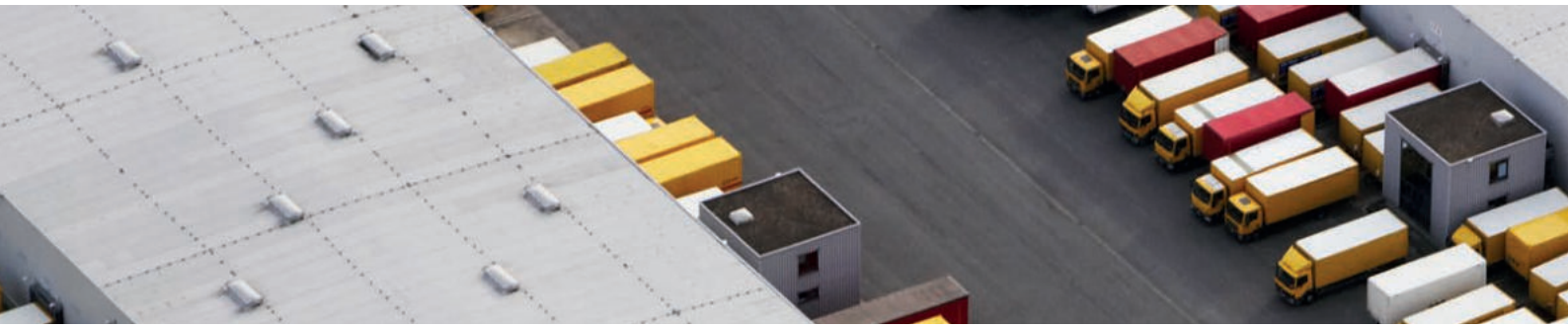
KNAUF



MEGBÍZHATÓ – STABIL – INNOVATÍV

AQUAPANEL® Cement Board Rooftop

AQUAPANEL®



AQUAPANEL® Cement Board Rooftop

ÚJ VILÁG A LAPOSTETŐK RENDSZERÉBEN

A belső és a külső falak, valamint az álmennyezetek és a szárazaljzat területen kínált megoldási rendszereinket kiegészítendő kerül az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop új innovációként az építési piacon bevezetésre.

A Knauf elkötelezett a tervezők és kivitelezők magas színvonalú műszaki kiszolgálásában, ennek jeleként újabb és újabb megoldásokkal segítjük munkájukat.
Portlandcement mag, könnyű adalékok és üvegszövet erősítés jellemzi az új cementkötésű építőlemezt, amely a lapostetők nagy igénybevételére tervezett és kiváló terhelosztó és fogadófelületként is alkalmazható.

A Knauf igényes termékei ismertek és minden építési területen megállják helyüket. A nagy tervezői szabadság, a könnyű szerelhetőség, a gyors építési technológiák az építési módot idő- és költséghatékonnyá teszik.
A robusztus, erős cementkötésű lemez és a belőlük épített rendszerek az ipari, kereskedelmi és lakó funkciójú épületek méltó lapostető kiegészítői és folytatói a cementkötésű termékcsaládnak.

A fejlesztés célja kifejezetten a lapostetők legfontosabb követelményeinek teljesítését szolgálják: biztonság, szilárdság és fenntarthatóság, tartósság – mindez 100%-os vízállósággal, rugalmassággal és egyszerű szereléssel párosulva.
Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop új világ a lapostetők rendszereiben.



Robosztus

› A robusztus szilárd fogadólemez előny. Az erős széllel és mechanikai igénybevételekkel szembeni ellenállóságot jelent.

Tűzvédelem

› Az élet védelme és a tűz terjedés kockázatának csökkentése érdekében a lapostetőknél törekedni kell megbízható tűzvédelmi rendszerek, nem éghető anyagok alkalmazására. A lemez A1 tűzvédelmi osztályú.

Időjárásálló

› Az időjárásnak kitett elemnek vízállónak és időjárásállónak kell lennie – különösen, ha vízszintesen fekszik. A cementkötésű lemez erős a kivitelezés és a tető működése idején is. Hosszú élettartama alatt minimális a karbantartási igénye. Teljes felületen védi a vízszigetelést és a hőszigetelést a pontszerű és extra mechanikai hatásoktól, jégesőtől. 100%-osan vízálló, penészesedésnek ellenáll, bármilyen időjárási körülmények között alkalmazható.

Kedvező költségarány

› A költséget hosszú élettartamra számítva összevetve a minőséggel és tartóssággal szemben egy valóban költség-optimalizált megoldás. A döntéseket az elején kell meghozni, de megtérülése hosszútávon igazolódik.

KÉT LEMEZ – TELJES ÉRTÉKŰ MEGOLDÁS

› AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm) – felső rétegekbe

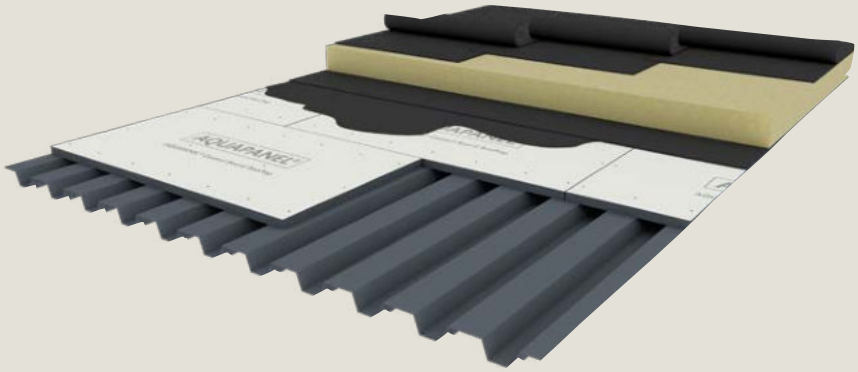
A teherelosztó lemez csökkenti a tetőfelületi feszültséget, megvédi a hőszigetelést a lokális nagy igénybevételtől, szétosztja a terheket. Tűzvédelmi rétegként is működik miközben 100%-ban vízálló.



Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop prémium megoldás egyenes rétegrendű lapostető szigetelési rendszerben, ahol a vízszigetelő réteg közvetlenül a hőszigetelésre kerül, amelyet párazáró véd alsó páradiffúzióval szemben.
Ezen tetők ipari és kereskedelmi épületek acél trapézlemez zárófödémei. A födém könnyű, amely gyorsabban és költséghatékonyabban telepíthető, de kompromisszumot jelent a teherbírás és a stabilitás szempontjából.

› AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (12.5 mm) – hordozó lemez

A lemez fogadófelületként alkalmazható, akár a párazáró réteg is rá kerülhet, de ideiglenes védelmet is nyújt a födémnek a végső rétegek elkészülte előtt.



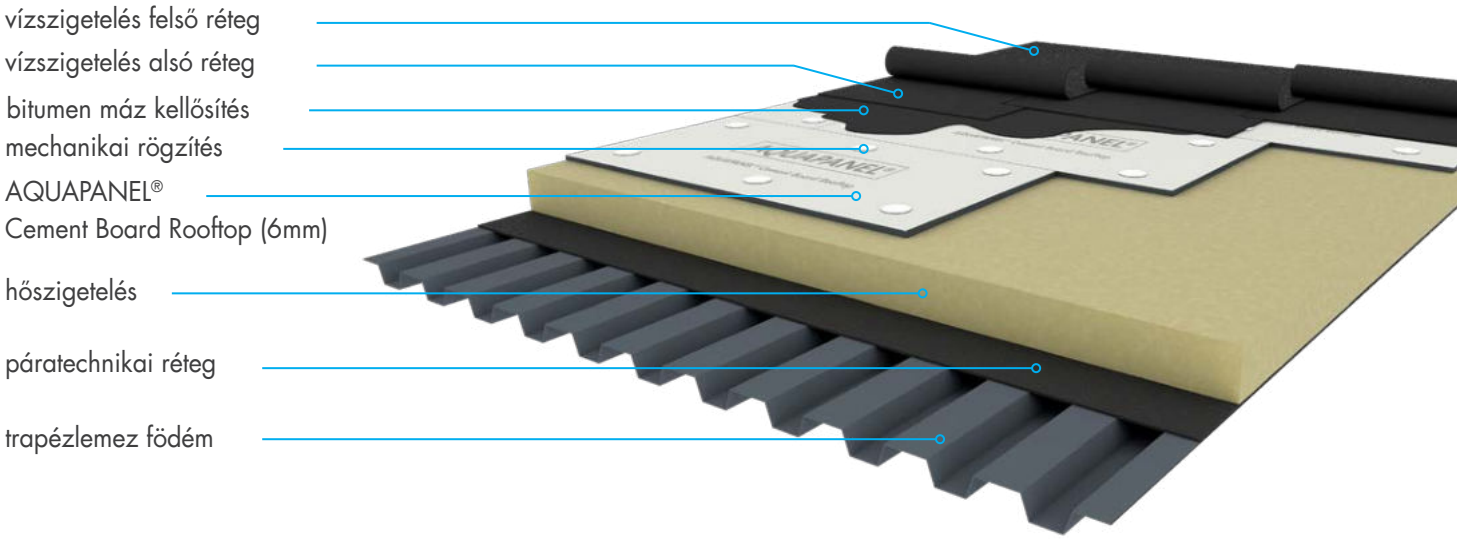
Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop lehet 6 mm-es réteg a hőszigetelés és a vízszigetelés között, vagy 12,5 mm-es fogadófelület közvetlenül az acélfödémen. Mindkét lemez önállóan vagy kombinálva is elképzelhető. Bármelyik opcióval az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop előnyei beépülnek a rétegrendbe.

A lapostető hőszigetelése jellemzően ásványgyapot, poliizocianurát (PIR) vagy habosított polisztirol (EPS). A vízszigetelés általában modifikált bitumenből vagy műanyagból készül. Ezeket a rétegeket mechanikusan rögzíteni kell, ha kavics, járólap vagy növényzet nem terheli le vagy a rétegeket teljesen vagy részben ragasztani szükséges. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop sokféle anyaghoz és rögzítési módszerhez ideális, sokoldalú megoldást kínál a lapostetőkhöz.

Az anyagok típusától vagy a rögzítési módszerektől függetlenül mindig egyszerű lerakni az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop lemezeket. Kiküszöbölheti a ragasztást így gyorsabb és könnyebb kivitelezés.

AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm)

RÉTEGFELÉPÍTÉS



Extra erős, tartós

› A lapostetőnek meg kell birkóznia a jégveréstől, a szélviharon át a berendezések mechanikai hatásáig. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop úgy készült, hogy ellenálljon mindennek, védve a víz- és hőszigetelést. Készülhet tetőterasz, állhat napelem vagy nehéz ipari berendezés, fektethetnek a tetőre az üzemeltetés útjaihoz járólapokat, bízhat a tető szilárdságában, biztonságosságában és stabilitásában.

A szerkezet működését segítő

› A teljes tetőfelületen alapvető fontosságú, hogy a szélszívással szemben ellenálló legyen. A nehéz és rugalmas lemez döntő szerepet játszik ebben. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop elválasztó réteg a hőszigetelés és a vízszigetelés között, független mozgást biztosít.

Tűzvédelem:

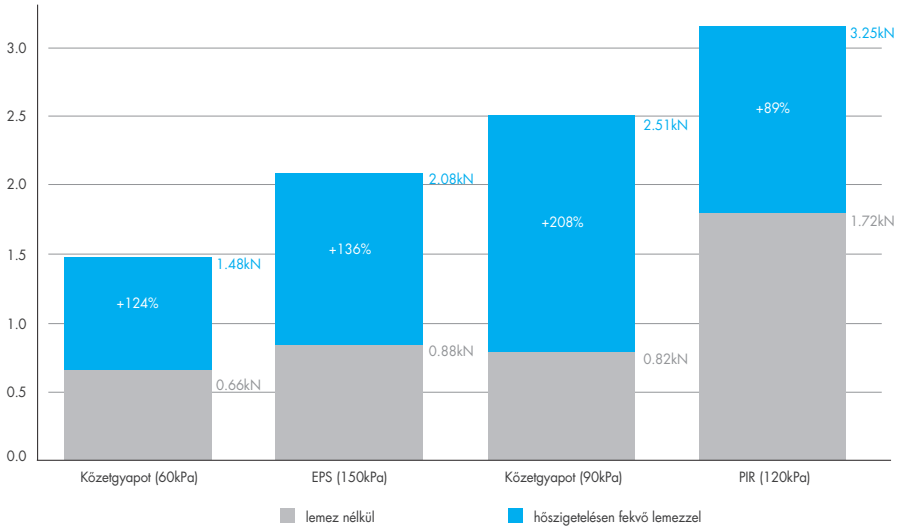
› A hatályos tűzvédelmi követelmények értelmében (OTSZ): "*a trapézlemezes tetőfödém térelhatároló szerkezetek csak a fölöttük lévő rétegekkel, elsősorban a hőszigeteléssel együtt teljesítik az REI követelményt*"! Az Aquapanel lemez A1 tűzvédelmi osztályú.

