satur bārija sulfātu, **Gyproc® X-Ray Protection** plākšņu šuvju apstrādei. Produkts izgatavots atbilstoši standarta EN 13963: 2005 prasībām. Iepakojums – 25 kg maiss.

### Produkta priekšrocības

- Pārbaudīta un sertificēta rentgenstaru aizsardzības spēja.
- Izcilas saķeres īpašības.
- Sausais maisījums atšķaidīšanai ar ūdeni (9 litri uz maisu).
- Uzglabāšanas laiks – 9 mēneši.
- Nodrošina vieglu un vienkāršu špaktelēšanu / darbu izpildi.

### Uzklāšana

Lai nesabojātu **GypFill®P X-Ray Protection** īpašības, špakteli sagatavo atbilstoši ražotāja norādījumiem, nepievienojot papildu vielas.

Produkta parametri	
Maisa svars	25 kg
Blīvums pēc sajaukšanas	2,0 kg/l
Patēriņš	0,6 kg/t.m

Produkts atpazīstams pēc tā īpašā smilškrāsas toņa.

Viegla špaktelēšanas instrumentu notīrīšana. Špaktele jālieto kopā ar šuvju pastiprināšanas lenti ārējiem plākšņu savienojumiem.

Lai pilnībā nodrošinātu **X-Ray Protection** plākšņu viendabīgumu, špakteli izmanto gan apšuvuma pirmās kārtas virsmas nelīdzenumu un spraugu aizpildīšanai, gan plākšņu savienojumu vietās, gan citviet pa plākšņu perimetru pēc vajadzības.



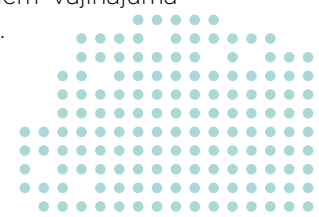
## Specifikācija

Aizsardzības risinājumam pret rentgenstariem jābūt pareizi uzstādītam un apstiprinātam no atbilstoši sertificētu projektētāju puses. Visos projektos, kur tiek izmantots šāda veida rentgenstaru aizsardzības risinājums, radiācijas drošības speciālists iesniedz atskaiti par katras telpas tehniskajām prasībām atkarībā no tajā uzstādītās rentgena aparatūras. Lielākiem veselības aprūpes ēku projektiem saskaņā ar spēkā esošo likumdošanu būs nepieciešams radiācijas aizsardzības ziņojums ar precīzu informāciju par aizsardzības prasībām.

**Gyproc® X-Ray Protection** risinājums izstrādāts un ražots, lai nodrošinātu īpašās prasības attiecībā uz rentgena starojuma aizsardzības nozari. Katram šāda veida pielietojumam svarīgi piesaistīt kvalificētu un pilnvarotu radiācijas drošības speciālistu, kas konsultētu par nepieciešamajiem pasākumiem efektīvākā aizsardzības līmeņa sasniegšanai.

Svina kārtas biezums (mm):	Rentgena aparatūras izejas jauda											
	30kV	40kV	60kV	70kV	80kV	90kV	100kV	125kV	130kV	140kV	150kV	
0,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
0,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
1,5	2	3	3	3	2	2	3	4	4	4	5	
2	2	3	4	3	3	3	3	5	5	6	6	
2,5	2	3	5	4	3	3	4	6	6			
3	2	3	6	4	4	4	4					
3,5	2	3	6	5	4	4	5					
4				5	5	5	6					
	<b>Gyproc® X-Ray Protection plākšņu skaits (kārtas)</b>											

Šajā tabulā norādītie lielumi uzskatāmi par ieteikumiem **Gyproc® X-Ray Protection** risinājumam, kas iegūti, pamatojoties uz atbilstošu svina plākšņu veiktspēju un pārbaudot saskaņā ar standarta IEC 61331-1:2014 prasībām, izmantojot Montekarlo simulācijas metodi zemas enerģiju avotiem vai ekstremāliem vājinājuma līmeņiem, ko veikusi Anglijas Sabiedrības veselības organizācijas Radiācijas metroloģiskā grupa.





# Sertifikācija

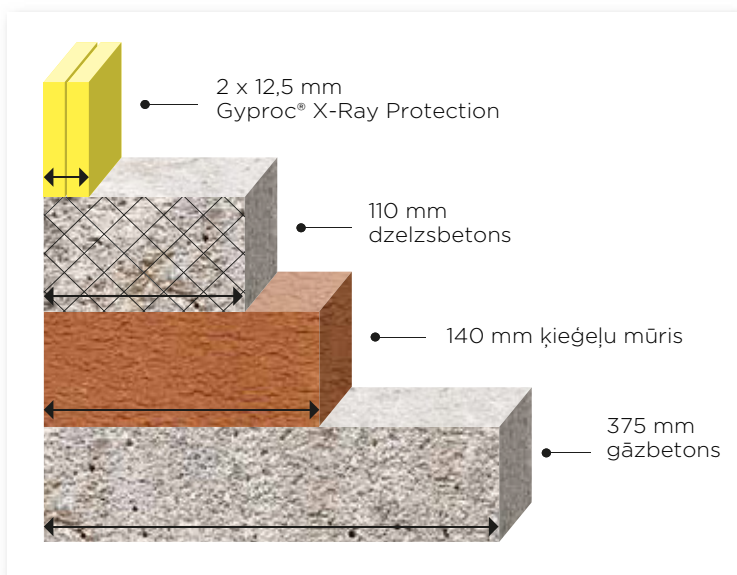
**Gyproc® X-Ray Protection** plāksnēm (iepriekšējais zīmols XRoc) un špaktelēm saskaņā ar standartu IEC 61331-1:2014 veiktas neatkarīgas pārbaudes un sertifikācija, salīdzinot ar atbilstošu svina plākšņu veiktspēju, ko izpildījusi Anglijas Sabiedrības veselības organizācijas Radiācijas metroloģiskā grupa.

Deklarētā veiktspēja ražošanas procesa laikā tiek pastāvīgi uzraudzīta un uzturēta atbilstoši Kvalitātes vadības sistēmas ISO 9001 prasībām un vispasaules ražošanas procedūrām, kas ieviestas visās Saint-Gobain Gypsum ražotnēs.



## Salīdzinājums ar citiem klasiskajiem bezsvina rentgenstaru aizsardzības materiāliem

Rentgena izstarojuma aizsardzībai bez svina var izmantot dažādus citus materiālus. Plaši tiek izmantoti tādi būvmateriāli kā ķieģeļi un betons, jo tie ir plaši pieejami par pieņemamām cenām. Tomēr, lai sasniegtu efektīvu rentgena starojuma aizsardzību, nepieciešams ievērojams šo materiālu daudzums.



Piemēram, telpā, kurā uzstādīta iekārta ar radiācijas izejas jaudu 80 kV, lai sasniegtu atbilstošu 1,5 mm svina biezumu, nepieciešams 110 mm biezs armēts betons vai 140 mm biezs ķieģeļu mūris. Salīdzinājumam - analogas veiktspējas nodrošināšanai nepieciešamas tikai 25 mm biezas **Gyproc® X-Ray Protection** plāksnes.

# Ilgtspējība

## X-Ray plākšņu pamatā – ilgtspējība



### SAMAZINĀTS OGLEKĻA PĒDAS NOSPIEDUMS

Zems oglekļa pēdas nospiedums, salīdzinot ar tradicionālajiem svina plākšņu risinājumiem.

*Vai zinājāt, ka oglekļa pēdas nospiedums ir samazināts par 48 % salīdzinājumā ar tradicionālo gipskartona risinājumu ar svina plākšņiem?*



### EFEKTĪVA RESURSU IZMANTOŠANA

100 % pārstrādājams, ražots no nekaitīgiem, dabīgiem izejmateriāliem.

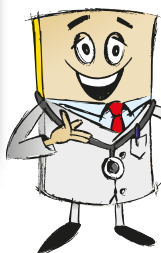
*Interessants fakts: ja bārija sulfātu norij, tas ir nekaitīgs. To izmanto kā kontrastvielu radioloģiskos izmeklējumos, pēc tam no organisma tas izvadās bez blakusefektiem.*



### DROŠĀKS MATERIĀLS

NESSATUR SVINU: Nesatur un neizdala kaitīgas vielas uzstādot un izmantojot.

*Vai zinājāt, ka X-Ray Protection plākšnes ir daudz vieglāk pārstrādājamas nekā citi rentgenstaru aizsardzības materiāli?*



### ZEMS GAISTOŠO ORGANISKO SAV. IZMEŠU LĪMENIS



Pateicoties bezsvina sastāvam, rentgenstaru aizsargplākšnes nodrošina izcilu kvalitāti apvienojumā ar samazinātu ietekmi uz veselību un vidi. Šī ekoloģiskā inovācija ir apliecinājums Saint-Gobain mērķiem piedāvāt saviem klientiem arvien ilgtspējīgākus izstrādājumus un risinājumus.

