

NORGIPS®

ÁLMENNYEZET CSOMÓPONTOK ÉS RÉSZLETRAJZOK

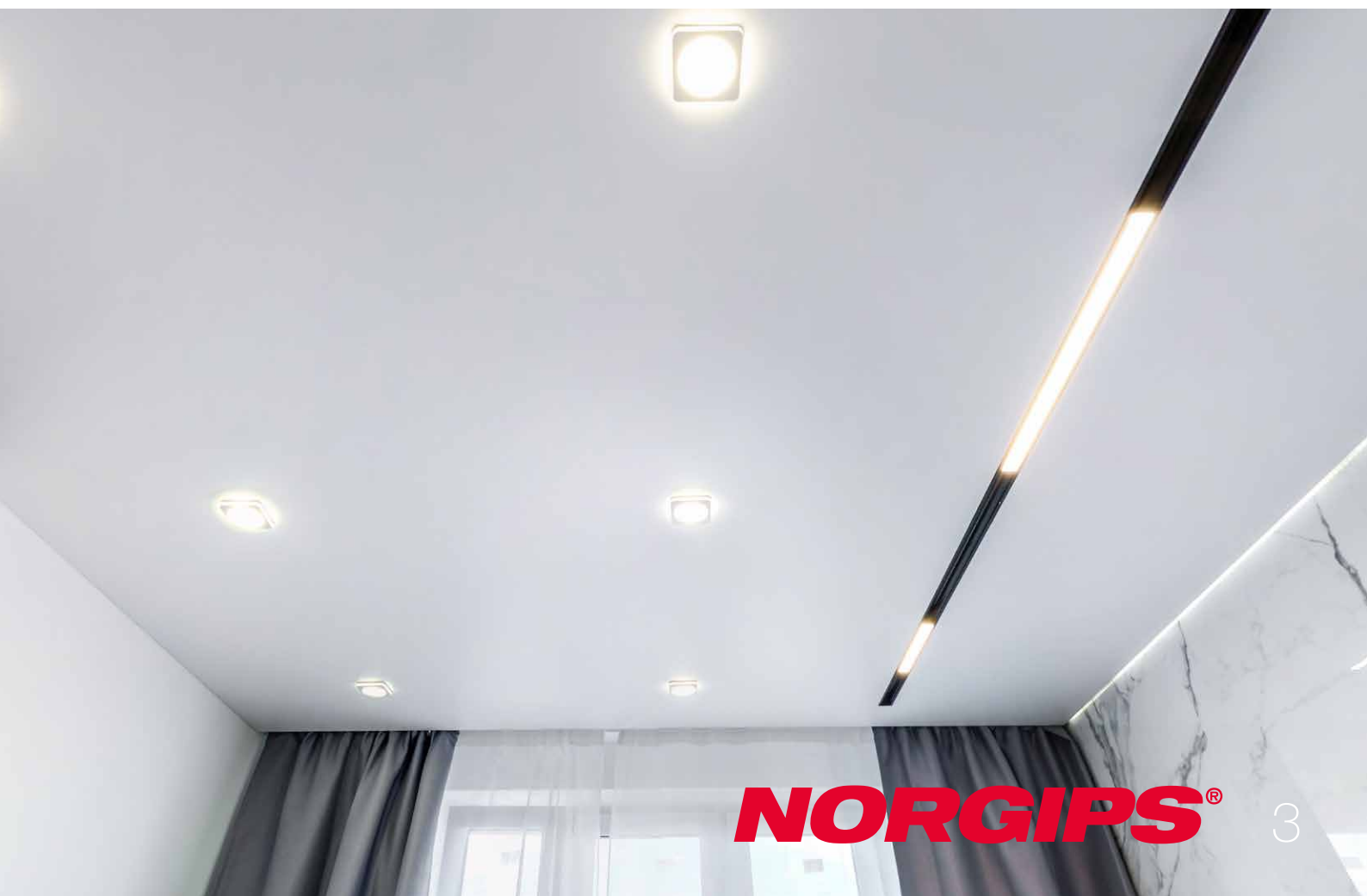


**Álmennyezet csomópontok
és részletrajzok**
NORGIPS megoldások





Az álmennyezet csomópontok és részletrajzok katalógusa a bevált és a NORGIPS által ajánlott szárazépítési megoldások gyűjteménye. Az itt bemutatottak alapján megfelelően kialakíthatóak a különböző típusú mennyezeti csatlakozások, mint például: dilatációs hézagok, álmennyezet-válaszfal csatlakozások, álmennyezetek, mennyezetburkolatok rögzítése a meglévő épületszerkezetekhez, stb.



Velünk megvalósíthatja



Dilatációs hézagok
kialakítási részletei

Álmennyezet-válaszfal
csatlakozások

Álmennyezetek,
mennyezetburkolatok
rögzítése a meglévő
épületszerkezetekhez



A NORGIPS FÜGGESZTŐK TÍPUSAI

NORGIPS ES vagy ES Plus (direkt) függesztő

0,8 mm vastag horganyzott fémlémezből készült függesztő.

A NORGIPS ES vagy ES Plus függesztők a CD 60 profilok vízszintes szerkezetekhez, pl. vasbeton födémekhez, fagerendákhoz való rögzítésére szolgálnak.

Ezek olyan NORGIPS megoldások részeként használhatóak, mint például: mennyezetburkolatok, álmennyezetek és tetőtér-szerkezetek.

NORGIPS pálcás, biztonsági rugós gyorsfüggesztő

Biztonsági rugós gyorsfüggesztő, 0,7 mm vastag horganyzott fémlémezből.

A CD 60 profilok (amelyek az álmennyezetek vázszerkezetét alkotják) vízszintes szerkezetekhez, pl. vasbeton födémekhez, fagerendákhoz való rögzítésére szolgálnak.

A NORGIPS biztonsági rugós gyorsfüggesztő retesszel csatlakozik a CD profilhoz és lapos rugóval a födémhez dűbelezett függesztőpálcához.

Egyszintes profilvázon 150 mm, kétszintes vázon 180 mm a minimális szerkezet magasság.

NORGIPS biztonsági nóniusz függesztő

Biztonsági nóniusz függesztő 0,7 mm vastag horganyzott fémlémezből.

Az álmennyezet vázszerkezetét alkotó CD 60 profilok vízszintes teherhordószerkezetekre (pl. VB födém, vagy fagerendák) történő függesztéshez.

A NORGIPS biztonsági nóniusz függesztő retesszel csatlakozik a CD profilhoz és 2 db sasszeggel a födémhez dűbelezett nóniusz felső függesztőelemhez, vagy közbenső nóniusz sínhez. Egyszintes profilvázon 170 mm, kétszintes vázon 200 mm a minimális szerkezet magasság.

NORGIPS L lapos függesztők

Tetőtéri függesztők L-180, L-270, L-350, 0,7 mm (L-180) és 0,8 mm vastag (L-270, L-350) horganyzott fémlémezből.

Lapos függesztők CD60 profilok faszerkezethez (pl. szarufák, fagerendás födémek) történő rögzítéséhez, használható tetőtérépítéshez, mennyezetburkolatokhoz és álmennyezetekhez is.

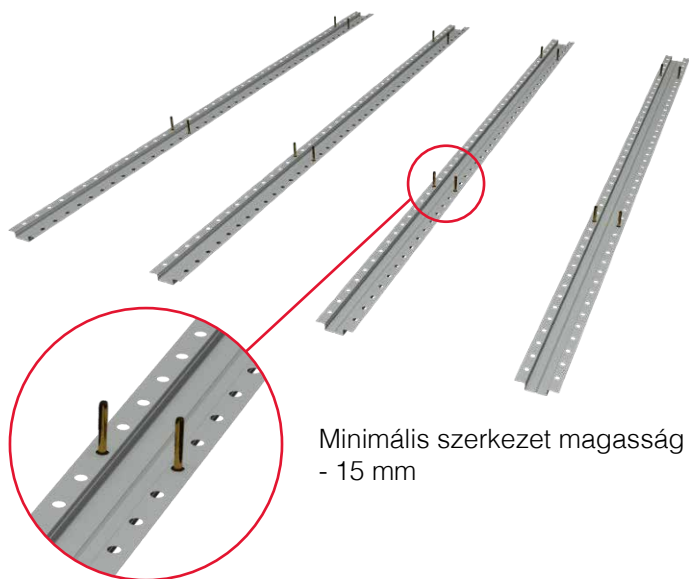
A maximális függesztési távolságok:
L-180: 150 mm, L-270: 200 mm,
L-350: 300 mm.

Az függesztőket minimum két csavarral kell a szerkezethez rögzíteni, és a CD 60 profilokhoz pedig az akasztós fejrészrel csatlakoznak. Használható vízszintes és ferde felületekhez is.

ÁLMENNYEZET SZERKEZET RENDSZEREK

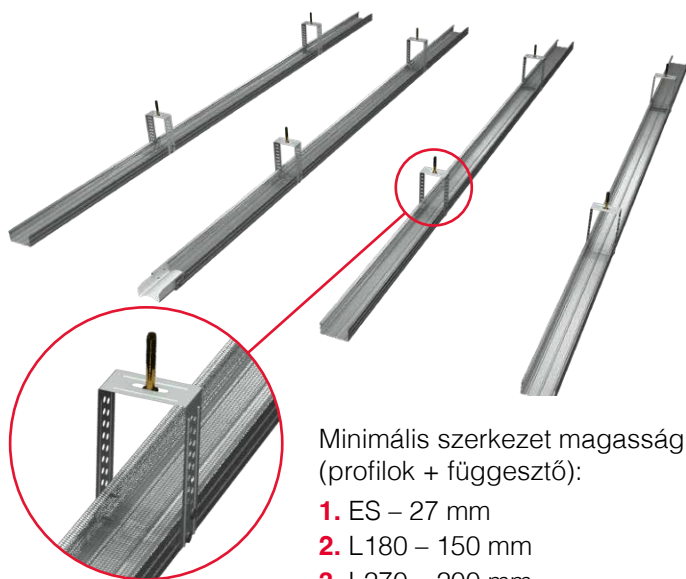
OSF mennyezetburkolat kialakítás

Kalap profilokon



Minimális szerkezet magasság
- 15 mm

CD60 profilokon

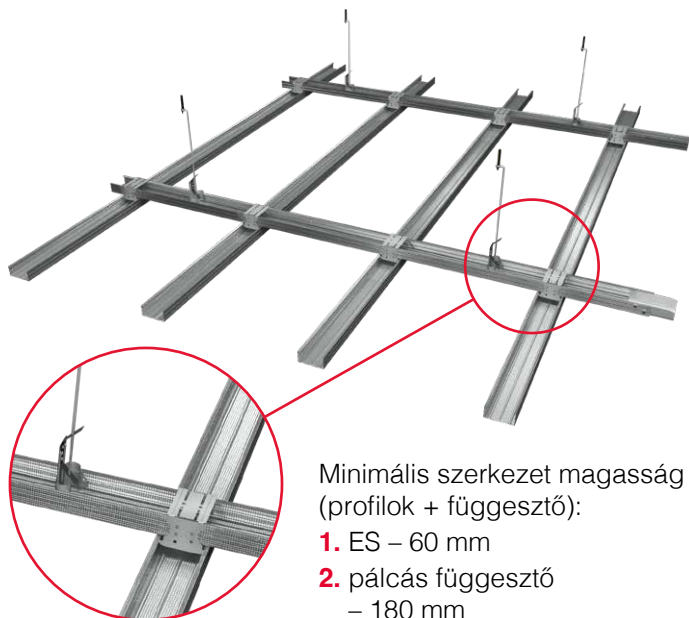


Minimális szerkezet magasság
(profilok + függesztő):

1. ES – 27 mm
2. L180 – 150 mm
3. L270 – 200 mm
4. L350 – 300 mm

Függesztett álmennyezetek

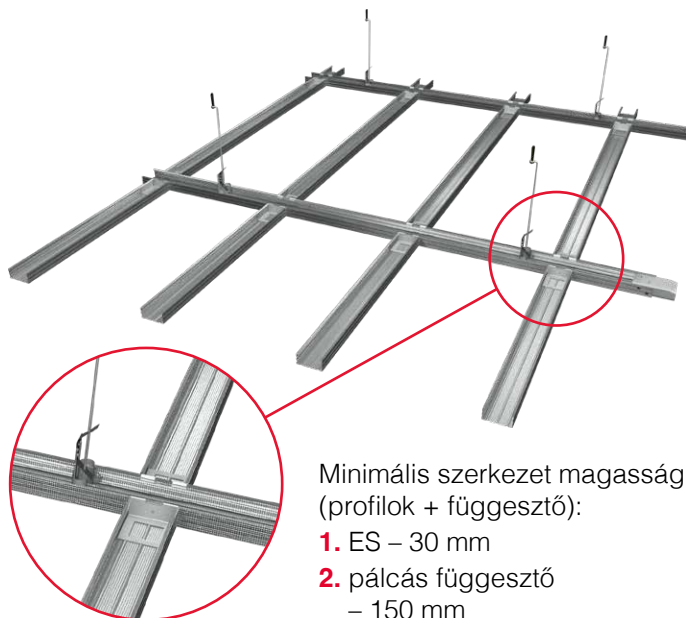
SP – kétszintes CD60 profilvázon



Minimális szerkezet magasság
(profilok + függesztő):