Tartós és kedvező költségarányú:

› A költségeket hosszú élettartamra számítva a minőséget és tartósságot figyelembevéve valóban költség-optimalizált megoldás. A döntéseket az elején kell meghozni, de megtérülése hosszútávon igazolódik. A lemez szilárdsága és ellenálló képessége meghosszabbítja a tető élettartamát. Nem számít milyen tetőrendszer készül: tetőterasz, zöldtető vagy csak közlekedési útvonalak. Kevés karbantartással jól üzemeltetheti tetőjét.

TERHELHETŐSÉG, TŰZVÉDELEM

Legnagyobb pontszerű terhelés 5 mm-es deformációnál



Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm) különféle hőszigetelési típusokra gyakorolt hatásait vizsgáltuk. Mértük a hőszigeteléseket önmagukban és cementkötésű lappal a felületükön is. Minden tesztnél az adott 5 mm-es összenyomódáshoz tartozó pontszerű terhelést mértük (az EN 12430 szabvány szerint). Az eredmények azt mutatják, hogy az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop jelentősen növeli minden vizsgált hőszigetelés megengedhető pontszerű terhelhetőségét: például 120 mm vastagságú kőzetgyapot (90 kPa) esetén 208%-kal. A PIR-rel (120 kPa) kombinálva az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop akár 3,25 kN erőt is képes tartani.



A tűzvédelem alapvető fontosságú a lapostetőknél. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop A1 tűzvédelmi osztályba (nem éghető) tartozik. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop használata javít a tető tűzvédelmi képességein. Ha az AQUAPANEL® Cement Board 6 mm-es lemezt fedőlemezként építi be, az terheléselosztó hatású lesz és javítja a nem éghető szigetelő anyagok teherbíró képességét is. Ha nyomásálló, de éghető szigetelőanyagokat épít be, az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop 6 mm-es lemez vízszigetelés és hőszigetelés közötti elhelyezése további előnyöket jelent. A lemezek elválasztják a vízszigetelést és a hőszigetelést, ami az MSZ CEN 1187 szabvány szerinti Broof(t1) vizsgálatnál a tűz terjedését a tetőfelületen valamint a rétegrenden belül gátolja, fékezi, és a tűz vagy az égő cseppek rétegekbe hatolását is képes megakadályozni. Az AQUAPANEL® Cement Board 6 mm-es lemez elasztomer és polimerrel modifikált bitumenes lemezek alatt is védte még az éghető hőszigeteléseket is.



SZÉLTERHELÉS VIZSGÁLATA

A lapostetőt a szélsebességtől, a tető jellemzőitől, magasságától, alakjától és méretétől függően szélterhelés éri, amely nyomással vagy szélszívással hat merőlegesen a tető síkjára. Lapostetőn általában a szélszívás nagyobb, mint a -nyomás, a tető teljes felületét biztosítani kell tehát ezzel szemben, kiegészítő rögzítésekre van szükség, különösen könnyűszerkezetű födémeknél.

Az Aquapanel 6 mm-es lemezzel készített lapostetőt ezért megvizsgálták az alábbi rétegrenddel:

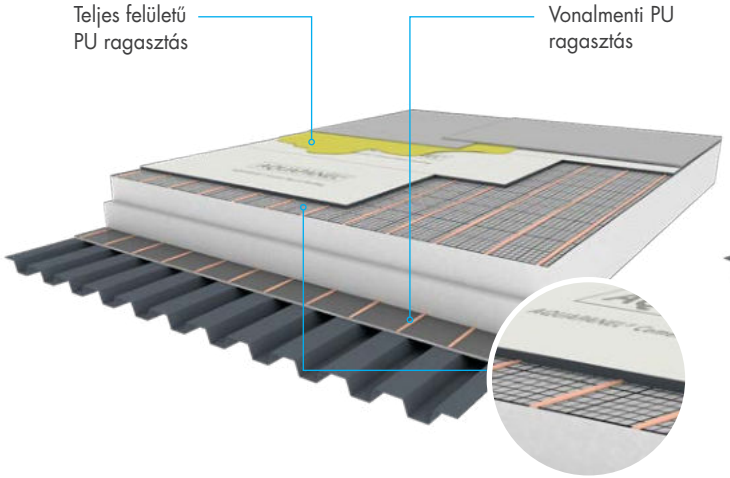
- Kétréteg bitumenes vízszigetelés
- Hideg bitumenes alapozás
- AQUAPANEL® Cement Board 6mm lemez
- Hőszigetelés (Knauf Insulation DDP2-U Plus, vastagság: 100mm)
- Trapézlemez födém

Az Aquapanel lemez mechanikusan 3,3/m^2 pontban rögzítve lett. A 6 m x 1,5 m széles tesztfelület pontonként számított 2,5 kN-os húzó terhelést kapott. Ez 1,39-szerese annak a szélterhelésnek, amelyet a lapostető lemez nélkül elvisel. Még nagyobb terhelés is lehetséges, ha növeljük rögzítések számát vagy a lemez vastagságát.

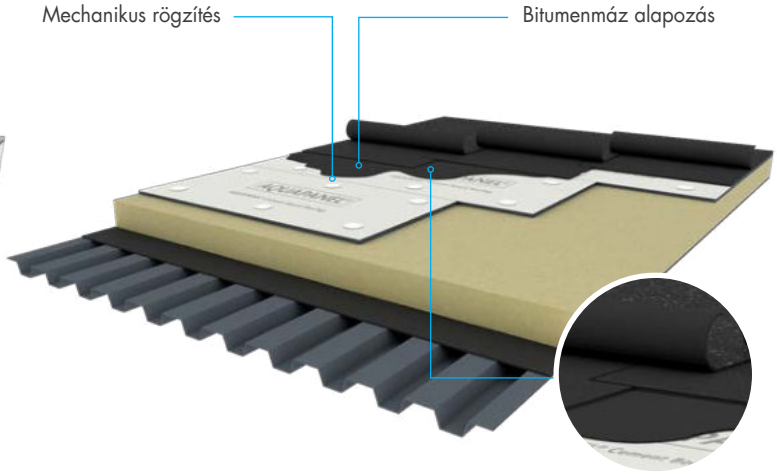
SZERELÉS

› A lemezt a hőszigeteléshez PU ragasztóval vagy mechanikusan rögzítik.
› Ha a vízszigetelés modifikált bitumenes lemez, célszerű bitumenes mázzal alapozni.