## SAMAZINĀTA IETEKME UZ VESELĪBU UN VIDI



### UZSTĀDĪTĀJU VESELĪBA UN LABKLĀJĪBA

- Vienkārši griezt.
- Vienkārši uzstādīt.
- Droši uzstādīt (produkts nav kaitīgs).
- Nav nepieciešami īpaši uzstādīšanas instrumenti vai svina papildpiederumi.
- Izstrādājumi ar zemu izmešu līmeni.

### LIETOTĀJU VESELĪBA UN LABKLĀJĪBA

- Izstrādājumi ar zemu izmešu līmeni.
- Lieliskas akustiskās īpašības.

Gyproc® rentgena starojuma aizsardzības risinājumi saņēmuši vairākus ilgtspēju apliecinājošus dokumentus, kas var būt nepieciešami, īstenojot veselības aprūpes projektus:

- EPD (ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION)
- Eurofins Zelta sertifikāti
- Pārstrādājamo materiālu izmantošanas sertifikāti
- ISO 14001 sertifikācija



## PALIELINĀTAS ILGTSPĒJĪBAS PRIEKŠROCĪBAS

Papildinformācija par ēku vērtēšanu Green Building vietnē:

<https://www.greenbuilding.saint-gobain.com>



## X-Ray Protection plākšņu risinājumi palīdz ēku ilgtspējības novērtēšanā



Plusi LEED vērtēšanas kārtībā	Iespējamais ieguldījums
Integrējošs process	1
Uzlabots enerģijas patēriņš	18
Būvniecības un demontāžas atkritumu savākšanas plānošana	Obligāts
Būvniecības un demontāžas atkritumu savākšana	2
Būvmateriālu aprakstīšana un optimizācija – EPD	1
Būvmateriālu aprakstīšana un optimizācija – izejmateriālu ieguve	1
Būvmateriālu aprakstīšana un optimizācija – materiālu sastāvdaļas	1
Zemas emisijas materiāli	3
Akustika	1
Inovācijas	5
<b>Kopā</b>	<b>33</b>



Plusi WELL vērtēšanas kārtībā	Iespējamais ieguldījums
01 Gaisa kvalitātes standarti	1
04 Gaistošo organisko savienojumu samazinājums	1
11 Pamatmateriālu drošība	1
25 Toksisko materiālu samazinājums	1
06 Mikrobu un pelējuma kontrole	1
26 Uzlabota materiālu drošība	1
74 Ārējo trokšņu slāpēšana	1
80 Skaņu slāpējošas virsmas	1
81 Skaņas barjeras	1
97 Materiālu caurredzamība	1
<b>Kopā</b>	<b>10</b>



Plusi BREEM vērtēšanas kārtībā	Iespējamais ieguldījums
Hea 02 - Iekštelpu gaisa kvalitāte	5
Hea 05 - Akustika	4
Ene 01 - Enerģijas patēriņa un oglekļa emisijas samazinājums	15
Mat 01 - Dzīves cikla izmaiņas	6
Mat 05 - Projektēšana ilgmūžībai un izturībai	1
Wst 01 - Būvniecības atkritumu apsaimniekošana	3
Inn 01 - Inovācijas	10
<b>Kopā</b>	<b>44</b>

# Montāža

## Metāla profili

**Gyproc® X-Ray Protection** risinājumu uzstādīšanai izmanto tādus pašus statņus un vadulas kā parastos sausās būves risinājumos.

Griestu un grīdas vadulas stiprina ar divām paralēlām stiprinājumu joslām. Savstarpēji joslu stiprinājumi ir izvietojami pamīšus, un stiprinājumu solis katrai joslai ir 600 mm. Stiprinājumu joslu attālums no profila malām 25 mm.

Ja grīda nav līdzena, pie tās profila platumā piestiprina 38 mm biezu koka latu. Gan starp latu un grīdu, gan gludas grīdas gadījumā starp vadulu un grīdu jālieto amortizācijas lente.

## Apstrāde

**Gyproc® X-Ray Protection** plāksnes griež un apstrādā līdzīgi kā paaugstināta blīvuma un stiprības ģipškartonu. Speciāli griešanas instrumenti nav nepieciešami.

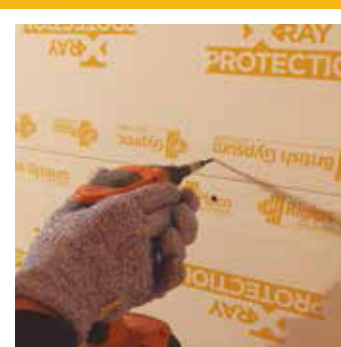
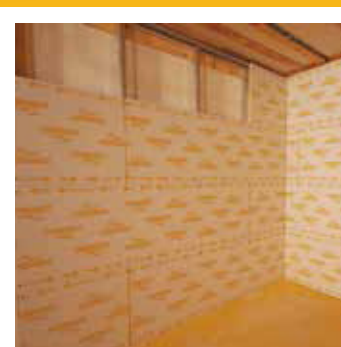
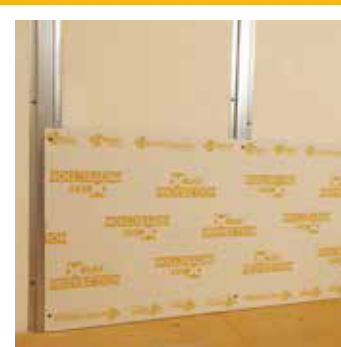
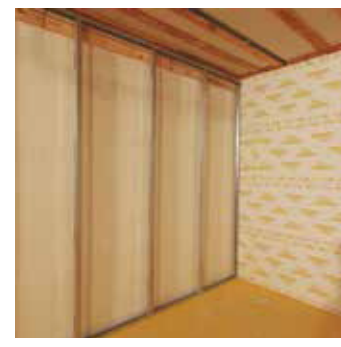
## Plāksnes uzstādīšana

**Gyproc® X-Ray Protection** plāksnes stiprina horizontāli pie Rigips profilu konstrukcijas. Statņu solis 600 mm.

Uzstādot plāksnes garās malas ar gremdmalām ir nedaudz jāspiež kopā, bet īsās, grieztās malas jāuzstāda ar 2 - 3 mm spraugu, lai piepildītu ar špakteli.

## Stiprināšana

Skrūvēšanai izmanto skrūves, kas paredzētas paaugstināta blīvuma un stiprības plāksnēm, piemēram, Rigips HartFix. Pēdējās kārtas plāksnes skrūvē ar 300 mm soli, samazinot to uz 200 mm pa visu plāksnēm klāto virsmas perimetru un ārējos stūros. Plākšņu savienojumu vietas nedrīkst pārklāties, to izvietojumā jāievēro šaha princips, liekot plātnes pamīšus. Uz vienas starpsienas puses starp kārtām tas ir, kā minimums, par viena statņa tiesu, bet stateniski - par plāksnes pusplatumu.



## Šuves

Plākšņu īsās malas ir jāfrēzē "V" burta veidā, lai varētu tās piepildīt ar špakteli.

Vispirms aizpilda stateniskās šuves (V veidā frēzētās). Līmeniskās šuves (ar gremdmalu) aizpilda pēc tam.

Pēdējās kārtas visas plākšņu šuves jāpastiprina ar papīra vai stiklšķiedras šuvju lentēm, piemēram, **SparkPerf**<sup>®</sup>. Visu kārtu plākšņu šuves ir jāaizpilda ar **Promix**<sup>®</sup> vai **GypFill**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** špaktelēm. Pirmo kārtu šuves aizpilda līdz plāksnes virsmai, lai veidotos viscaur līdzena virsma. Tālāk katrā kārtā visas šuves, savienojuma vietas ar citām konstrukcijām, skrūvju galvas un jebkuri virsmas nelīdzenumi jāaizpilda ar **Promix**<sup>®</sup> vai **GypFill**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** špakteli.

## Apdare

Gala špaktelēšanu veic tāpat kā parastām sausās būves konstrukcijām, piemēram, ar Rigips ProMix Finish špakteli. Virsmas nobeiguma apdarei var izmantot krāsošanu, flīzēšanu, līmēt tapetes vai veikt jebkuru citu apdari.