1. ES – 60 mm
2. pálcás függesztő
– 180 mm
3. nóriusz függesztő
– 200 mm

SPJ – egyszintes CD60 profilvázon

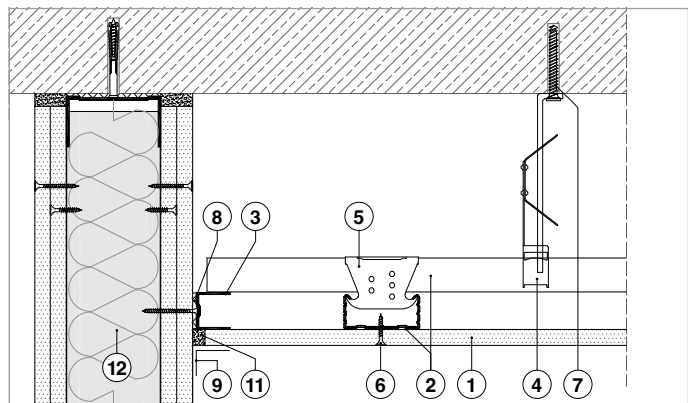
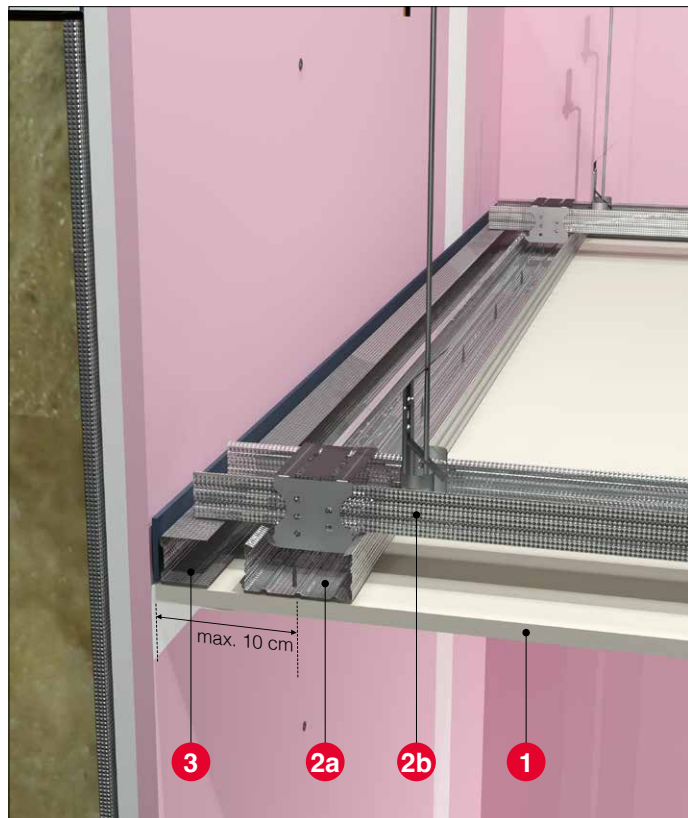


Minimális szerkezet magasság
(profilok + függesztő):

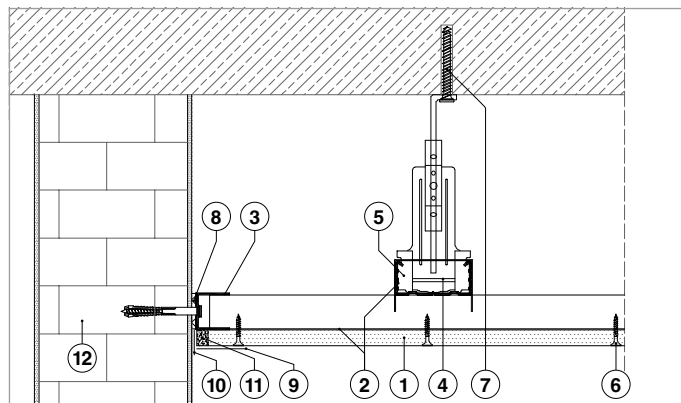
1. ES – 30 mm
2. pálcás függesztő
– 150 mm
3. nóriusz függesztő
– 170 mm

CSOMÓPONTOK

álmennyezet – válaszfal kapcsolatok kialakítása



1. ábra Álmennyezet csatlakozása válaszfalhoz
– 1. megoldás.



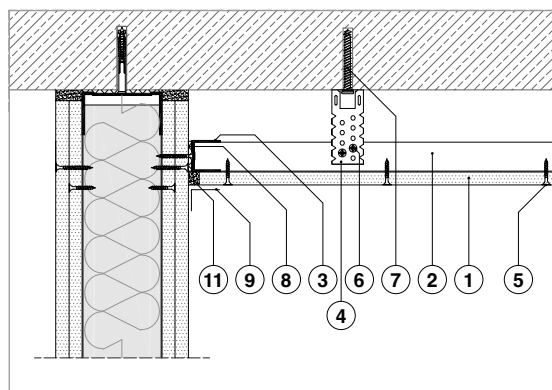
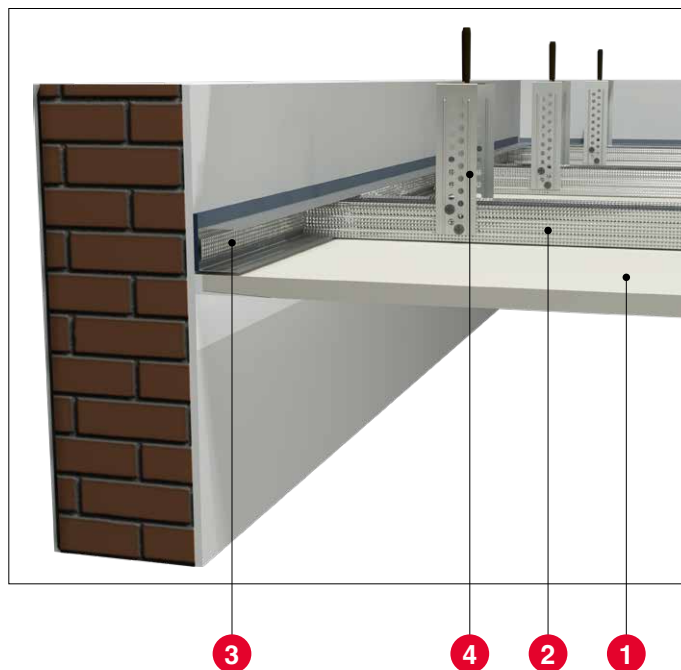
2. ábra Álmennyezet csatlakozása válaszfalhoz
– 2. megoldás.

A beépítés elemei:

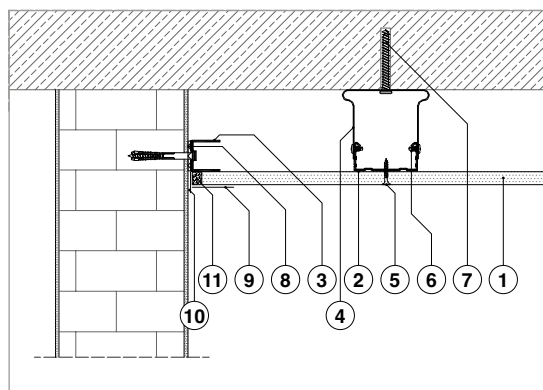
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. NORGIPS gipszkarton lap | 6. NORGIPS lemezcsavar 3.5x25 mm |
| 2. NORGIPS CD60 profil | 7. Acél dübel |
| a) főtartó profil | 8. Habszivacs tömítőszalag |
| b) szerelő profil | 9. Hézagerősítő szalag |
| 3. NORGIPS UD30 profil | 10. Csúszó szalag |
| 4. NORGIPS Biztonsági rugós gyorsfüggesztő | 11. NORGIPS hézagoló glettanyag |
| 5. NORGIPS keresztösszekötő | 12. Válaszfal |

CSOMÓPONTOK

mennyezetburkolat – válaszfal kapcsolatok kialakítása



3. ábra Mennyezetburkolat csatlakozása válaszfalhoz – 1. megoldás.



4. ábra Mennyezetburkolat csatlakozása válaszfalhoz – 2. megoldás.

A beépítés elemei:

1. NORGIPS gipszkarton
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS UD30 profil
4. NORGIPS ES/ES Plus függesztő (max. ES 125)
5. NORGIPS lemezcsavar 3,5x25 mm
6. NORGIPS önfúró lemezcsavar 3,5x9,5 mm
7. Acél dübel
8. Habszivacs tömítőszalag
9. Hézagerősítő szalag
10. Csúszó szalag
11. NORGIPS hézagoló glettanyag



5. ábra Csúszó kapcsolat álmennyezetekben



6. ábra Dilatációs kapcsolat álmennyezetekben

A beépítés elemei:

1. NORGIPS gipszkarton
2. NORGIPS glettanyag
3. NORGIPS hézagerősítő szalag
4. NORGIPS szalag csúszó kapcsolatokhoz

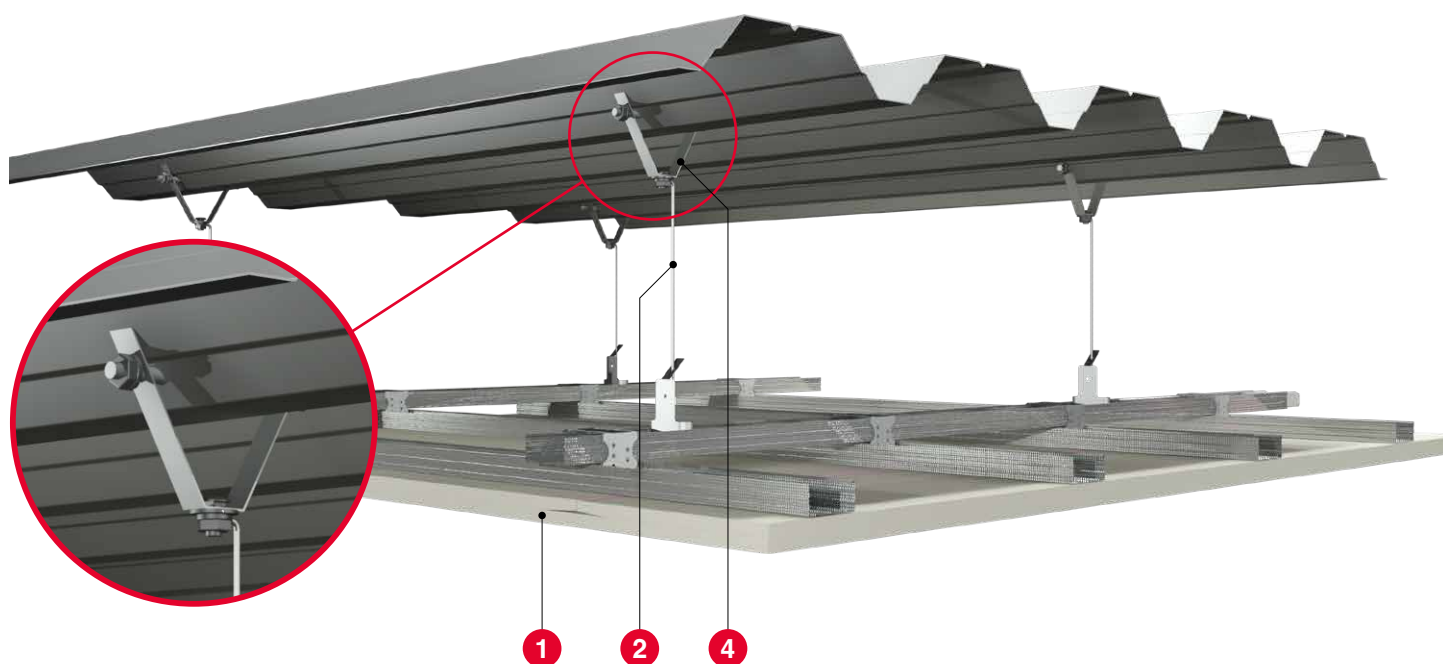
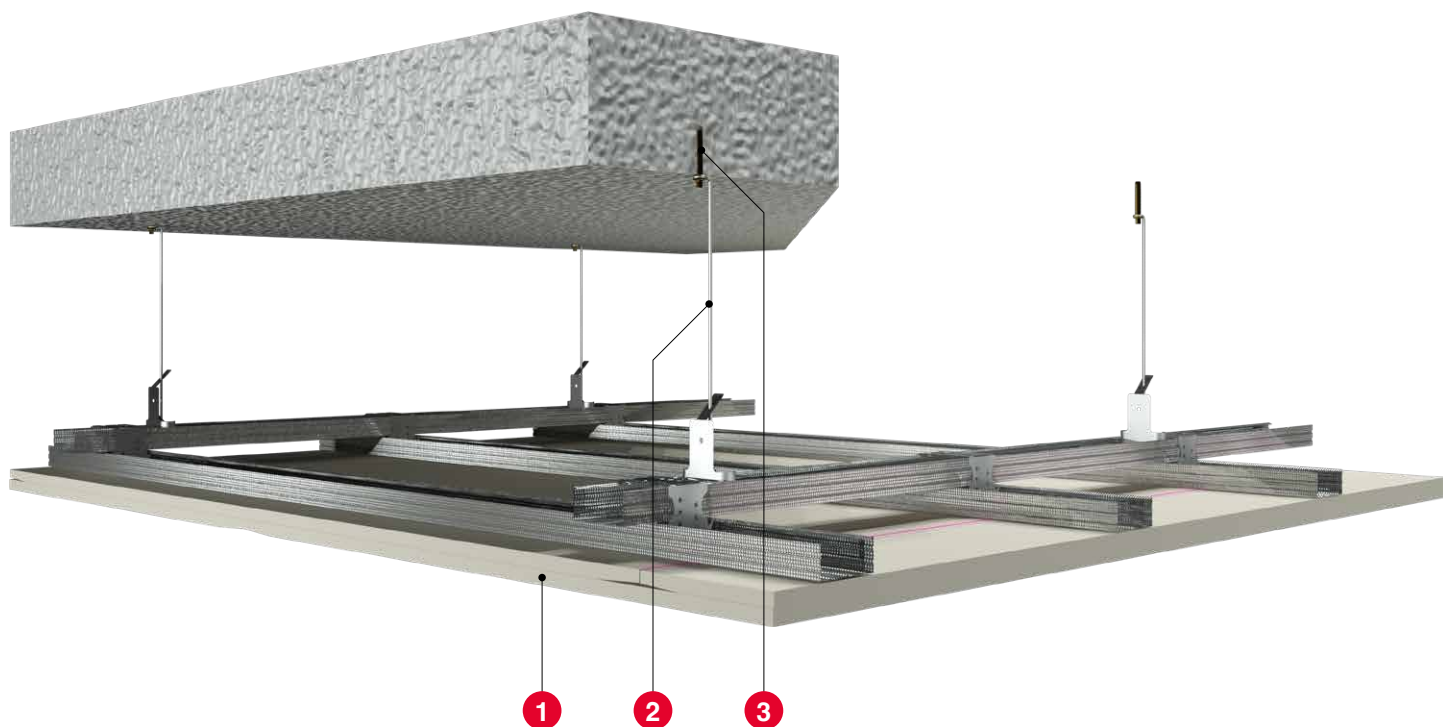
A kivitelezést követően, valamint akár az épületek teljes élettartama alatt nagyon gyakori, hogy a szerkezetek még tovább mozognak, ami feszültségeket generálhat a különböző csomópontokban. Ennek hatására az álmennyezetek és fő-vagy válaszfalak csatlakozásainál repedések keletkezhetnek.