VÍZSZIGETELŐ LEMEZ



MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZ



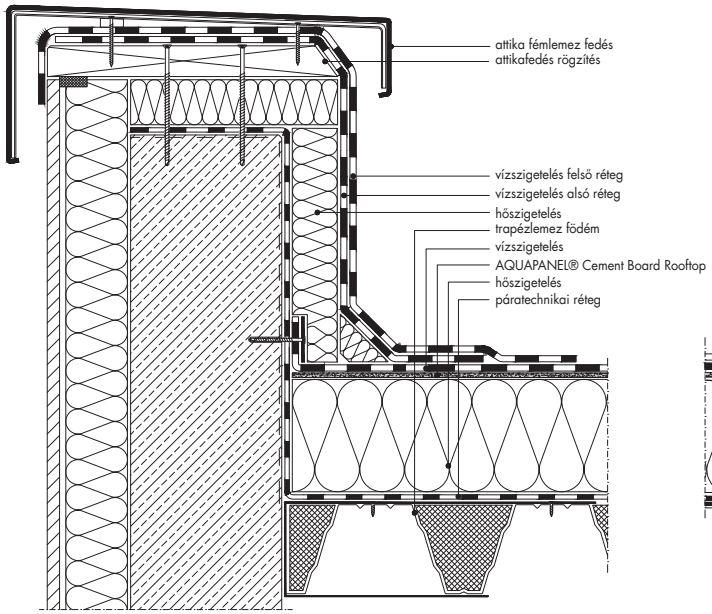
MŰSZAKI ADATOK

Termék	**AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm)**	
Alkalmazás	Fedő lemezként	
Vastagság (mm)	6	
Hosszúság (mm)	1200/2400	900/2400
Szélesség (mm)	900	1200
Súly (kg/m²)	Kb. 8.5	
Száraz testsűrűség (kg/m³) EN 12467 szerint	1250	
Hajlítószilárdság (MPa) EN 12467 szerint	≥ 7	
Hővezetési tényező (W/mK) EN 12467 szerint	0.34	
Hőtágulás (10^{-6} K^{-1})	7	
Páradiffúziós tényező μ (-) EN 12572 szerint	48	
Hosszváltozás 65% - 85% páratartalom változásra (mm/m) EN 318 szerint	0.38	
Mould resistance	Penészálló (IBR minősítéssel)	
pH-érték	12	
Tűzvédelmi osztály – EN 13501	A1 (nem éghető)	

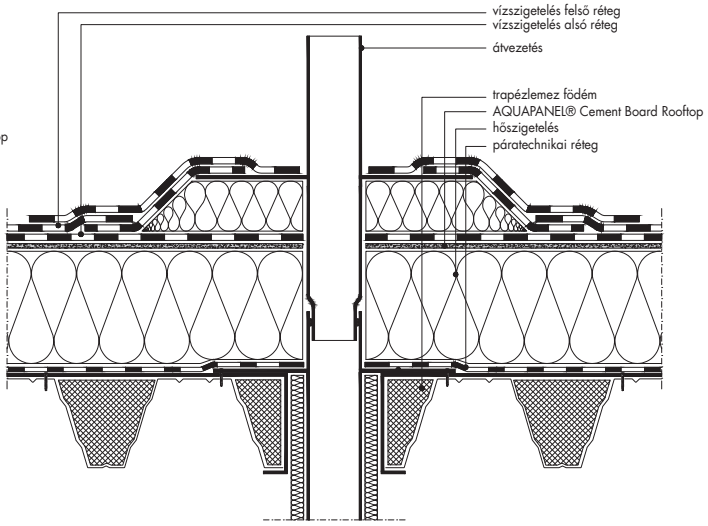
AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm) – szerkezeti felépítés – részletek

A rétegrendi felépítés trapézlemezes födémeknél önállóan kell biztosítsa a REI követelményt, azaz a hőszigetelés és az AQUAPANEL lemez együttesen alkotnak tűzvédelmi rendszert, Az A1 tűzvédelmi osztályú lemez tökéletes megfelel ennek a követelménynek!