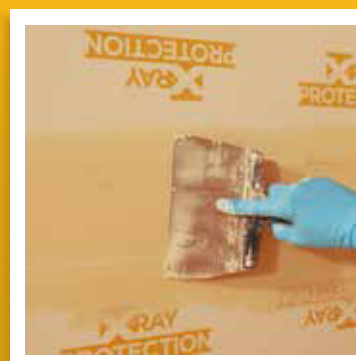
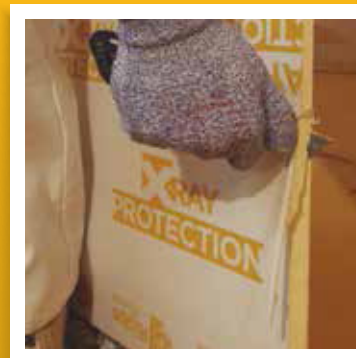
## Vietas ar lielu cilvēku plūsmu

Vietās ar lielu cilvēku kustību, kur pastāv risks sabojāt **Gyproc**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** apšuvumu, tādējādi pazeminot projektētās rentgenstaru aizsardzības līmeni, ieteicams uzklāt vēl vienu augstas izturības ģipskartona papildu kārtu, piemēram, Gyproc<sup>®</sup> Habito<sup>®</sup> plāksnes, ko stiprina vertikāli.

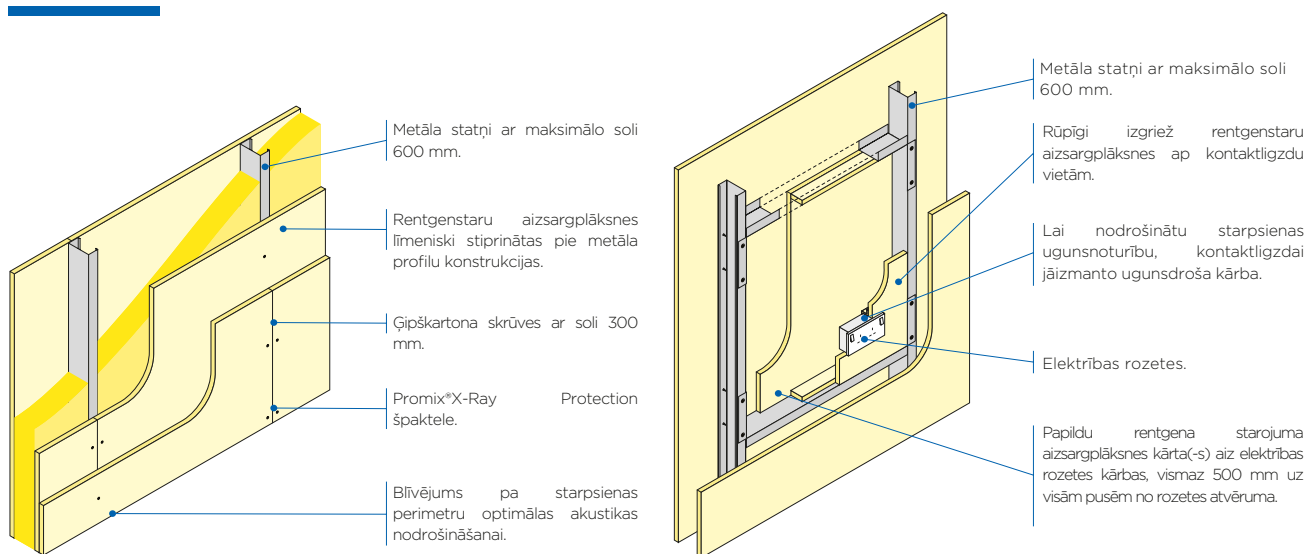
## Inženiertehniskās komunikācijas

**Gyproc**<sup>®</sup> **X-Ray Protection** plāksnes nedrīkst caurumot. Lai nodrošinātu inženiertehnisko komunikāciju kabeļu, cauruļvadu, iekārtu un citu elementu stiprināšanu pie sienas, ieteicams izbūvēt papildu sienu ar vienpusēju apšuvumu no Habito plāksnēm.

Gadījumā, ja Gyproc rentgenstaru aizsargplāksne tiek caurumota inženiertehnisko komunikāciju ierīkošanai, jāuzstāda īpašas starojuma aizsargātas kontaktligzdas.

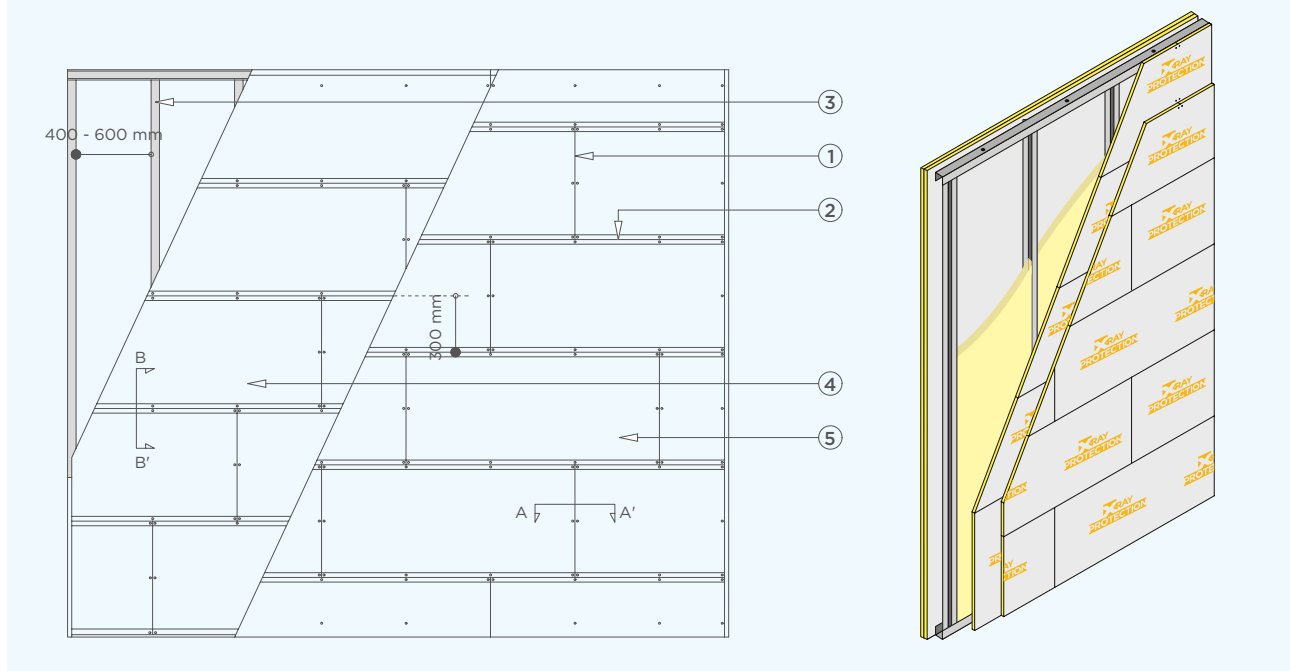


# Ieteikumi projektēšanai



Ja iespējams, elektriskos slēdžus un kontaktligzdas nevajadzētu ievietot rentgenstarus aizsargājošo plākšņu konstrukcijā vai stiprināt uz tās virsmas. Gadījumā, ja no tā nav iespējams izvairīties, lai saglabātu rentgenstaru aizsardzības risinājuma viendabīgumu, jāizmanto augstāk aprakstītā metode.

## GYPROC® X-RAY PROTECTION PLĀKŠŅU IZKĀRTOJUMS DIVĀS KĀRTĀS



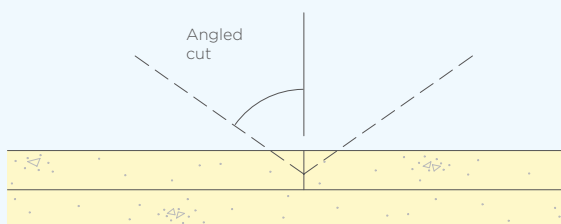
1. Statenskā šuve.
2. Līmeniskā šuve.
3. Metāla profilu konstrukcija. Statņu solis 600 mm.

4. Gyproc® X-Ray Protection 1. kārtā. Stiprina līmeniski ar 600 mm nobīdi starp augšējo un apakšējo plākšņu statenskajām šuvēm.
5. Gyproc® X-Ray Protection plāksnes 2. kārtā. Nobīde pret pirmās kārtas līmeniskajām šuvēm 300 mm un 600 mm starp augšējo un apakšējo plākšņu statenskajām šuvēm.