A megfelelő vizuális megjelenés érdekében, az álmennyezetek falakhoz történő csatlakoztatásakor javasolt az ún. csúszó (5. ábra), vagy dilatációs (6. ábra) kapcsolat kialakítása. Ezek a kapcsolatok lehetővé teszik a mennyezet kis mértékű mozgását anélkül, hogy a sarkokban ellenőrizetlen repedését alakulnának ki.

Csúszó csatlakozás (5. ábra) esetén, ragasszuk az öntapadó csúszó szalagot a falra (az UD30 perem profilok alá), még a gipszkarton lap(ok) felszerelése előtt. A kívánt rétegszámú gk. borítás és a hézag kitöltés elkészülte után, a borítás alsó síkjában, késsel vágjuk le a felesleges szalagot, és húzzuk le a falról.

CSOMÓPONTOK

rögzítés szilárd vagy trapézlemezés födémekhez

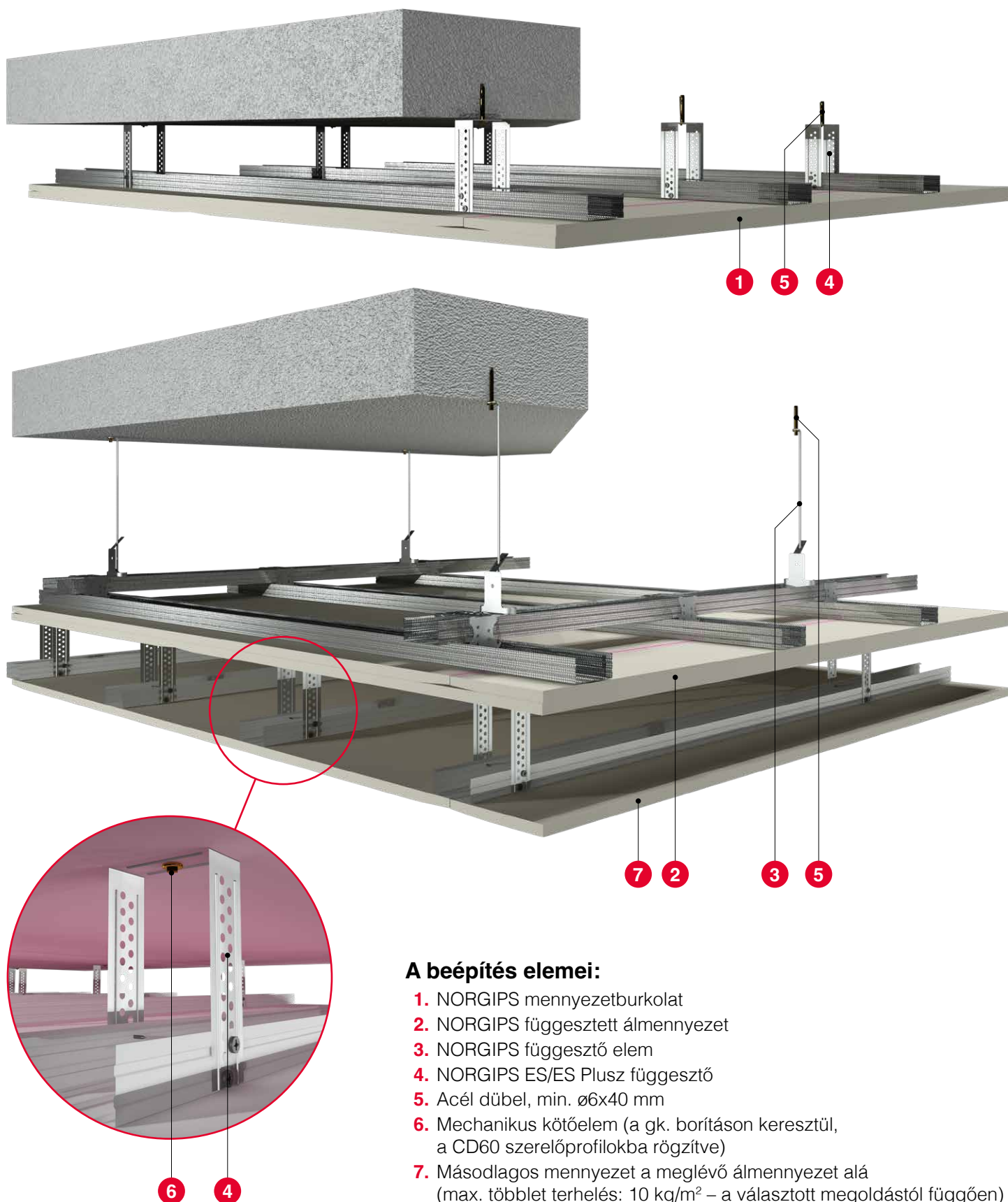


A beépítés elemei:

1. NORGIPS álmennyezet
2. Függesztő elem
3. Acél dübel, min. $\varnothing 6 \times 40$ mm
4. Trapézlemez függesztő

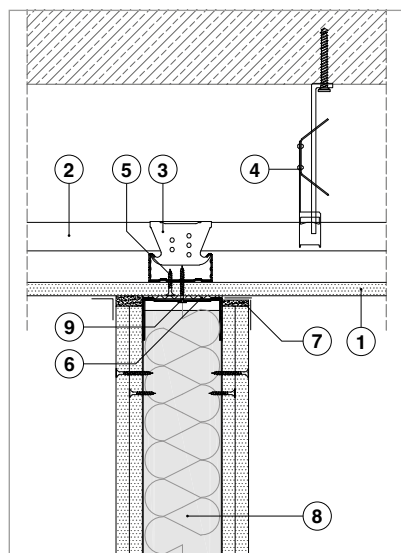
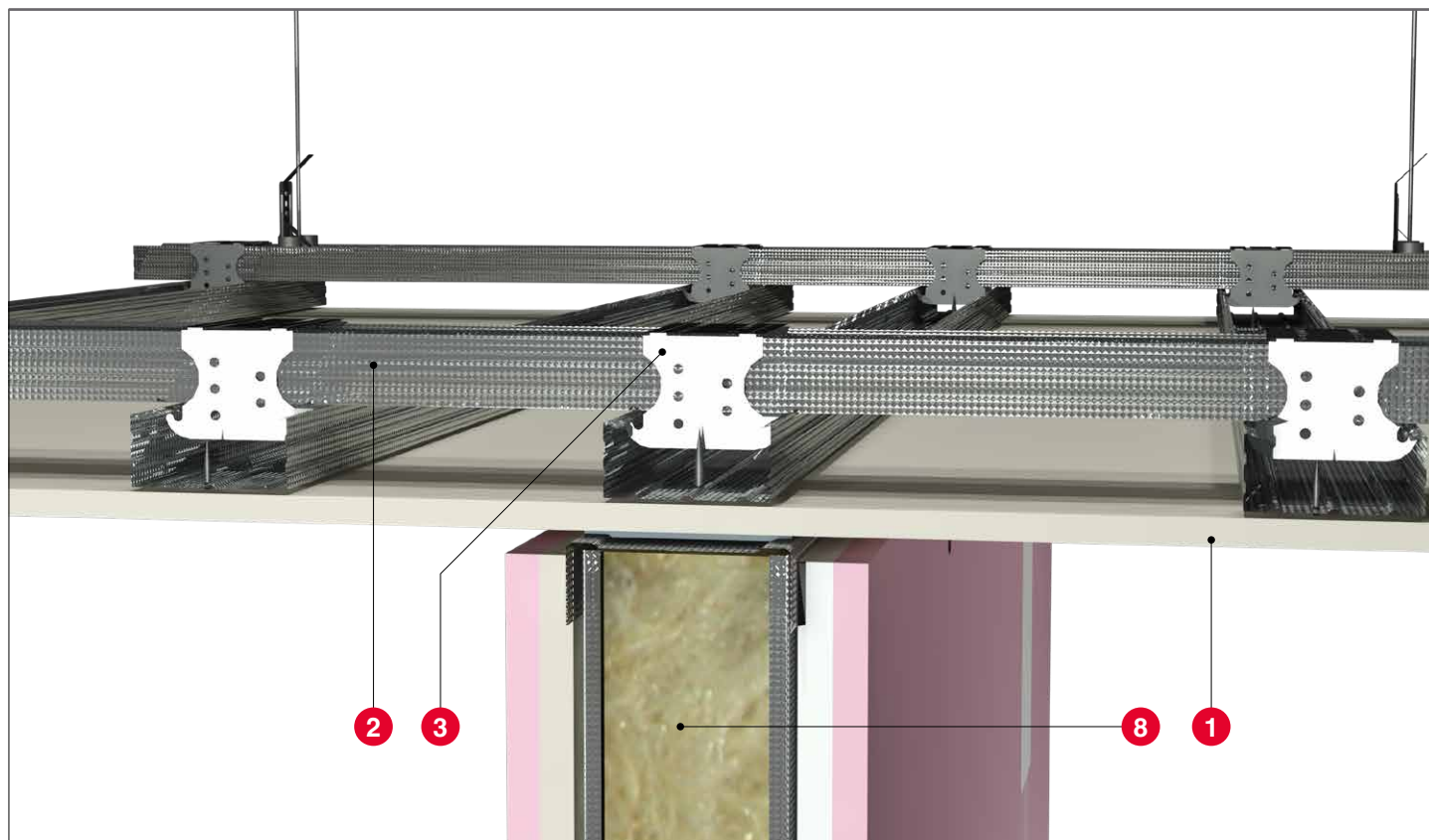
CSOMÓPONTOK

*mennyezetburkolat rögzítése szilárd födémhez
vagy meglévő álmennyezethez*

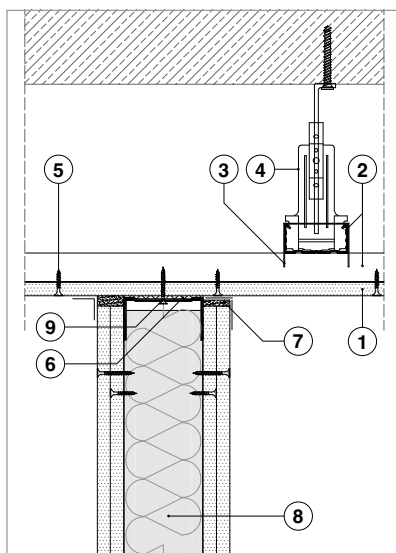


CSOMÓPONTOK

válaszfal csatlakozása meglévő álmennyezethez
vagy mennyezetburkolathoz



7. ábra NORGIPS válaszfal csatlakozása vele párhuzamosan futó szerelőprofilokhoz.



8. ábra NORGIPS válaszfal csatlakozása merőlegesen futó szerelőprofilokhoz.