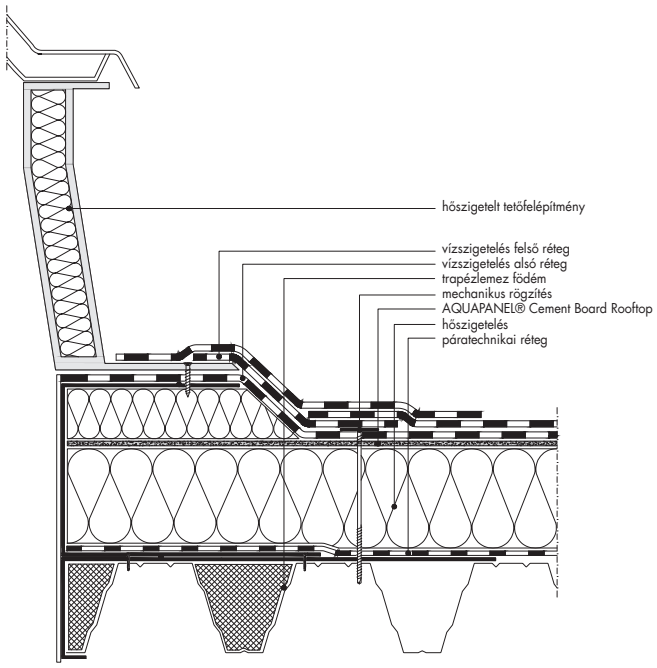
Attika kialakítás



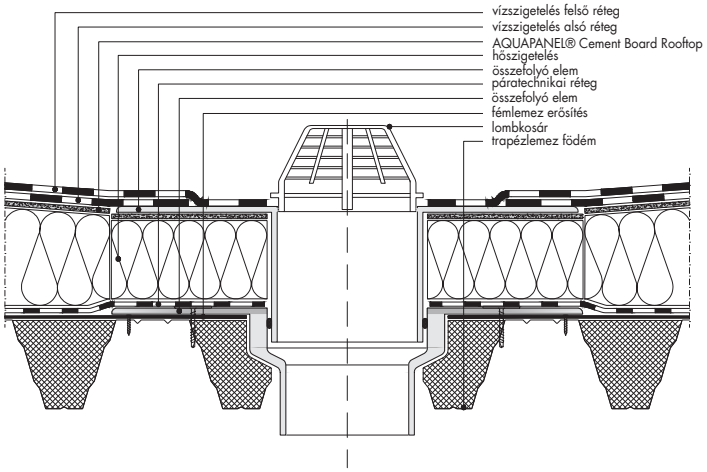
Födém átvezetés kialakítás



Tetőfelépítmény csatlakozás



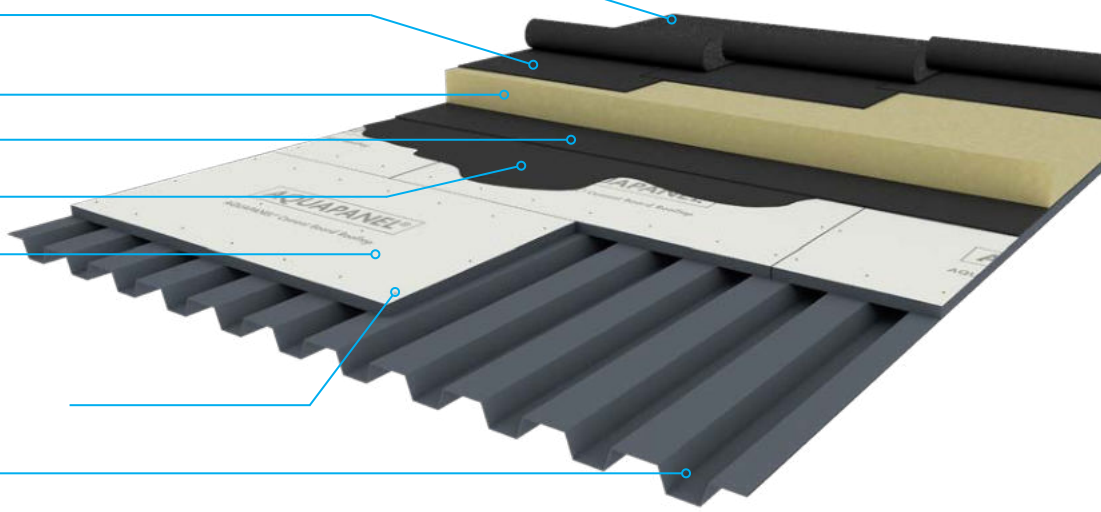
Tetőösszefolyó kialakítás



AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (12,5mm)

RÉTEGFELÉPÍTÉS

vízszigetelés felső réteg
vízszigetelés alsó réteg
hőszigetelés
páratechnikai réteg
bitumenmáz alapozás
AQUAPANEL®
Cement Board Rooftop (12.5mm)
AQUAPANEL® Maxi csavar SN25
trapézlemez födém



Időjárással szembeni védelem

› Az AQUAPANEL® Cement Board lemez 100% -ban vízálló és penészálló. Erős, és bármilyen időjárási helyzetben alkalmazható. A lemezt közvetlenül a trapézlemez födémre szerelik – fölé beépítve a páratechnikai réteget, amely ideiglenes vízszigetelésként is funkcionál.
Ez azt is jelenti, hogy a belső munkák korábban is megkezdhetők, ami idő és költség megtakarítás.

Zajcsökkentés

› Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop tömege hozzájárul a külső zaj elleni védelemhez, például az esőzaj jelentősen csökkenthető az épület belül.

Egyszerűbb kivitelezés

› Közvetlenül a cementkötésű lemez terítését követően már az anyagszállítás is egyszerűsödik és kiváló aljzatként szolgál a hőszigetelő rétegek készítéséhez, ami a trapézlemez födém esetén jelentős előny.

Belső tűz elleni védelem

› Beltérben keletkező tűzhatás esetén a tetőn fékezni kell a tűz terjedését. Nem éghető hőszigetelés és megfelel tűzállósági tulajdonságú páratechnikai fólia használata mellett, ha a nem éghető AQUAPANEL® Cement Board 12,5 mm-es alátétlemezt építik be, akkor alsó tűzhatás ellen jelentős védelmet fog nyújtani.
A vonatkozó tűzvédelmi előírás (OTSZ) követelmény teljesülését is segíti, hiszen a "*a trapézlemezes tetőfödém térelhatároló szerkezetek csak a fölöttük lévő rétegekkel, elsősorban a hőszigeteléssel együtt teljesítik az REI követelményt*" (kivonat a hatályos OTSZ-ből)!