# Konstrukcijas detaļas – starpsienas

## Plākšņu stiprināšana un nobeiguma špaktelēšana - šuves

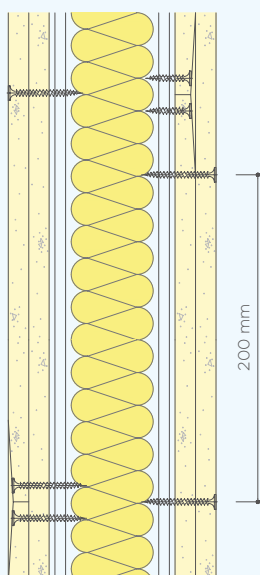
GRIEZTĀS MALAS ŠUVE  
GRIEZUMS AA´



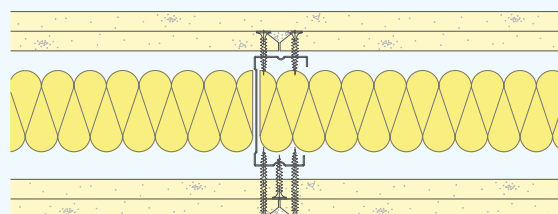
GRIEZTĀS MALAS ŠUVE  
GRIEZUMS AA´



LĪMENISKĀ ŠUVE  
GRIEZUMS BB´



STATENISKĀ ŠUVE  
GRIEZUMS AA´

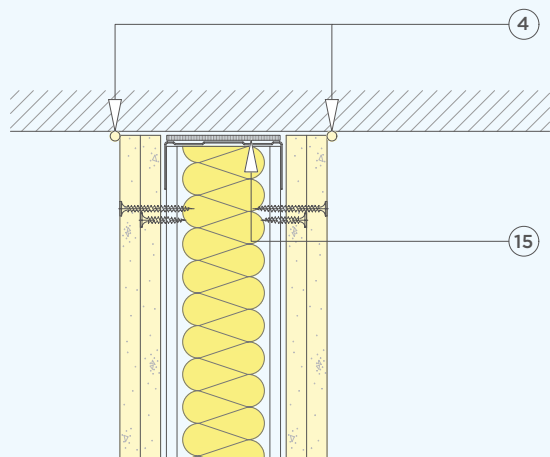


### PIEZĪMES

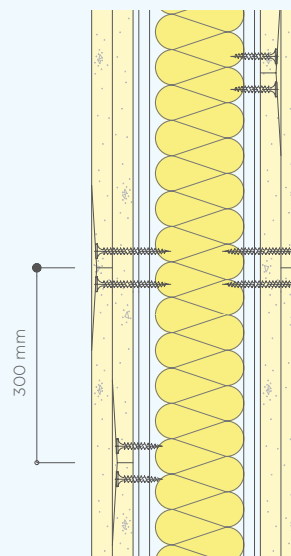
- Visas skrūvju galvas pārklāj ar Gypfill®P vai Promix® X-Ray Protection špakteli.
- Vīspirms aizpilda visas stateniskās šuves, pēc tam aizpilda līmeniskās šuves.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās no abām pusēm

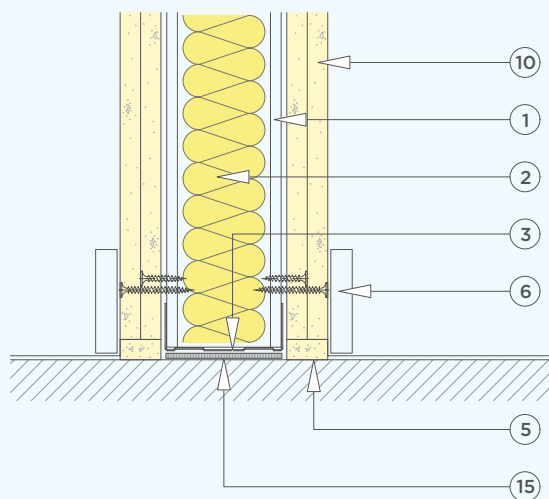
PIESLĒGUMS PIE GRIESTIEM



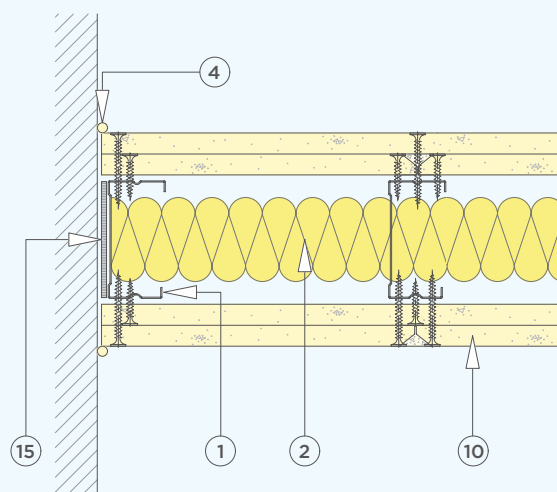
ĀRĒJĀ KĀRTA LĪMENISKI  
GRIEZUMS BB'



PIESLĒGUMS GRĪDAI



PIESLĒGUMS PIE MŪRĒTAS SIENAS



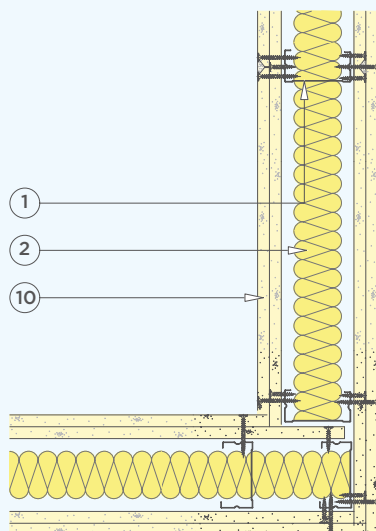
1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārba kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārba.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

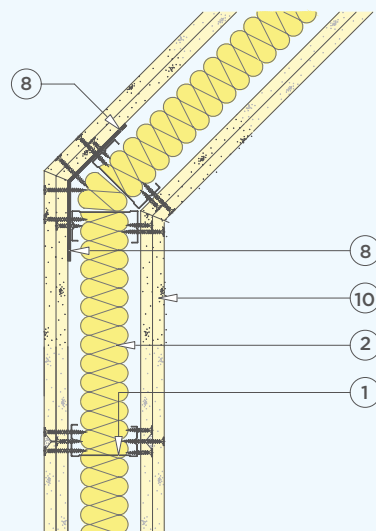


## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās no abām pusēm

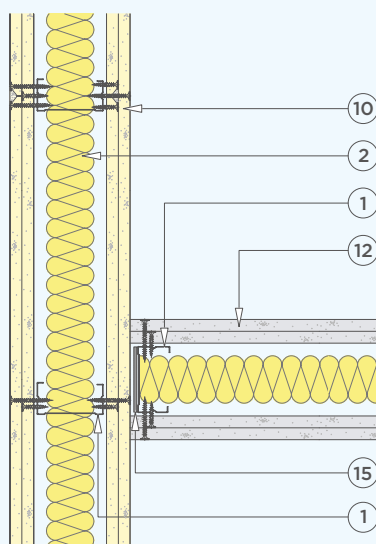
### STŪRIS



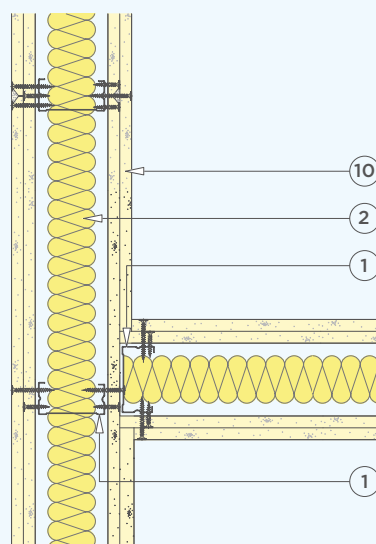
### PLATS ĀRĒJAIS STŪRIS



### PIEVĒNOJUMS PARASTAI STARPSIENAI



### PIEVĒNOJUMS X-RAY PROTECTION STARPSIENAI

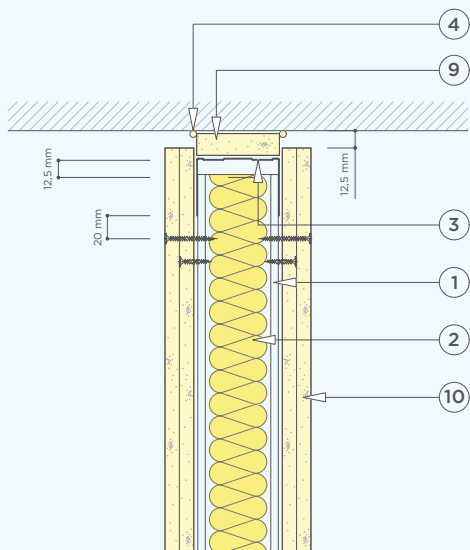


1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

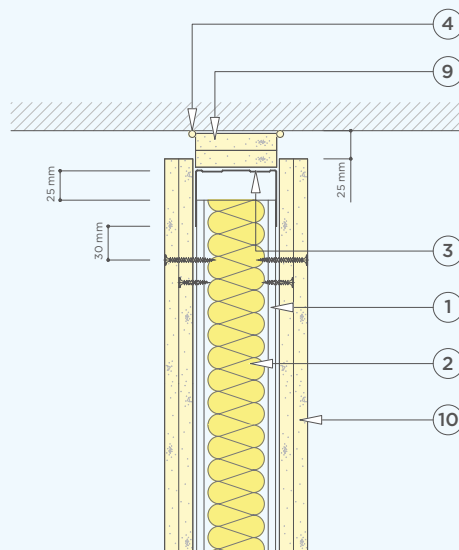
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās no abām pusēm