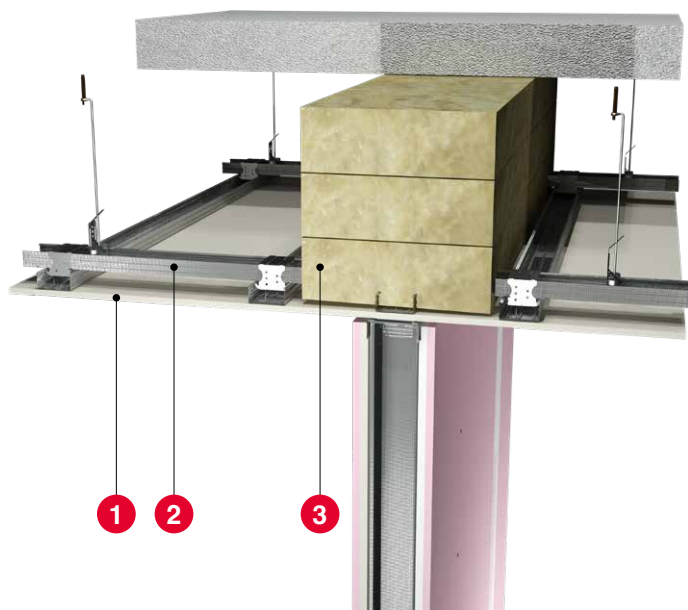
A beépítés elemei:

1. NORGIPS gipszkarton
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS keresztösszekötő
4. NORGIPS függesztő
5. NORGIPS lemezcsavar 3.5x25 mm
6. Habszivacs tömítőszalag
7. NORGIPS hézagoló glettanyag
8. NORGIPS válaszfal
9. Mechanikus kötőelem, 40 cm-enként (a gk. borításon keresztül, a CD60 szerelőprofilokba rögzítve)

CSOMÓPONTOK

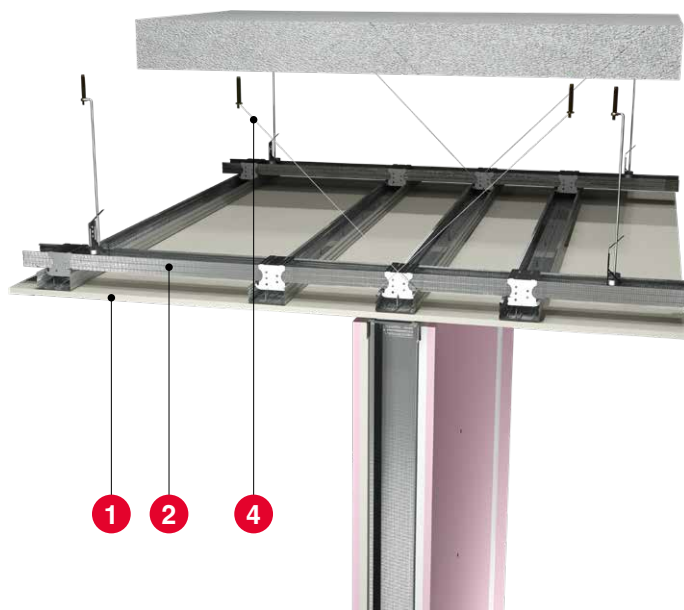
válaszfal csatlakozása meglévő álmennyezethez vagy mennyezetburkolathoz

A válaszfal hangszigetelésének javítása érdekében a válaszfal csatlakozás felett, **ásványgyapot szigetelés gát készítése javasolt.**



9. ábra Álmennyezethez rögzített válaszfal, kiegészítő szigeteléssel a helyiségek között

Egyes esetekben, pl. nagyobb távolságra az oldalfalaktól, vagy egyéb szerkezetek hiányában, amelyek oldal irányú megtámasztást és merevítést biztosíthatnának a csatlakozó szerelt válaszfalnak, a szerelt válaszfalnak, **javasolt kiegészítő kereszt merevítés alkalmazása.**



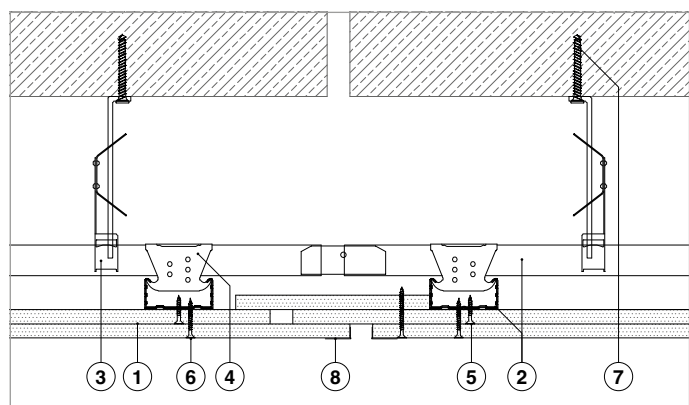
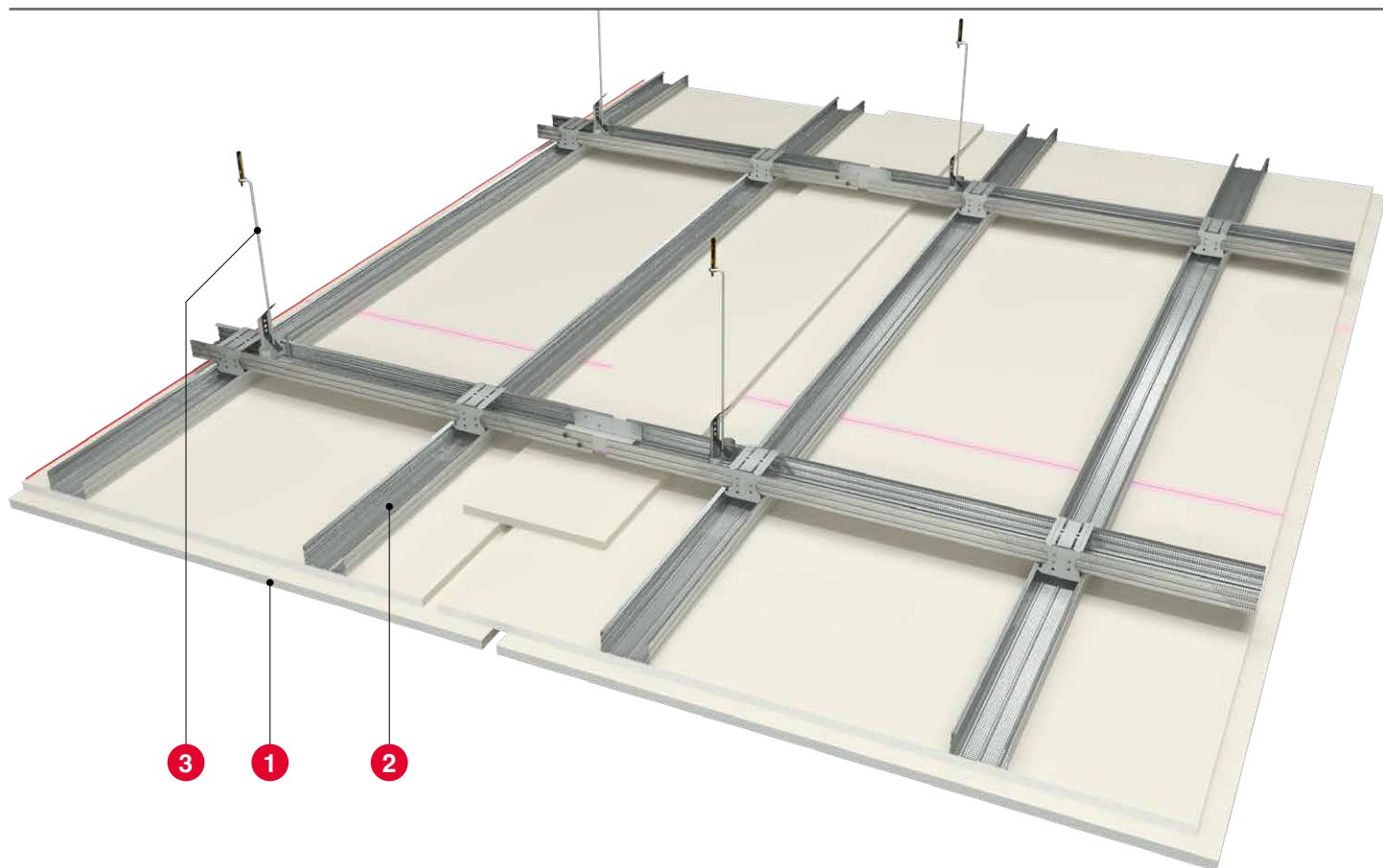
10. ábra Az álmennyezethez rögzített válaszfal, kiegészítő merevítéssel

A beépítés elemei:

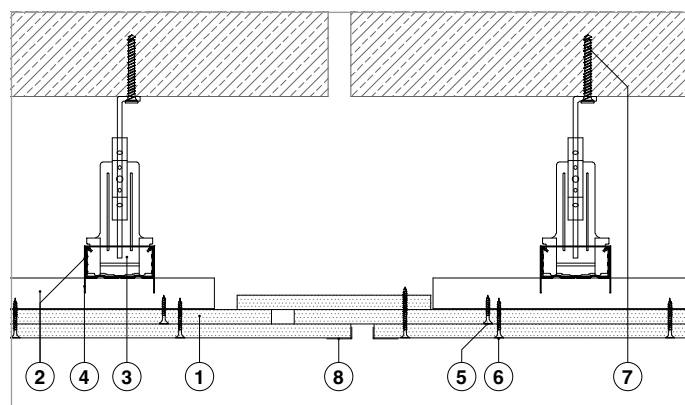
1. NORGIPS mennyezetburkolat vagy álmennyezet
2. NORGIPS CD60 profil
3. Ásványgyapot hangszigetelés
4. Kiegészítő kereszt merevítés (pl. átlós acél pálcákkal vagy szalaggal)

CSOMÓPONTOK

dilatációk



11. ábra Álmennyezeti mozgási hézag – 1. megoldás.



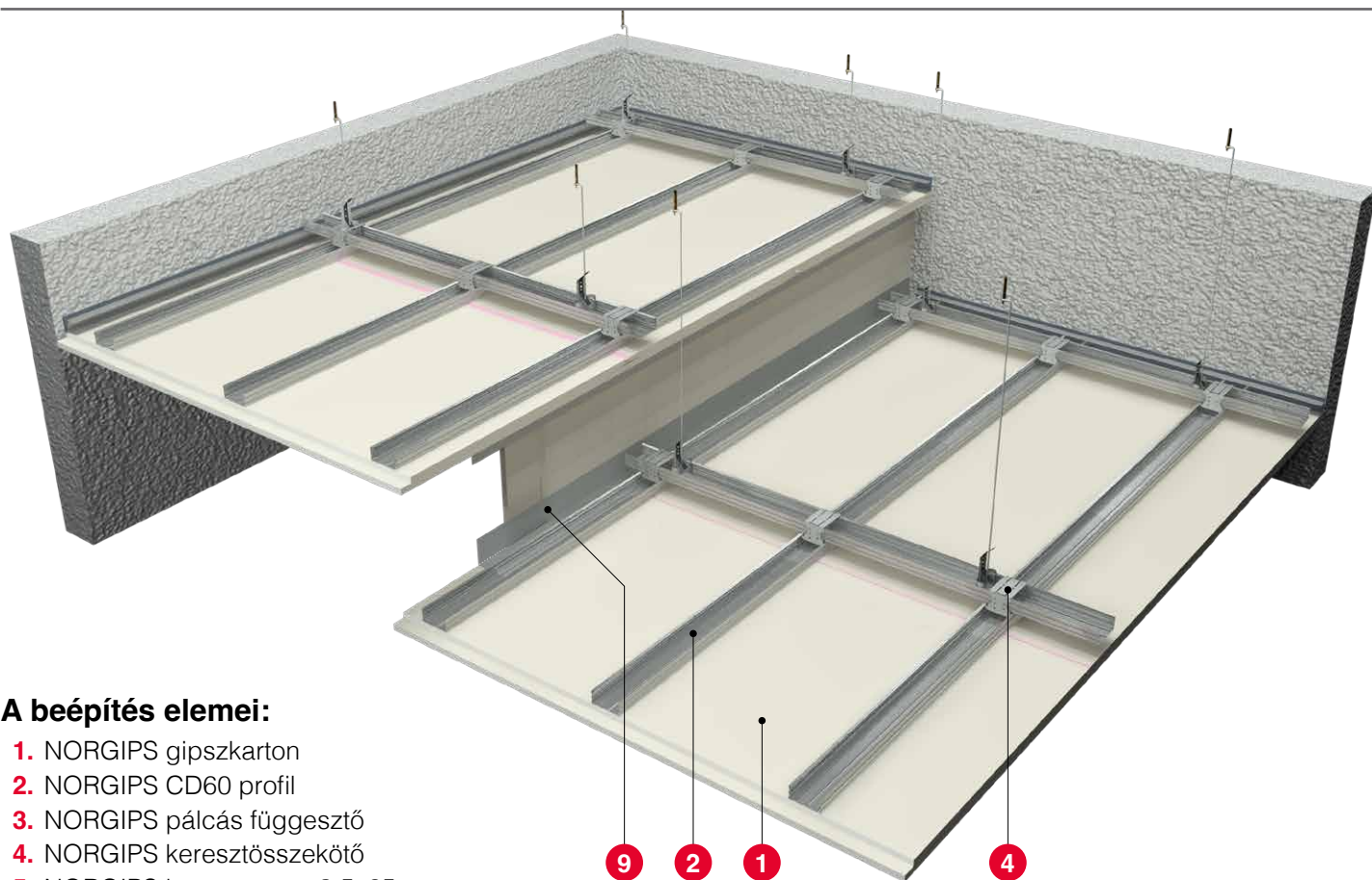
12. ábra Álmennyezeti mozgási hézag – 2. megoldás.