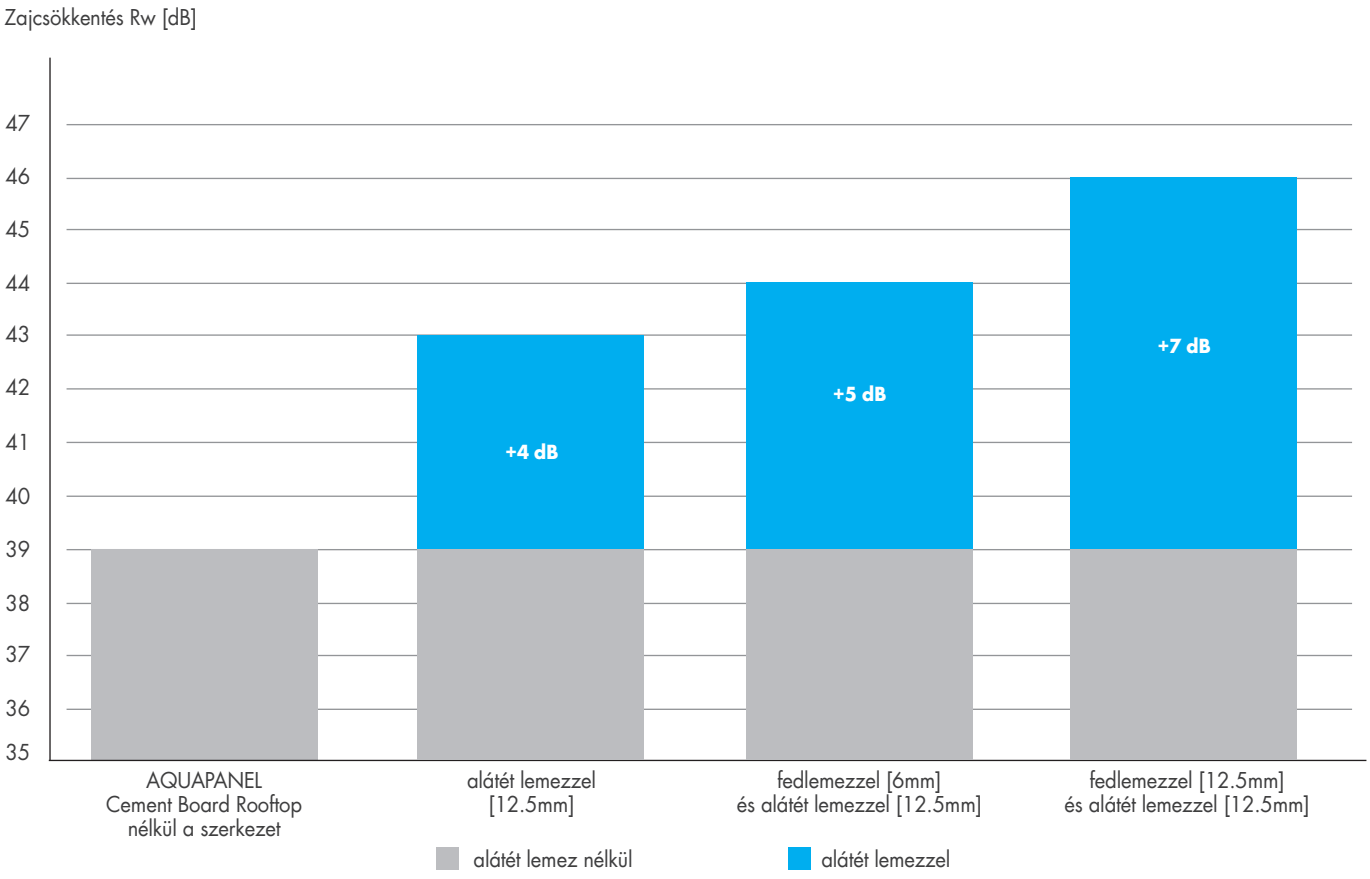
KÜLSŐ ZAJHATÁS CSÖKKENTÉSE

Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop 12,5mm-es alátétlemezzel a külső zajokkal szembeni hangszigetelési képesség javul. Az alábbiakban ezt egy vizsgálaton keresztül mutatjuk be.

A vizsgált rétegrend:

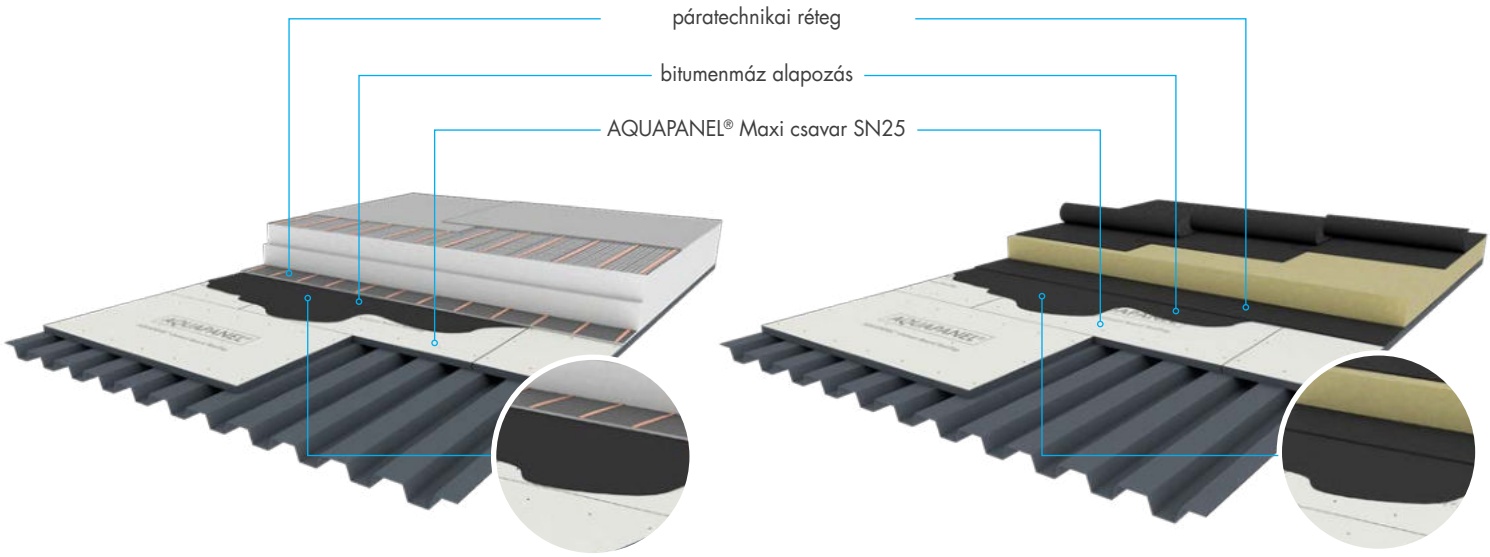
- 1,5 mm PVC vízszigetelés (kb. 1,9kg/m²) mechanikusan rögzítve (2,3 db/m²)
- 120 mm Knauf Insulation kőzetgyapot DDP2-U-PLUS (kb. 143 kg/m³)
- 0,25 mm párazáró fólia (Sd<120 – EN 13984 E osztály)
- trapézlemez födém 135/310 (0,88 mm)

Az alapszerkezet R_w=39dB zajcsökkentési képességű (ISO 10140-2 szerint). Ha az AQUAPANEL® 12.5mm-es alátétlemezt beépítik a trapézlemez és a párazáró réteg közé, a zajcsökkentés további 4 dB-lel javul. Sőt, ha az alátétlemez mellett az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop 6 mm-es fedlemezt is beépítik, a zajcsökkenés összesen akár 5-7 dB-t is elér.



SZERELÉS

› A lemezt AQUAPANEL® AquaMaxi SN25 csavarokkal a trapézlemez födémhez rögzítik.
› Bitumenes páratechnikai lemez az AQUAPANEL® Rooftop lemez fölé kerüljön, alá javasolt hideg bitumen máz kellősítés.