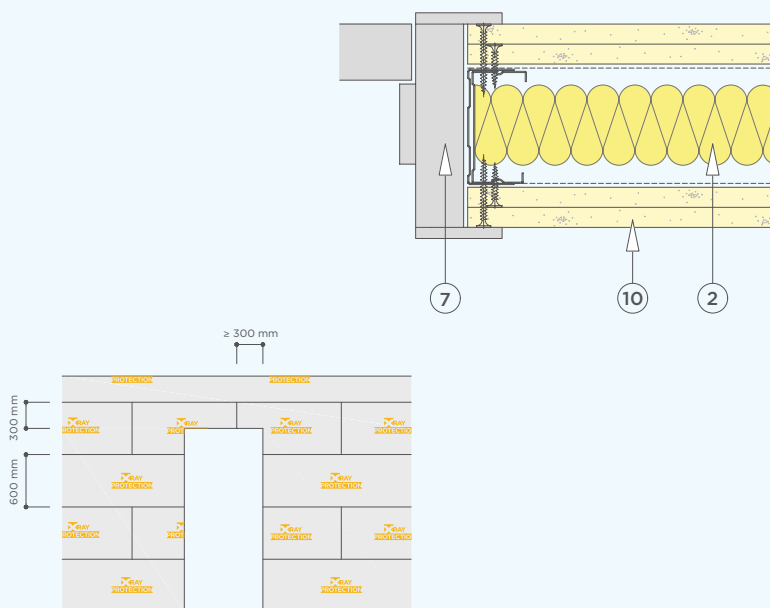
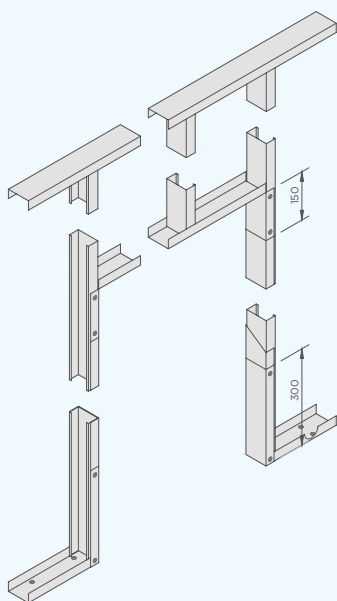
### KUSTĪGAIS SAVIENOJUMS AR NOBĪDI LĪDZ 10 mm



### KUSTĪGAIS SAVIENOJUMS AR NOBĪDI LĪDZ 20 mm



### DURVJU AILAS IZBŪVE

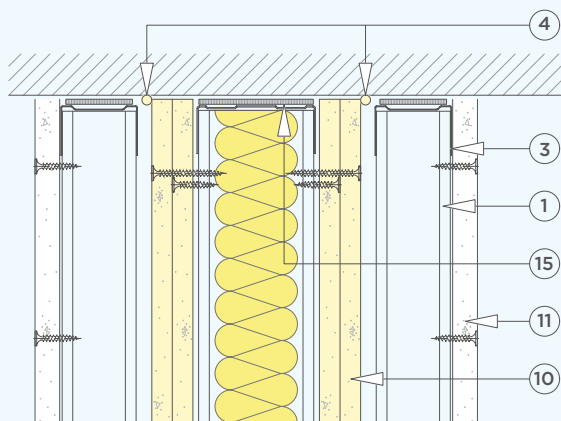


Skatīt projekta nosacījumus vai durvju ailas prasības.

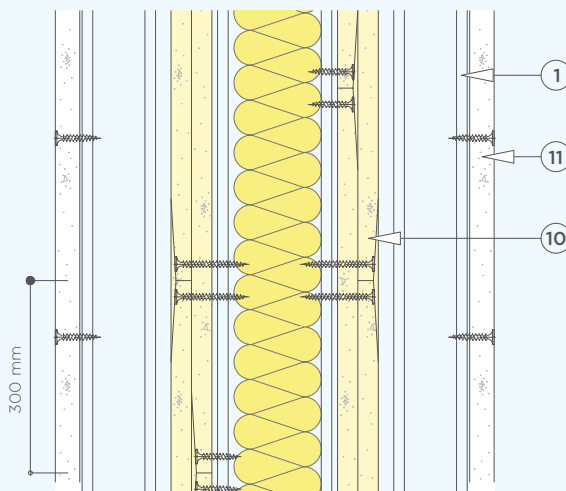
1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārba kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārba.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās no abām pusēm ar papildu apšuvumu inženierkomunikācijām

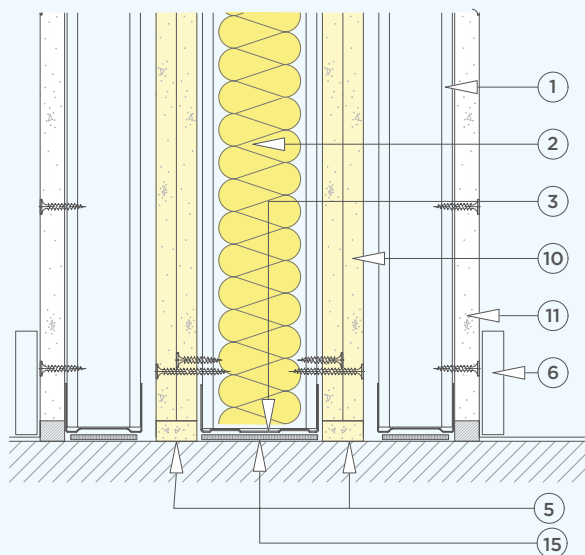
PIESLĒGUMS PIE GRIESTIEM



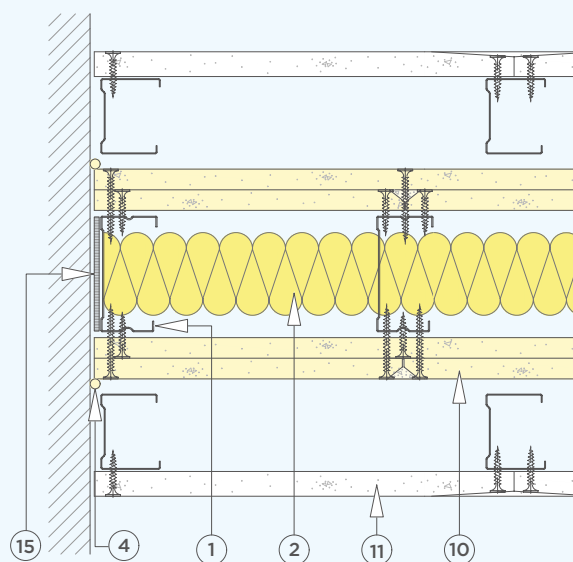
LĪMENISKĀ ŠUVE AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTĢENSTARU AIZSARDZĪBAS GRIEZUMS BB'



PIESLĒGUMS GRĪDAI



PIESLĒGUMS PIE MŪRĒTAS SIENAS AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTĢENSTARU AIZSARDZĪBAS

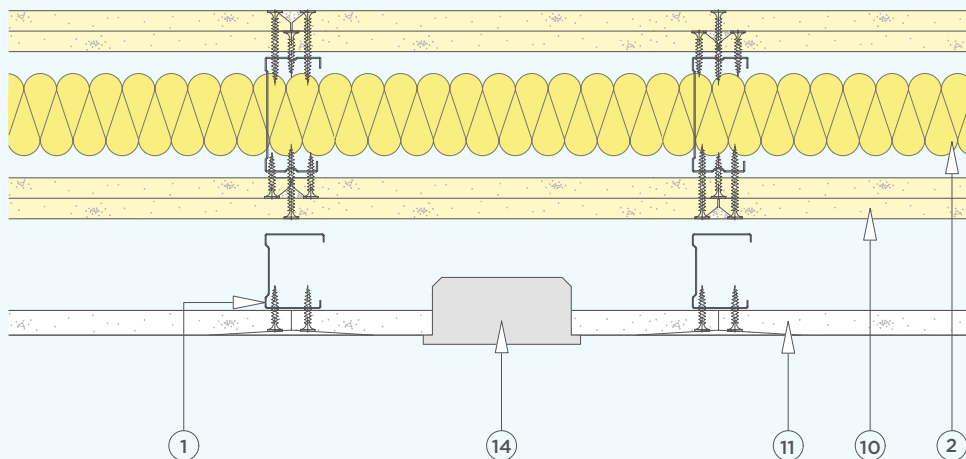


1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Blīvējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentģenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