A beépítés elemei:

1. NORGIPS S gipszkarton lap
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS pálcás függesztő
4. NORGIPS keresztösszekötő
5. NORGIPS lemezcsavar 3.5x25 mm
6. NORGIPS lemezcsavar 3.5x35 mm
7. Acél dübel
8. Alumínium élvédő

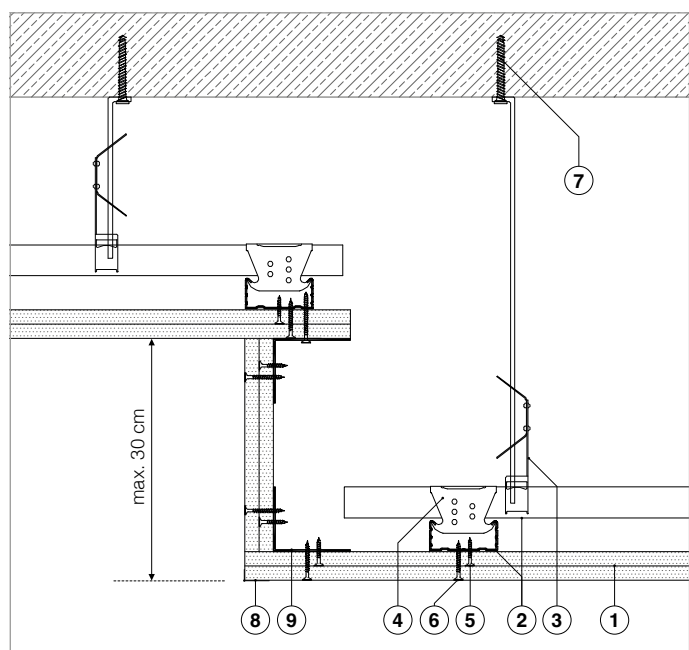
CSOMÓPONTOK

mennyezet szintváltás

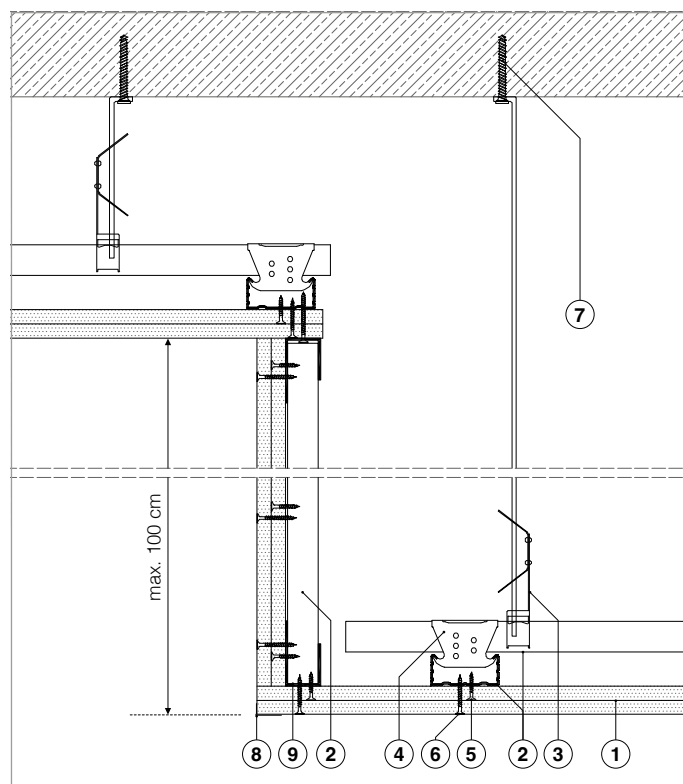


A beépítés elemei:

1. NORGIPS gipszkarton
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS pálcás függesztő
4. NORGIPS keresztösszekötő
5. NORGIPS lemezcsavar 3.5x25 mm
6. NORGIPS lemezcsavar 3.5x35 mm
7. Acél dübel
8. Alumínium élvédő
9. NORGIPS FLEX vagy UD30 profil



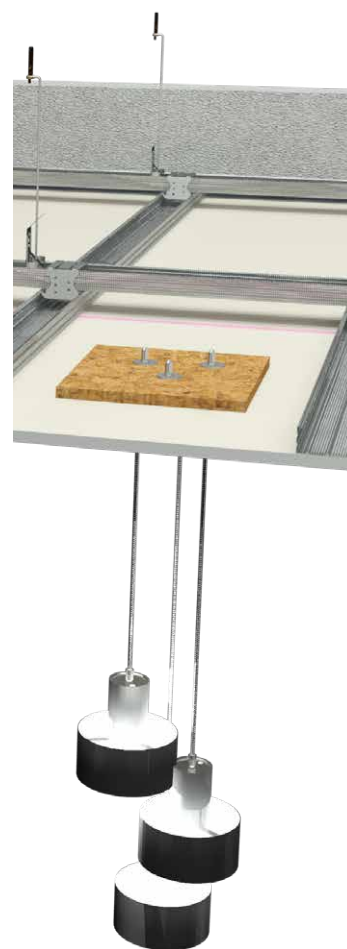
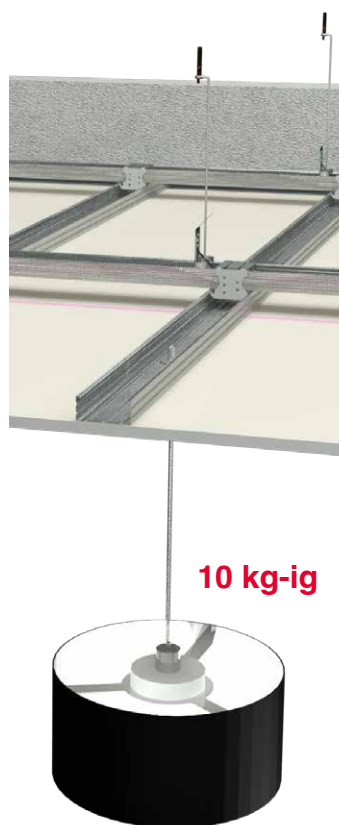
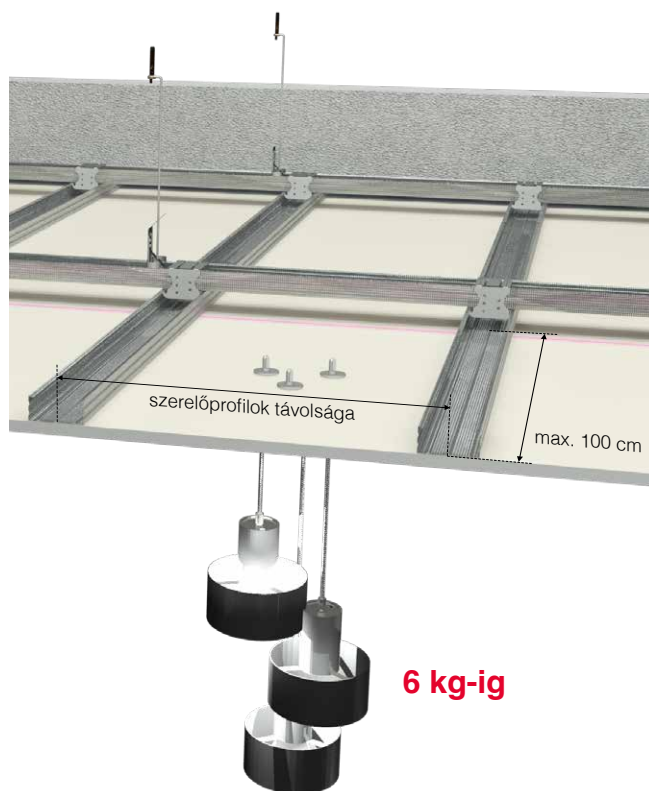
13. ábra Az álmennyezet szintjének legfeljebb 30 cm-rel történő megváltoztatása.



14. ábra Az álmennyezet szintjének megváltoztatása, legfeljebb 100 cm-ig.

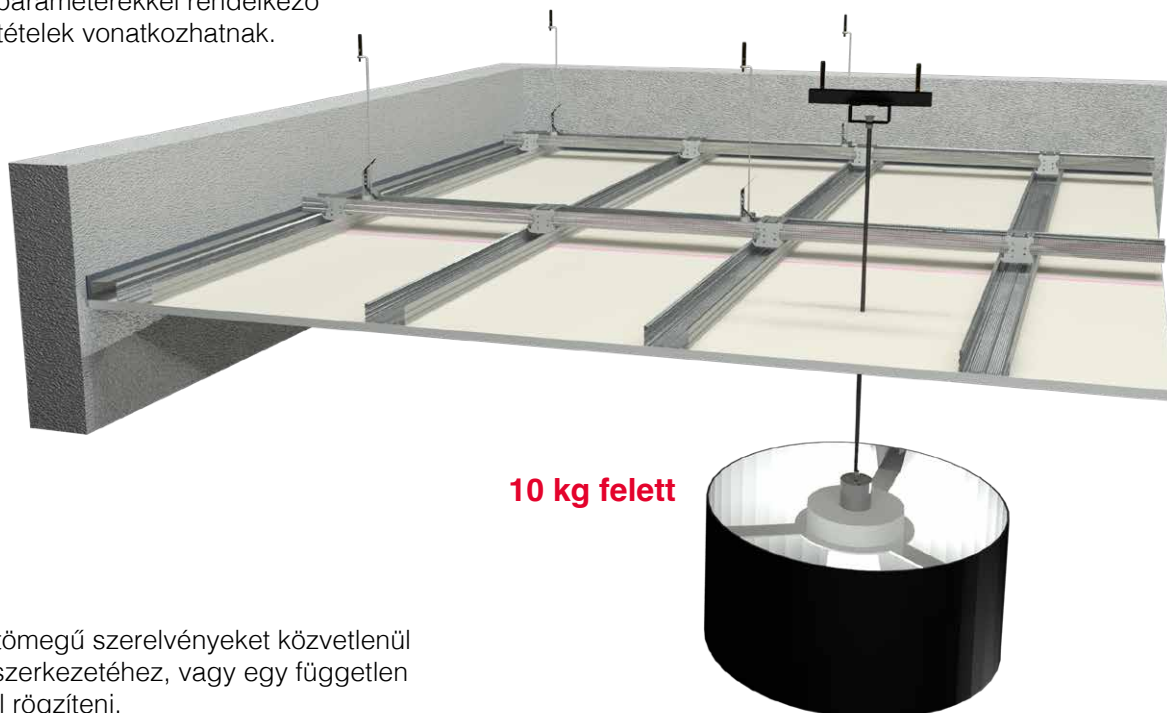
CSOMÓPONTOK

terhelhetőség, szerelvények rögzítése



A gipszkarton lapok korlátozott teherbíró képessége miatt csak olyan szerelvények rögzítése megengedett, amelyek tömege nem haladja meg a 6 kg-ot (egy szerelőprofil mezőben, max. 100 cm távolságon belül). A borítások keresztül szerelőprofilhoz rögzítve, vagy egyéb megerősítő elem pl. OSB lap betét alkalmazása esetén ez az érték max. 10 kg.