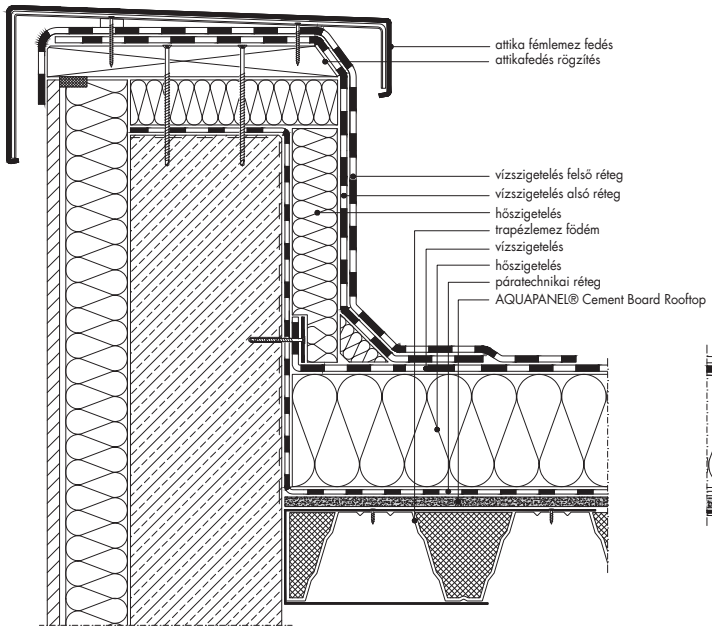
MŰSZAKI ADATOK

Termék	AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (12.5mm)	
Alkalmazás	alátét lemezként	
Vastagság (mm)	12.5	
Hosszúság (mm)	1200/2250/2400	2400
Szélesség (mm)	900	1200
Súly (kg/m²)	Kb. 16.5	
Száraz testsűrűség (kg/m³) EN 12467 szerint	1150	
Hajlító szilárdság (MPa) EN 12467 szerint	≥ 7	
Hővezetési tényező (W/mK) EN 10456 szerint	0.35	
Hőtágulás (10^{-6} K^{-1})	7	
Páradiffúziós tényező μ (-) EN 12572 szerint	66	
Hosszváltozás 65% – 85% páratartalom változásra (mm/m) EN 318 szerint	0.23	
Penészállóság	Penészálló (IBR minősítéssel)	
pH-érték	12	
Tűzvédelmi osztály – EN 13501	A1 (nem éghető)	

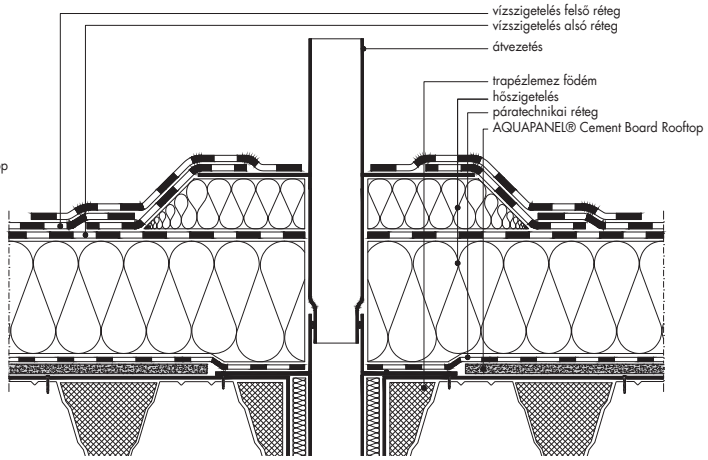
AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (12.5mm) – szerkezeti felépítés – részletek

A rétegrendi felépítés trapézlemezes födémeknél önállóan kell biztosítsa a REI követelményt, azaz a hőszigetelés és az AQUAPANEL lemez együttesen alkotnak tűzvédelmi rendszert, Az A1 tűzvédelmi osztályú lemez tökéletes megfelel ennek a követelménynek!

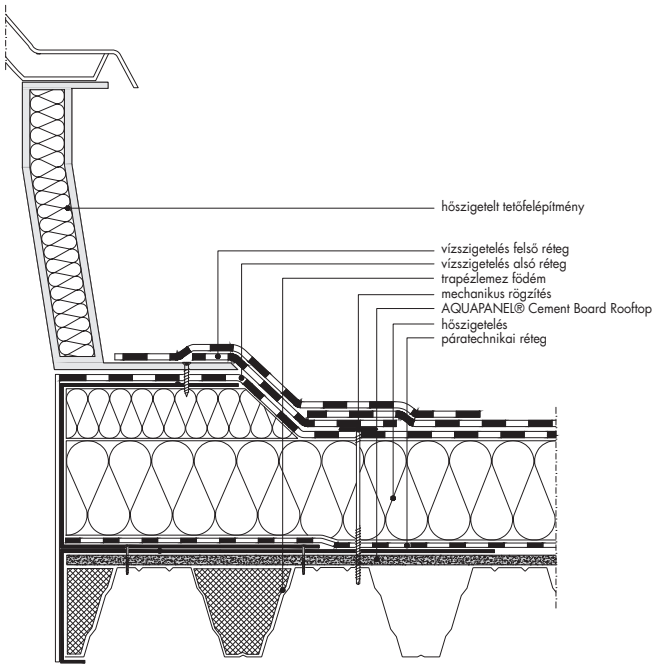
Attika kialakítás



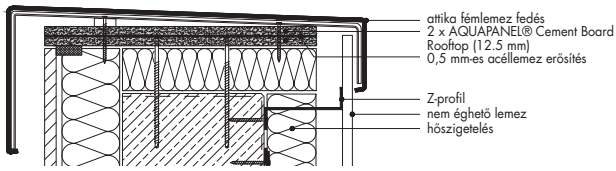
Födém átvezetés kialakítás



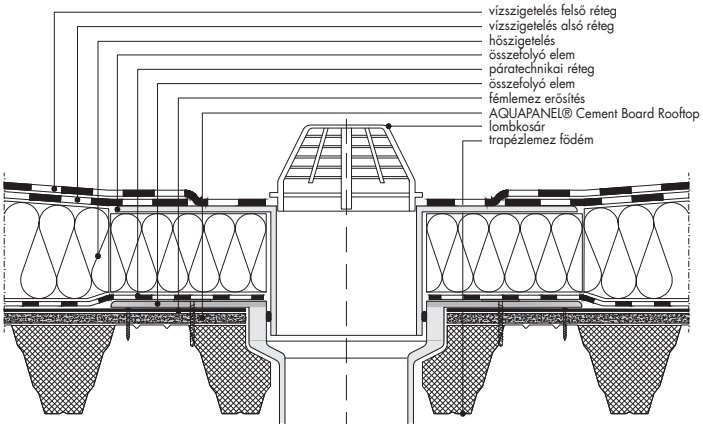
Tetőfelépítmény csatlakozás



Nem éghető attika kialakítás



Tetőösszefolyó kialakítás



KIEMELT ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop tökéletes alkotóeleme a lapostetős rendszereknek, különféle módon javítva, erősítve, biztonságosabbá és fenntarthatóbbá téve a teljes tetőt.

Tetőfelépítmények, nagyobb berendezések fogadására

› A lapostető felbecsülhetetlen értékű helyet biztosít sokféle berendezés számára - a hő-, szellőző- és légkondicionáló berendezéseknek (HVAC) vagy a homlokzati tisztító állványoknak. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop ebben megbízható megoldást nyújt.

Tetőterasz

› A lapostető terasz pihenő felületekkel, járdákkal és zöldterületekkel ideális terület felhasználás. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop nagy teherbírása, mechanikai tulajdonságai biztonságos és stabil megoldást biztosítanak.