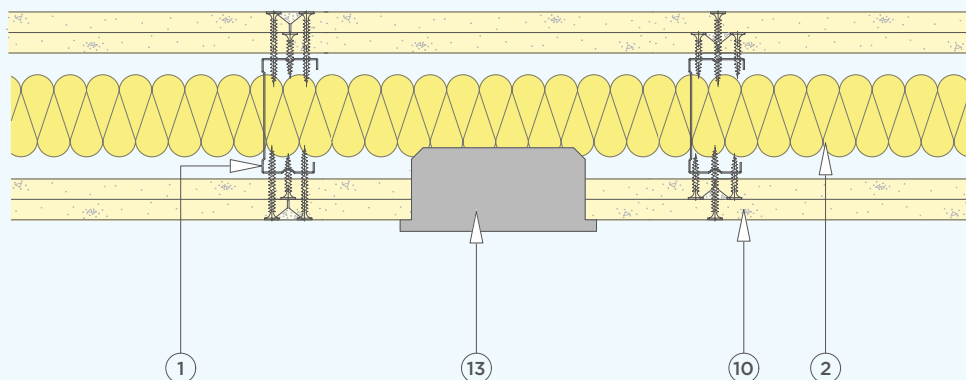
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās no abām pusēm ar papildu apšuvumu inženierkomunikācijām

### KONTAKTLIGZDAS KĀRBAS IESTRĀDE



### PRETRADIĀCIJAS KONTAKTLIGZDAS KĀRBAS IESTRĀDE



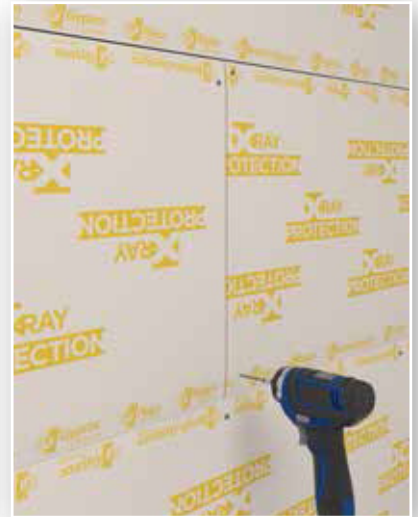
1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Blīvējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.



1.\_ statņi ar 400 vai 600 mm soli



2.\_ plāksnes uzstādās līmeniski



3.\_ skrūvju solis 300 mm



4.\_ stateniskās šuves



5.\_ līmeniskās šuves



6.\_ plāksņu otrā kārtā



7.\_ otrās kārtas stateniskās šuves



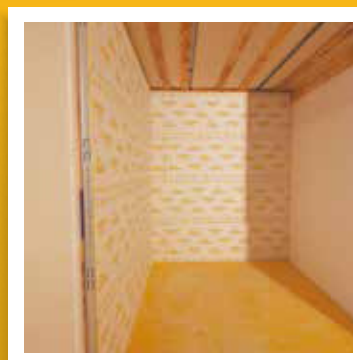
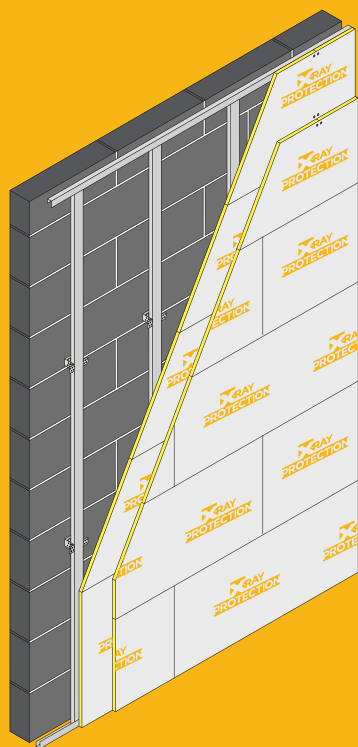
8.\_ otrās kārtas līmeniskās šuves



9.\_ gala apdare

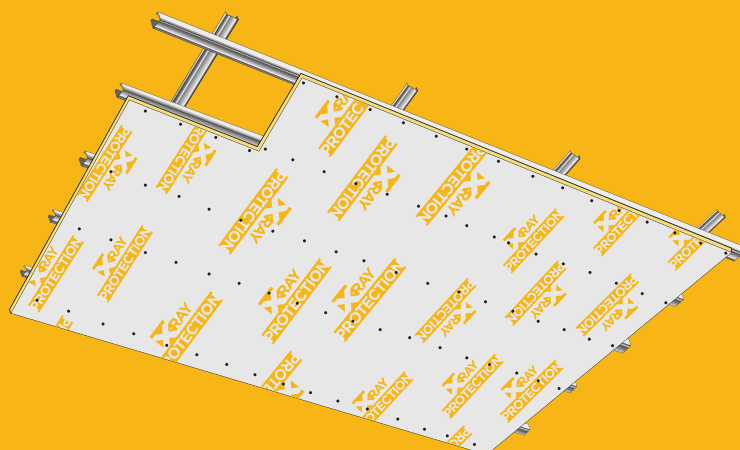
# Apšūtas sienas

Izmantojot atbilstošu metāla profilu konstrukciju, **Gyproc® X-Ray Protection** risinājumu var uzstādīt kā sienas apšuvumu betona vai mūra sienām. Plākšņu uzstādīšanas nosacījumi un šuvju apdare ir tādi paši kā starpsienu izbūvei.



# Apšūti griesti

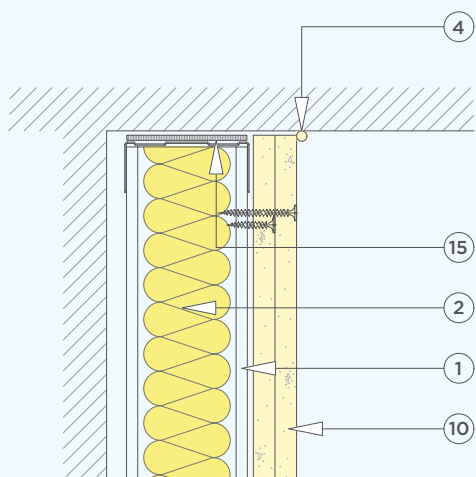
Griestiem parasti netiek piedāvāta speciāla aizsardzība pret rentgena starojumu, tās nepieciešamību nosaka sertificēts radiācijas drošības inženieris. Rentgenstarus aizsargājošo ekrānu griestiem var veidot, izmantojot Gyproc® X-Ray Protection plākšnes, kuras uzstāda, izmantojot parasto griestu ierīkošanas metodi uz piemērotas metāla profilu konstrukcijas atbilstoši montējamo plākšņu svaram.