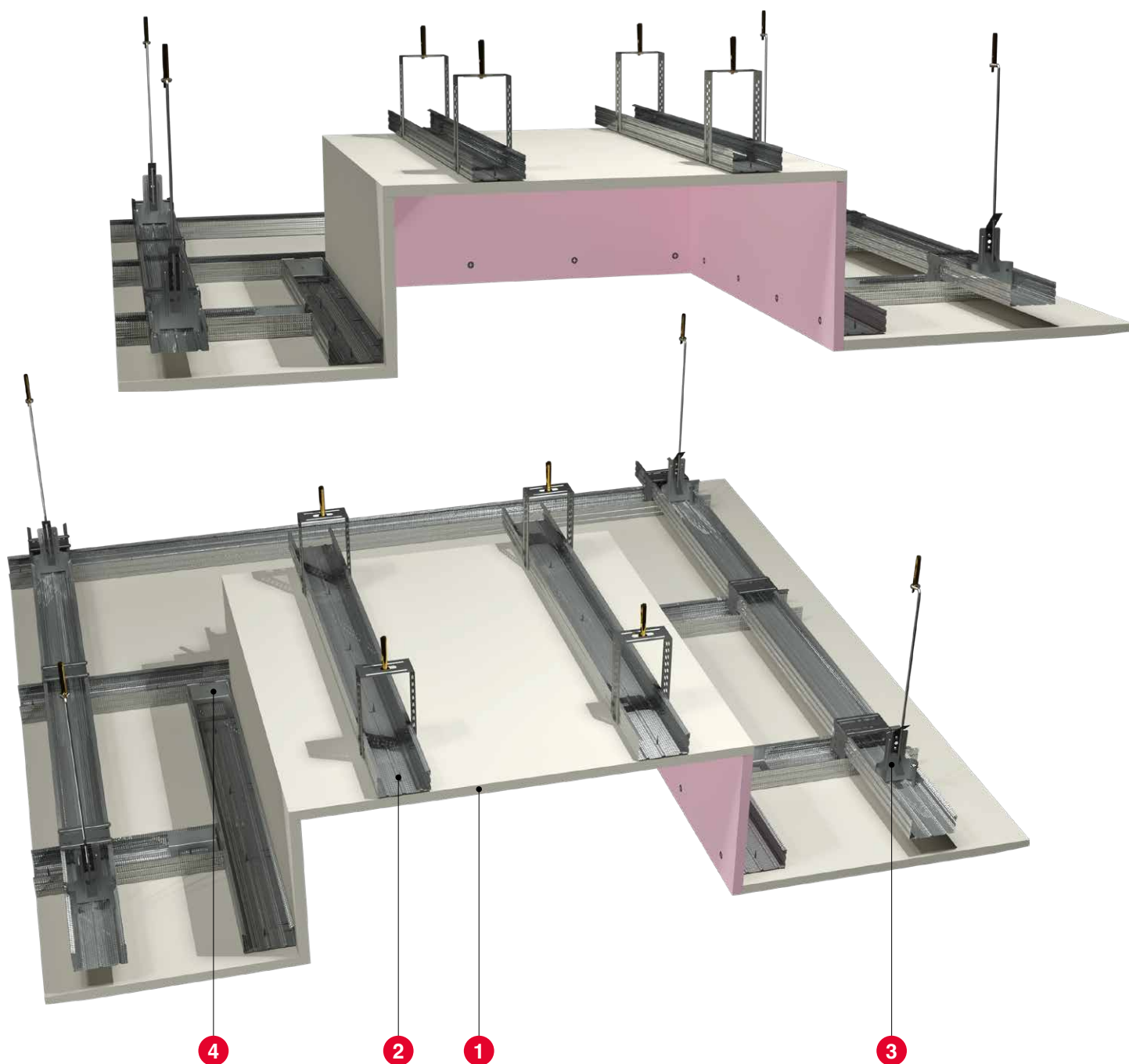
Minősített tűzvédelmi paraméterekkel rendelkező szerkezetekre más feltételek vonatkozhatnak.



A 10 kg-nál nagyobb tömegű szerelvényeket közvetlenül az épület teherhordó szerkezetéhez, vagy egy független kiváltó szerkezetre kell rögzíteni.

CSOMÓPONTOK

dekorációs és süllyesztett elemek beépítése



15. ábra Kiegészítő elemek, lámpák, díszítőelemek beépítése, ha szükséges a borítás folytonosságának megőrzése

A beépítés elemei:

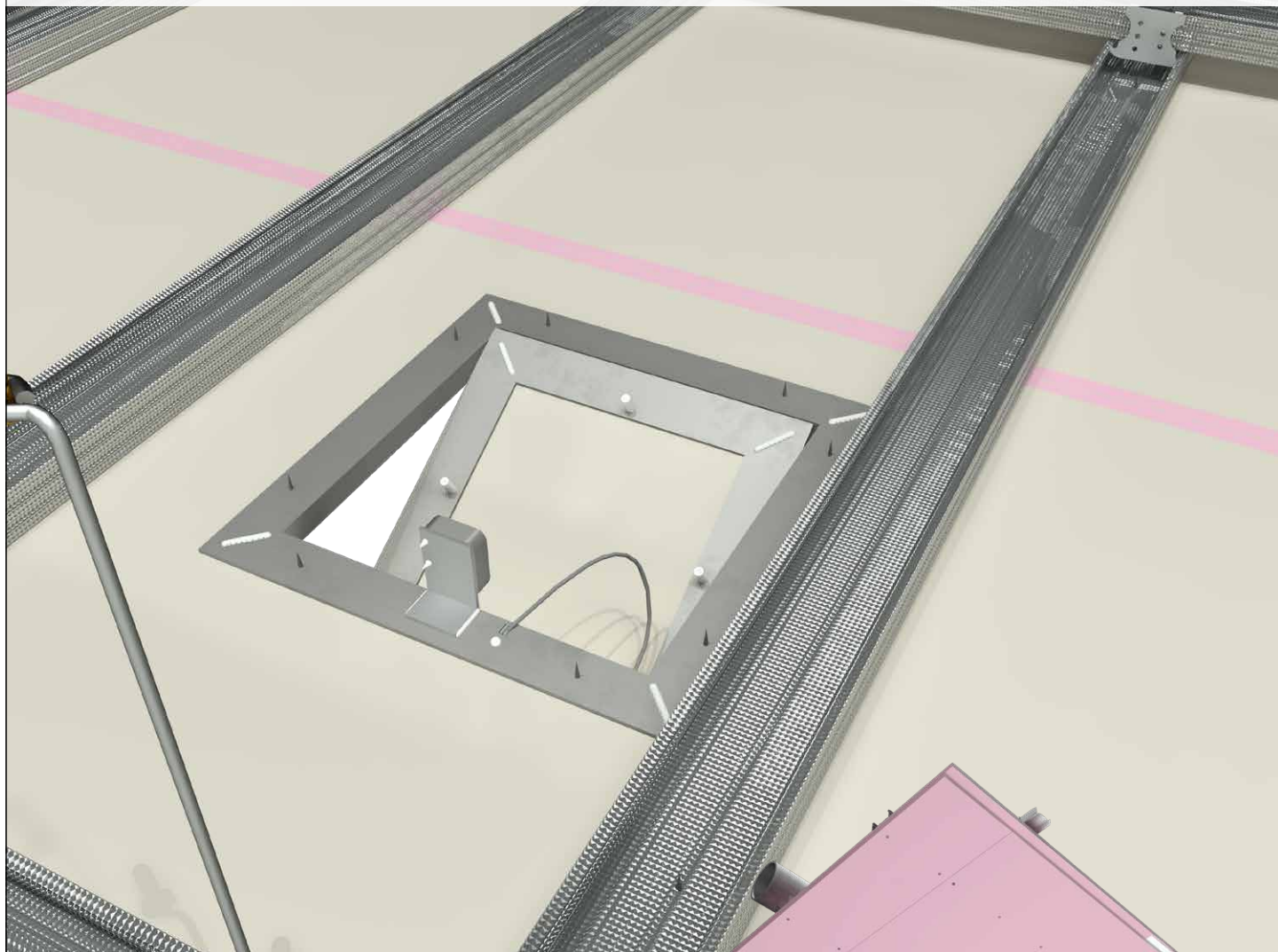
1. NORGIPS gipszkarton lapok:
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS függesztő elem
4. NORGIPS egyoldali keresztösszekötő

Ha a süllyesztés 15 cm-nél nagyobb, használjon további rögzítő elemeket a sarkokban, pl. a NORGIPS Flex profil

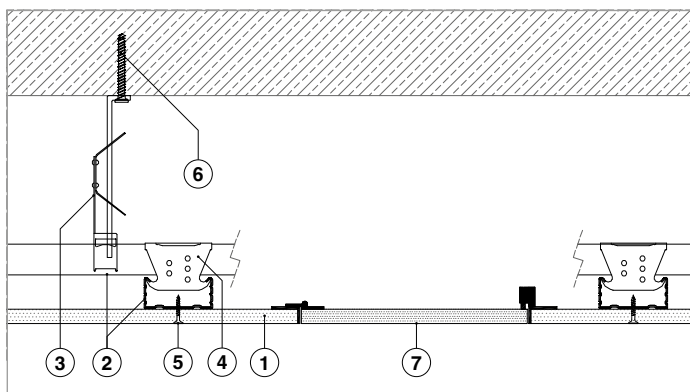
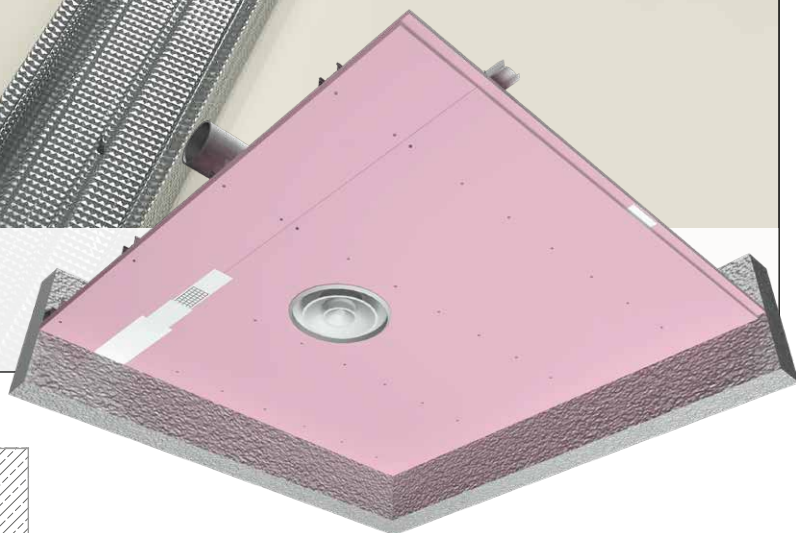
SZERELVÉNYEK BEÉPÍTÉSE

egyéb szerelvények elhelyezése

Álmennyezetek és mennyezetburkolatok kivitelezésénél, a tűzvédelmi minősítéssel rendelkező szerkezetek kivételével, megengedett a revíziós nyílások, valamint egyéb könnyű szerelvények, mint például anemosztátok beépítése.



Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a csatlakozó gépészeti elemek, pl légszűrők, nem terhelhetik az álmennyezet szerkezetét.



16. ábra Revíziós nyílás rögzítése az álmennyezetben

A beépítés elemei:

1. NORGIPS gipszkarton
2. NORGIPS CD60 profil
3. NORGIPS pálcás függesztő
4. NORGIPS keresztösszekötő
5. NORGIPS lemezcsavar 3.5x25 mm
6. Acél dübel
7. Revíziós nyílás

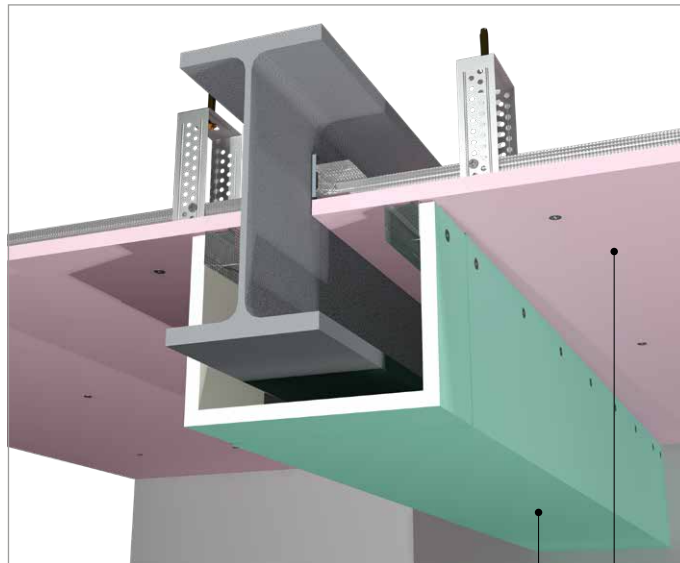
KIEGÉSZÍTŐ ÉS DEKORÁCIÓS ELEMEEK

A NORGIPS előregyártott készletek használatával



17. ábra NORGIPS karnistakáró elem rögzítése a mennyezetburkolatra

2 1



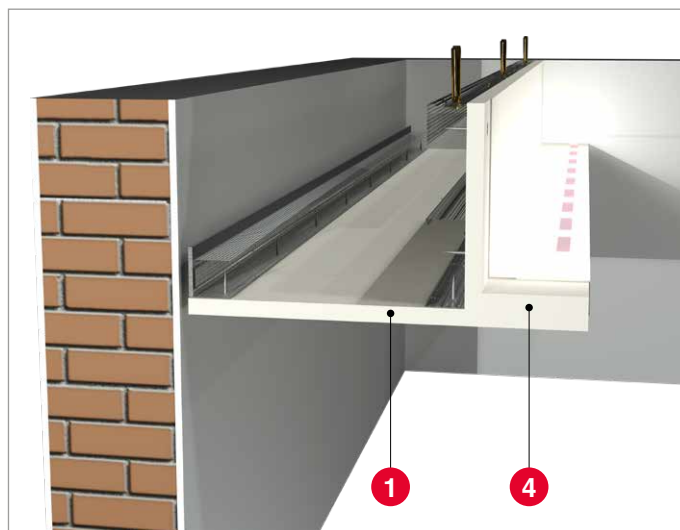
18. ábra Kiegészítő dobozolás készítése

3 1



19. ábra Rejtett LED világítás a mennyezet szélén

4 1



20. ábra Rejtett LED világítás a fal mellett

1 4

A beépítés elemei:

1. NORGIPS mennyezetburkolat vagy álmennyezet
2. NORGIPS Smart Cover 120 karnistakáró
3. Vezeték dobozolás NORGIPS gipszkarton lapból
4. LED polc NORGIPS gipszkarton lapból

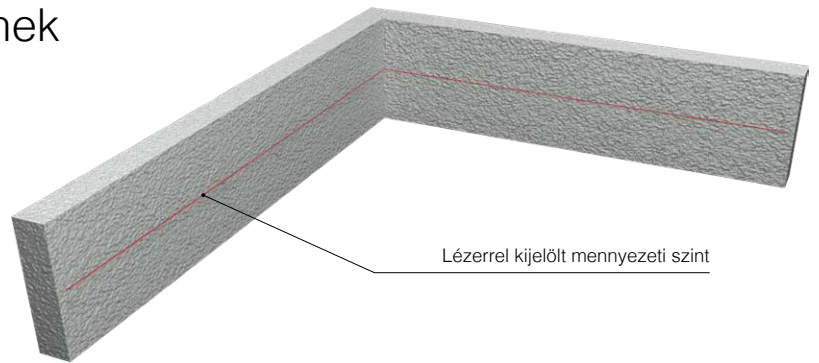
! A fenti elemek mindegyike elérhető, előregyártott, felhasználásra kész egységcsomagokban a NORGIPS kínálatában.