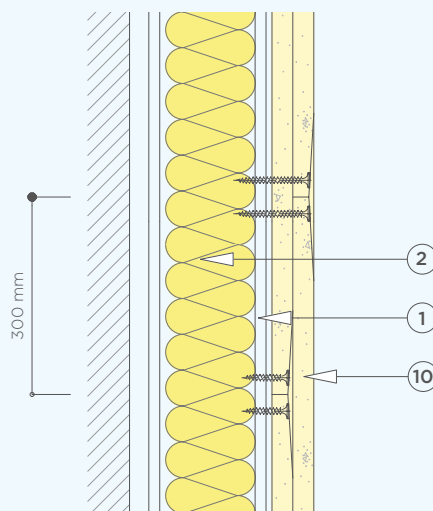
# Konstrukcijas detaļas – apšūtas sienas

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās

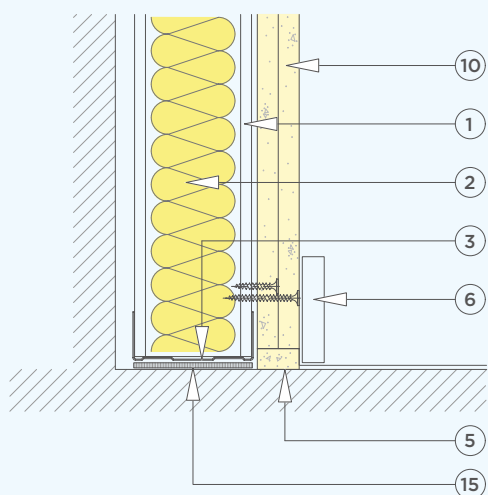
PIESLĒGUMS PIE GRIESTIEM



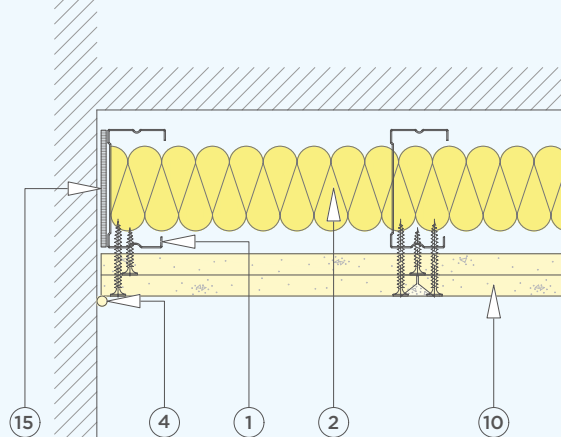
LĪMENISKĀ ŠUVE AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTGENSTARU AIZSARDZĪBAS GRIEZUMS BB'



PIESLĒGUMS GRĪDAI



PIESLĒGUMS PIE MŪRĒTAS SIENAS AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTGENSTARU AIZSARDZĪBAS

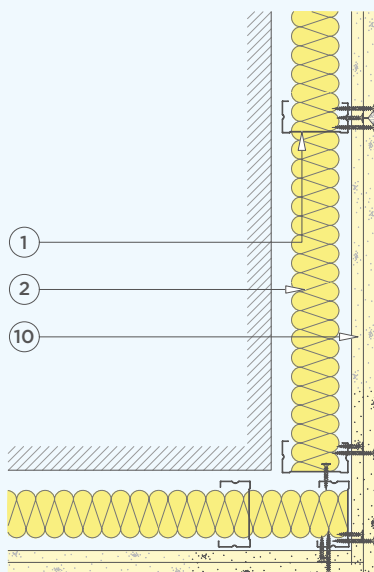


1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

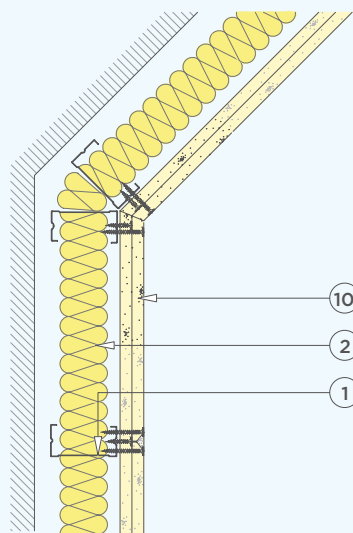
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās

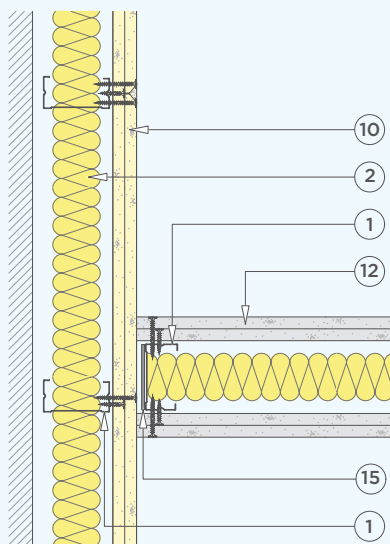
STŪRIS



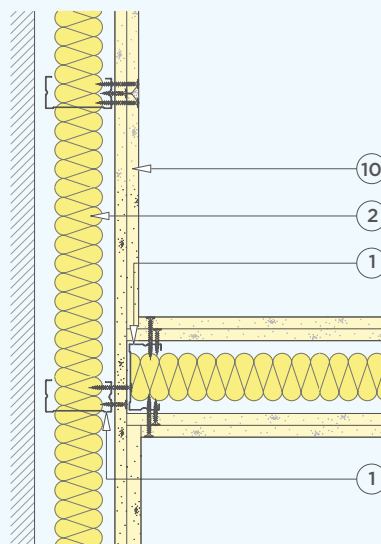
PLATS ĀRĒJAIS STŪRIS



PIEVIENOJUMS PARASTAI STARPSIENAI



PIEVIENOJUMS X-RAY PROTECTION STARPSIENAI



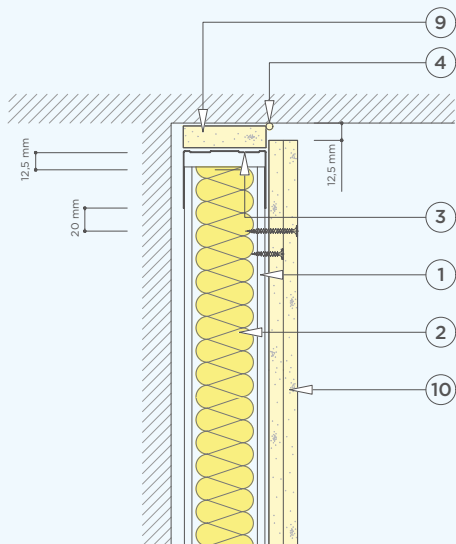
1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Blīvējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārba kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārba.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

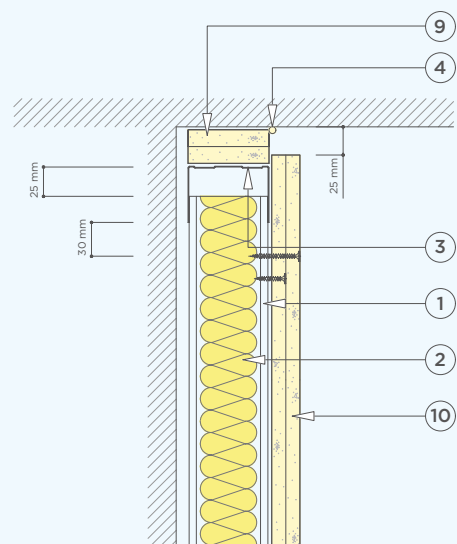


## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās

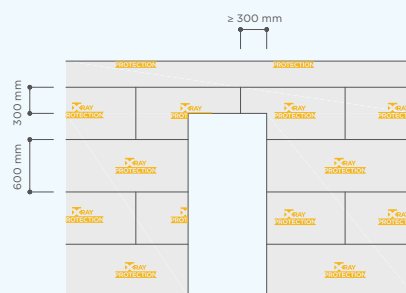
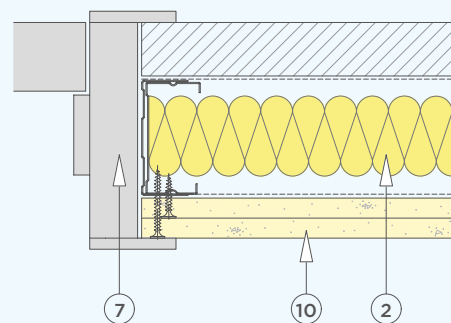
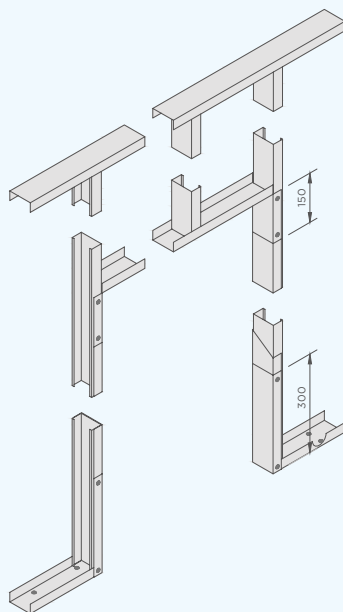
### KUSTĪGAIS SAVIENOJUMS AR NOBĪDI LĪDZ 10 mm



### KUSTĪGAIS SAVIENOJUMS AR NOBĪDI LĪDZ 20 mm



### DURVJU AILAS IZBŪVE

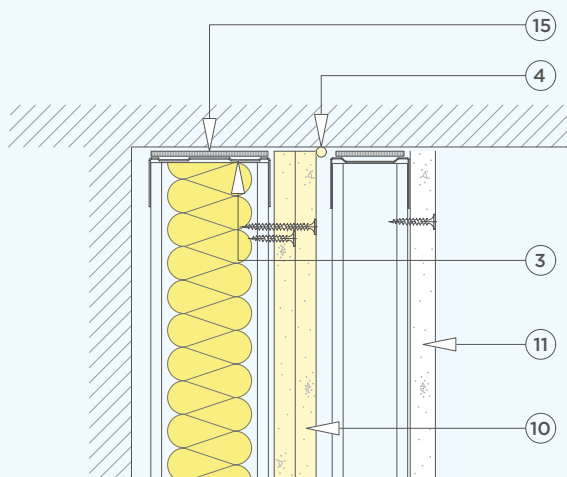


Skatīt projekta nosacījumus vai durvju ailas prasības.

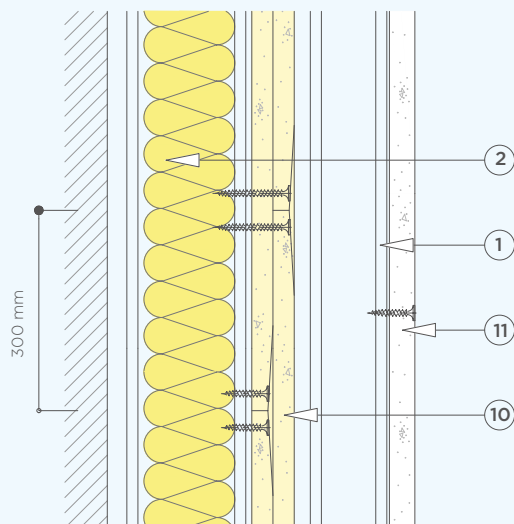
1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās ar papildu apšuvumu inženierkomunikācijām

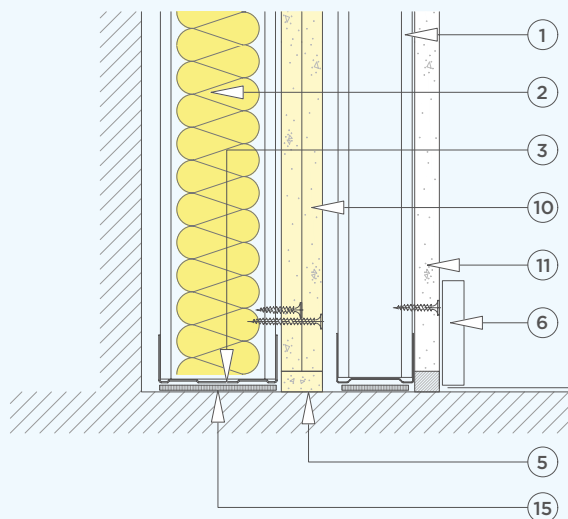
PIESLĒGUMS PIE GRIESTIEM



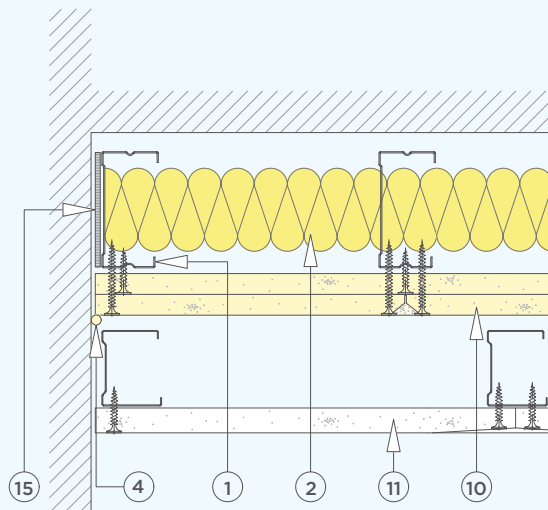
LĪMENISKĀ ŠUVE AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTGENSTARU AIZSARDZĪBAS GRIEZUMS BB'



PIESLĒGUMS GRĪDAI



PIESLĒGUMS PIE MŪRĒTAS SIENAS AR ĀRĒJO APŠUVUMU BEZ RENTGENSTARU AIZSARDZĪBAS

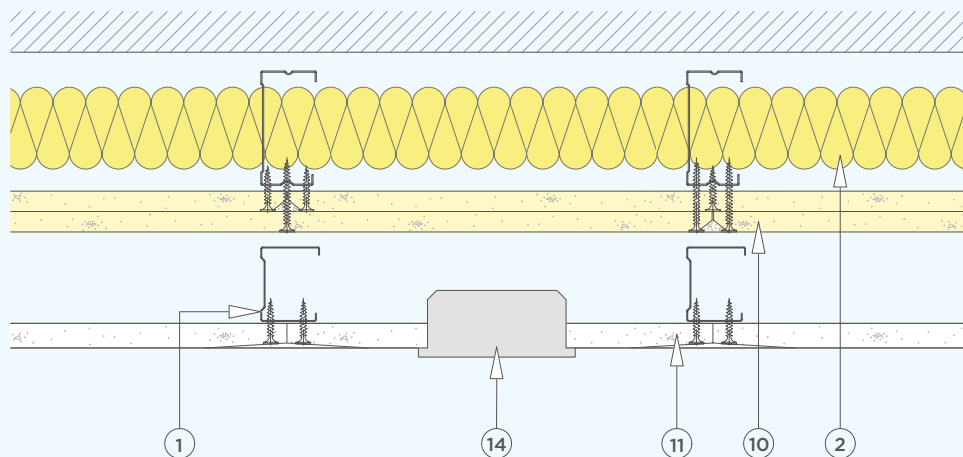


1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbā kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.

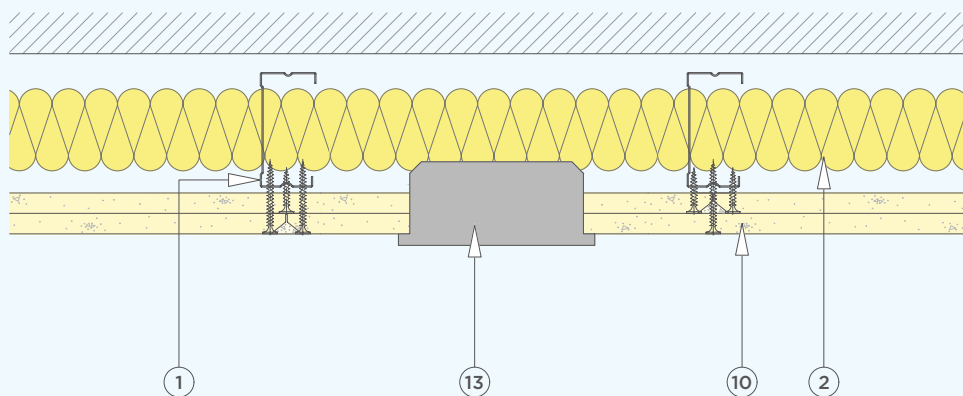
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbā.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

## Gyproc® X-Ray Protection apšuvums divās kārtās ar papildu apšuvumu inženierkomunikācijām

### KONTAKTLIGZDAS KĀRBAS IESTRĀDE



### PRETRADIĀCIJAS KONTAKTLIGZDAS KĀRBAS IESTRĀDE



1. Statņi.
2. Isover izolācija kā specifikācijā.
3. Vadula.
4. Bļivējums hermetizācijai un skaņas izolācijai.
5. Promix® vai Gypfill®P X-Ray Protection špaktele.
6. Grīdlīstes kā specifikācijā.
7. Rentgenstaru aizsardzības durvju kārbas kā specifikācijā (cits piegādātājs).
8. Pastiprinoša metāla loksne.
9. Gyproc® X-Ray Protection sloksne.
10. Gyproc® X-Ray Protection plāksne.
11. Habito® plāksne + Rigips HartFix skrūves.
12. Standarta ģipškartona plāksne.
13. Īpaša pretradiācijas kontaktligzdas kārbas.
14. Parastā kontaktligzda.
15. Amortizācijas lente.

**Saint-Gobain** projektē, ražo un izplata materiālus un risinājumus, kas ir būtiski svarīgi katram no mums un visas sabiedrības nākotnes labklājībai. Tie atrodami visur - mūsu dzīvesvietā, citās ēkās, transportlīdzekļos, infrastruktūras objektos un daudzos rūpnieciskos pielietojumos. Tie nodrošina komfortu, veiktspēju un drošību, atbildot uz izaicinājumiem, ko izvirza ilgtspējīga būvniecība, efektīva resursu izmantošana un klimata pārmaiņas.



**SAINT-GOBAIN**

Saint-Gobain Celtniecības Produkti SIA  
Skandu iela 7, LV-1067 Rīga, Latvija  
[www.gyproc.lv](http://www.gyproc.lv)