ÁLMENNYEZETEK KIVITELEZÉSE

a kivitelezés lépései

I. LÉPÉS – a mennyezet helyének kijekölése és a peremprofilok előkészítése

1. Meghatározzuk az álmennyezet magasságát a helyiségben, majd kijelöljük a peremprofilok helyét az oldalfalakon. Erre legalkalmasabb a lézeres szintező használata.
2. Az UD 30 profilokra ragasztott tömítőszalag jelentős mértékben javítja az építendő mennyezet hangszigetelését.



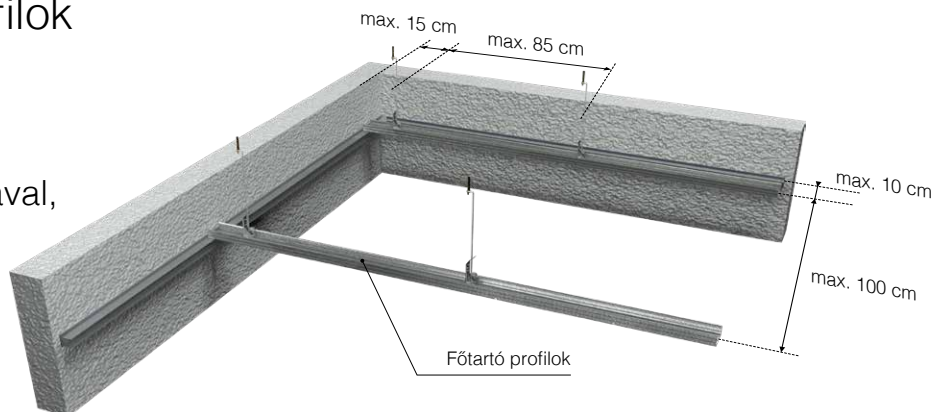
II. LÉPÉS – a peremprofilok rögzítése

Az UD30 peremprofilokat mechanikus kötőelemek (tiplik vagy dübelek) segítségével rögzítjük a falakhoz.



III. LÉPÉS – A főtartó profilok felszerelése

1. A rendszertáblázatokban előírt minimális távolságok betartásával, fém dübelek segítségével elhelyezzük a NORGIPS függesztő elemeket.
2. Beakasztjuk, vagy csavarozzuk (ES függesztők esetén) a CD60 főtartó profilokat a függesztőkre.
3. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a főtartó profiloknak kb. 2 cm-rel rövidebbnek kell lenniük a helyiség méreténél, úgy, hogy a CD60 profil mindkét végénél a faltól kb. 1 cm távolságban támaszkodjon az UD30 peremprofilon. Ez a hézag lehetővé teszi a szerkezet kis mértékű mozgását az épület kivitelezését követően, csökkentve ezzel a repedések kialakulásának kockázatát.



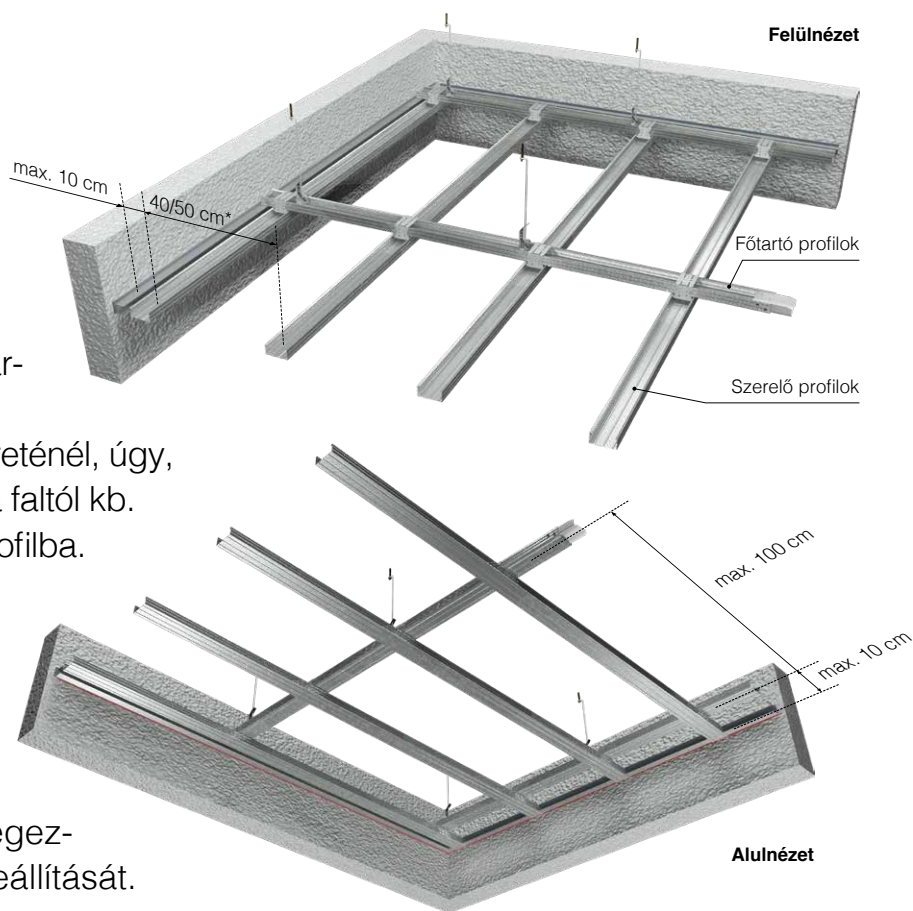
ÁLMENNYEZETEK KIVITELEZÉSE

a kivitelezés lépései

IV. LÉPÉS – a szerelő profilok felszerelése

1. A CD60 szerelőprofilokat kereszt összekötőkkel rögzítjük a főtartókhoz, a rendszerkövetelményeknek megfelelő kiosztással.
2. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a társzerelőprofiloknak kb. 2 cm-rel rövidebbnek kell lenniük a helyiség méreténél, úgy, hogy CD60 profil mindkét végénél a faltól kb. 1 cm távolságra kerüljön a peremprofilba. Ez a hézag lehetővé teszi a szerkezet kis mértékű mozgását az épület kivitelezését követően, csökkentve ezzel a repedések kialakulásának kockázatát.
3. Ennél a készültségi foknál kell elvégezni a vázszerkezet végleges szintbeállítását.

* a választott megoldástól függően



V. LÉPÉS – Az első réteg gipszkarton borítás

1. Folytatjuk a kivitelezést az első réteg gipszkarton borítás felcsavarozásával 3,5x25 mm-es lemezcsavarokkal, 40 cm-enként.
2. A lapok kiosztásánál ügyeljen arra, hogy az illesztések ne keresztezzék egymást, és a táblák vágott élei között legalább 40 cm legyen az eltolás.
3. Végezzük el a lapok illesztéseinek és a csavarozási pontok glett kitöltését**. Többrétegű borítás esetén, az alsóbb réte(ge)kben elegendő csak a hézagok kitöltése, erősítő szalag használata nem kötelező.

← – ajánlott lapolási irány
– a szerelő profilokra merőlegesen

** tűzvédelmi és akusztikai szempontból is fontos lépés, minősített szerkezetek esetén kötelező

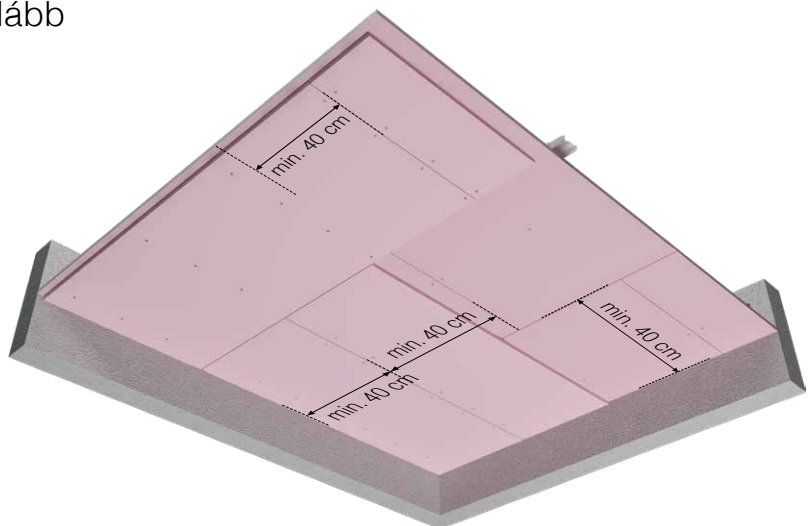


ÁLMENNYEZETEK KIVITELEZÉSE

a kivitelezés lépései

VI. LÉPÉS – A záró gipszkarton réteg felszerelése

1. A második réteg borítás felszerelése 3,5x35 mm-es lemezcsavarokkal történik, 17 cm-es csavar távolsággal.
2. A lapok kiosztásánál ügyeljen arra, hogy az illesztések ne keresztezzék egymást, és a táblák vágott élei között legalább 40 cm legyen az eltolás. A különböző rétegek lapolását is legalább 40 cm-es eltolással kell végezni egymáshoz képest.
3. A kivitelezést a hézagkitöltő, majd a végleges felületi simító glettelésekkel fejezzük be a kívánt minőségi szintnek megfelelően (Q1-Q4).

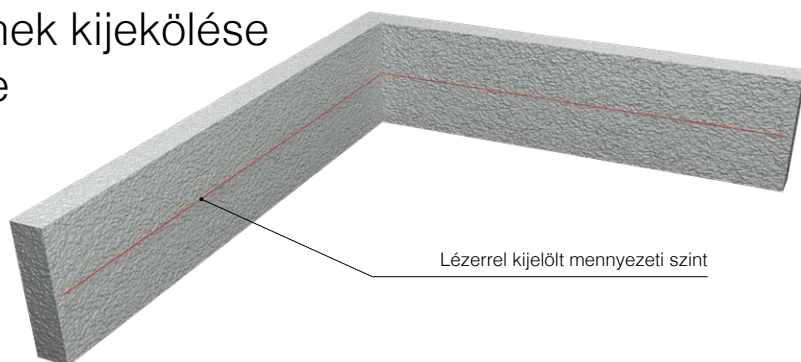


ÖNHORDÓ MENNYEZETEK KIVITELEZÉSE

a kivitelezés lépései

I. LÉPÉS – a mennyezet helyének kijekölése és a peremprofilok előkészítése

1. Meghatározzuk az álmennyezet magasságát a helyiségben, majd kijelöljük a peremprofilok (ez esetben UW) helyét az oldalfalakon. Erre legalkalmasabb a lézeres szintező használata.
2. Az UW profilokra ragasztott tömítőszalag jelentős mértékben javítja az építendő mennyezet hangszigetelését.



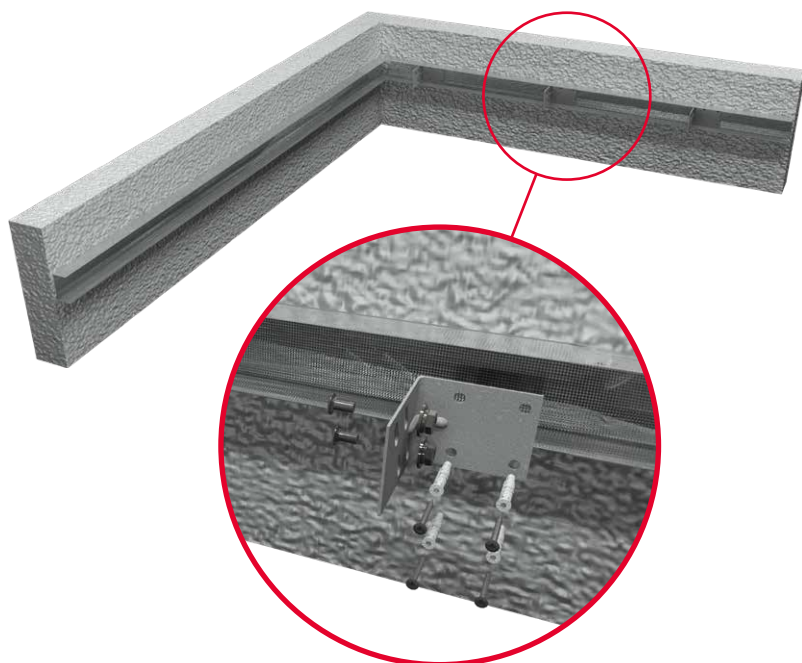
II. LÉPÉS – a peremprofilok rögzítése

Mechanikus kötőelemek (tiplik vagy dübelek) segítségével rögzítjük az UW peremprofilokat a falakra.



III. LÉPÉS – az UA sarokvasak rögzítése

1. A rendszerkártyákon előírt minimális távolságok betartásával felfúrjuk az oldalfalakra az UW perem profilokon belül a NORGIPS UA profilokhoz tartozó rendszer sarokvasakat
2. A furatok elkészülte után, rögzítjük a sarokvasakat tiplik vagy acédübelek segítségével.

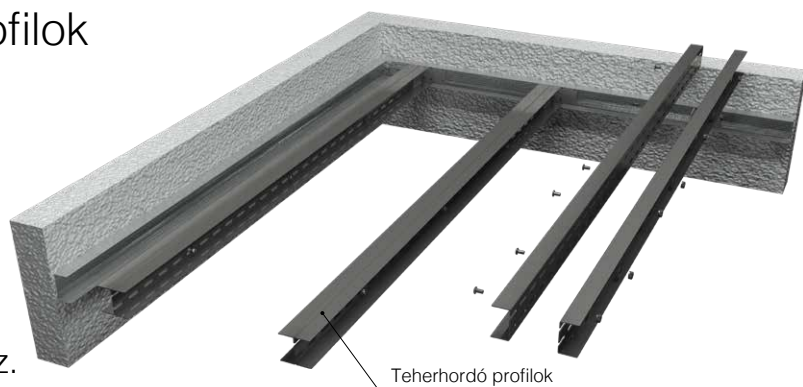


ÖNHORDÓ MENNYEZETEK KIVITELEZÉSE

a kivitelezés lépései

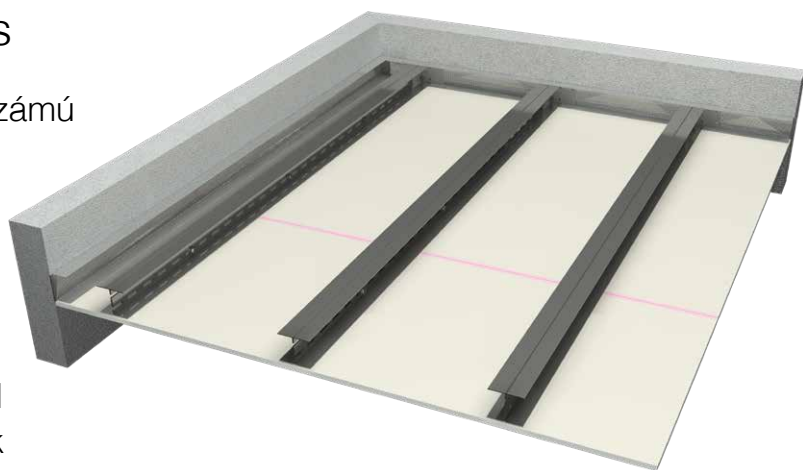
IV. LÉPÉS – UA teherhordó profilok rögzítése a sarokvasakra

1. A teherhordó profilokat a gerincüknél egymáshoz csavarozzuk (dupla UA gerendás rendszerek esetében).
2. Az UA teherhordó profilokat csavarok segítségével rögzítjük a sarokvasakhoz.
3. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a tartóprofiloknak kb. 2 cm-rel rövidebbnek kell lenniük a helyiség méreténél, úgy, hogy a teherhordó „gerenda” mindkét végénél a faltól kb. 1 cm távolságra kerüljön a peremprofilba. Ez a hézag lehetővé teszi a szerkezet kis mértékű mozgását az épület kivitelezését követően, csökkentve ezzel a repedések kialakulásának kockázatát.



V. LÉPÉS – Gipszkarton borítás

1. Folytatjuk a kivitelezést a kívánt rétegszámú gipszkarton borítás felcsavarozásával, az előzőekben, a függesztett álmennyezeteknél részletezett szabályok szerint.
2. A kivitelezést a hézagkitöltő, majd a végleges felületi simító glettelésekkel fejezzük be a kívánt minőségi szintnek megfelelően (Q1-Q4).



Álmennyezeti rendszerekben használt Norgips gipszkarton lapok

Lemez megnevezése	Típus (ISO EN520)	Vastagság [mm]	Tömeg [kg/m²]	Jellemzők	Lap kód
Norgips S GKB	A	9,5	5,8	normál	GKB A
Norgips S GKB	A	12,5	6,5	normál	GKB A
Norgips S GKBI	H2	12,5	7,6	impregnált	GKBI H2
Norgips GKF	DF	12,5	10,1	tűzgátló	GKF DF
Norgips GKF	DF	15	14,0	tűzgátló	GKF DF
Norgips GKFI	DFH2	12,5	10,1	tűzgátló, impregnált	GKFI DFH2
Norgips GKFI	DFH2	15	14,0	tűzgátló, impregnált	GKFI DFH2
Norgips Acoustic	A	12,5	9,0	hanggátló	ACO A
Norgips Acoustic Super	DFH2IR	12,5	11,5	hanggátló, tűzgátló, impregnált	DFH2IR

A vázszerkezetekhez használt Norgips profilok

Norgips CD60 és UD30 profilok hidegen hajlított horganyzott acélból (névleges lemez: 0,55 mm vagy 0,6 mm).

	NORGIPS profil	NORGIPS SUPER profil
Szakítószilárdság [N/mm²]	285	285
Tűzvédelmi osztály	A1	A1
Lemez típusa	DX51D	DX51D
Névleges lemezvastagság [mm]	0,55 / 0,6	0,6
Horganyzás	Z140	Z275
Korróziós kategória	C1, C2	C3

Gipszkartonlapok rögzítése a szerkezethez

A GK-lapok rögzítése során ellenőrizni kell, hogy a csavarok minimum 10 mm-rel hosszabbak legyenek a GK-lapok vastagságánál vagy a borítás teljes vastagságánál (többretegű borítás esetén).

Ajánlott csavarméretek a különböző borítás vastagságokhoz:

Gk. borítás vastagsága [mm]	Csavarok mérete
1x9,5 / 1x12,5	3,5x25 mm
1x15	3,5x25 mm
2x12,5	3,5x25 mm + 3,5x35 mm
2x15	3,5x25 mm + 3,5x45 mm
3x12,5	3,5x25 mm + 3,5x35 mm + 3,5x55 mm
3x15	3,5x25 mm + 3,5x45 mm + 3,5x55 mm
2x12,5 + 1x15	3,5x25 mm + 3,5x45 mm + 3,5x55 mm
2x15 + 2x12,5	3,5x25 mm + 3,5x45 mm + 3,5x55 mm + 4,2x70 mm



Műszaki adatok

A szerkezetek rögzítése a födémhez

A NORGIPS függesztőelemek beton födémekhez való min. $\varnothing 6 \times 40$ mm-es, acél dübeleket kell használni.

Az általános műanyag beütődübelek használata erre a célra nem megengedett.

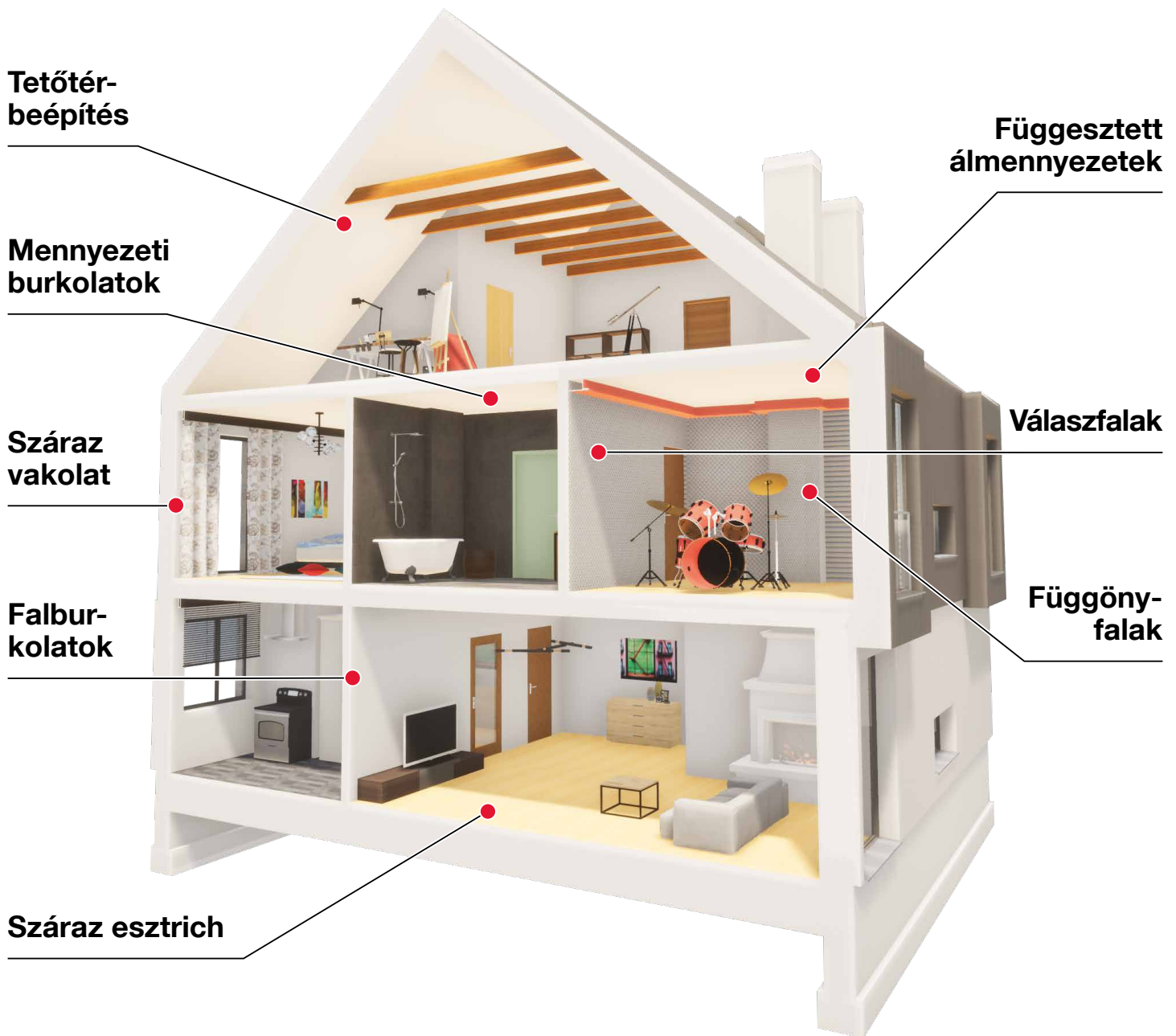


Mennyezeti tűzállóság

Lap vastagsága [mm]		
DF / DFH2 típusú GKF / GKFI gipszkarton		Tűzállósági határérték
1 x 12,5		EI 15
1 x 15		EI 15
2 x 12,5		EI 45
2 x 15		EI 60
3 x 12,5		EI 60
1 x 15 + 2 x 12,5		EI 90
2 x 15 + 2 x 12,5		EI 120

JEGYZETEK

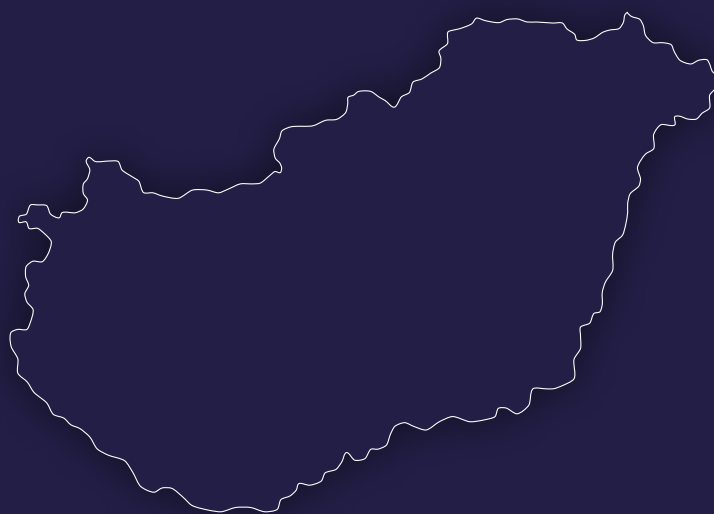
NORGIPS megoldások



A **NORGIPS** megoldásaiban bevált anyagokat használunk a biztonság és a kényelem garantálása érdekében

Tudjon meg többet megoldásainkról, és tekintse meg a NORGIPS teljes száraz építészeti anyagkínálatát a **www.norgips.pl** oldalon!

NORGIPS®



Dariusz Nasiłowski

Export Director CEE Region

+48 22 36 96 330

dariusz.nasilowski@norgips.com

Tamás Horváth

Country Manager Hungary

+36 20 917 2520

tamas.horvath@norgips.com

Gábor Donka

Technical Advisor

+36 30 543 5498

gabor.donka@norgips.com

A CÉG SZÉKHELYE VARSÓBAN:

NORGIPS Sp. z o.o.

ul. Raławicka 93

02-634 Varsó

tel. (+48) 22 36 96 330

norgipspolaska@norgips.com

2024

www.norgips.hu

www.norgips.eu



/Norgips Polska



/Norgips Polska



/company/norgips-polska



/Norgips_Polska



/Norgips_Polska