Felújítás

› Lapostetők felújításakor sok esetben a meglévő rétegrendet nem szükséges eltávolítani. A víz- és hőszigetelés egyszerűen javítható a meglévő rétegrendre építve egy új rendszer kialakításával.

Járható tetők

› Függetlenül attól, hogy az épületet használóknak vagy a karbantartóknak szükséges a lapostetőn járni, az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop fizikai tulajdonságai és szilárdsága biztosítja ezt a lehetőséget.

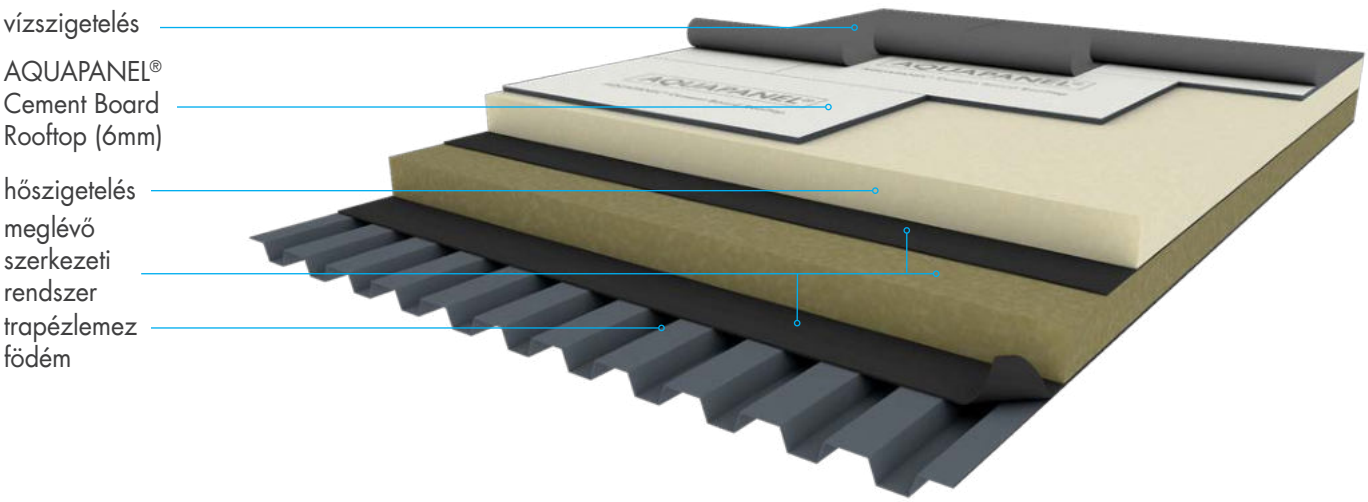
Zöldtetők

› A lapostetők ideálisak a növény telepítésre, tetőkertek kialakítására – az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop 100% vízállósággal, valamint penész- és penészállósággal szolgálja, hogy a természet minél nagyobb területen jelen lehessen.

Alacsony energiafogyasztású épületek

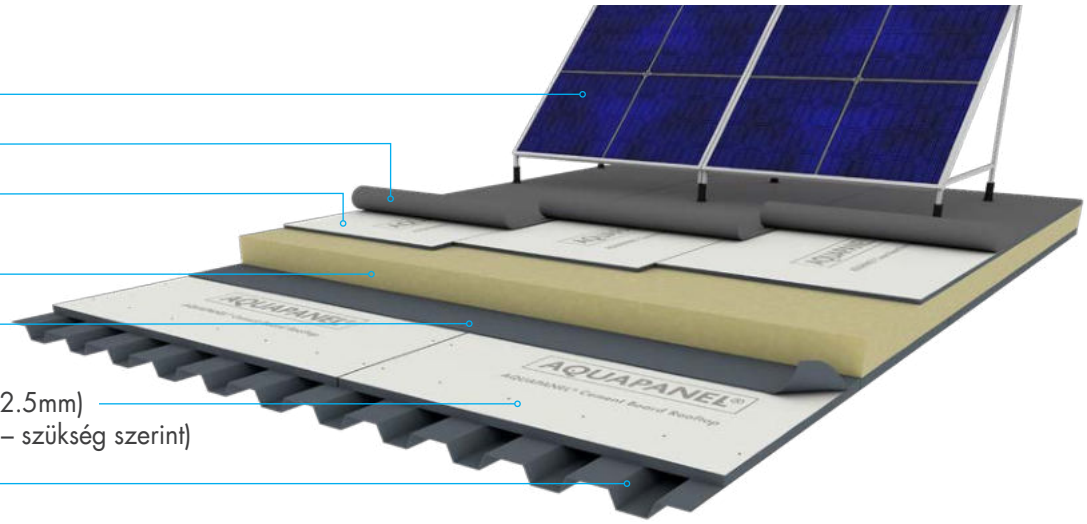
› A fenntartható, önellátó épületek alapvető igénye napelemek telepítése, felszerelése, ám ezentúl még a különböző berendezések elhelyezését is könnyedén lehetővé teszi az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop lemezek alkalmazása.

› Felújítás

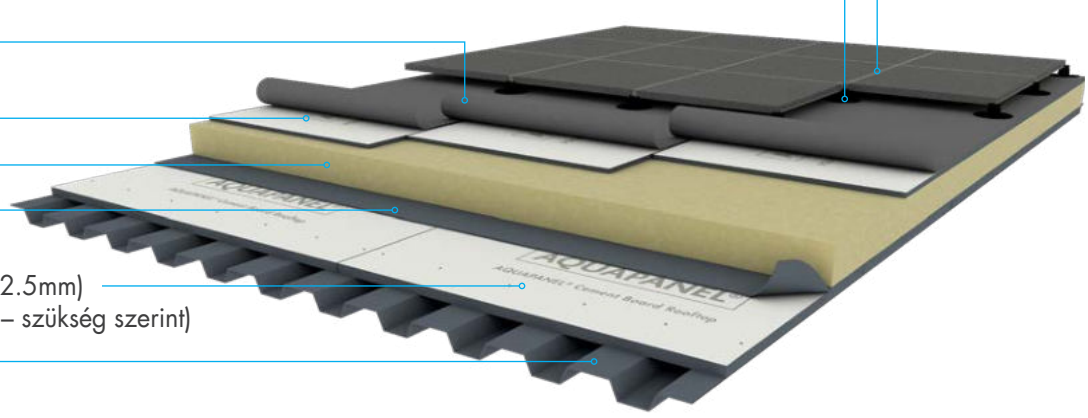




› Napelem vagy más nagyobb berendezés elhelyezése



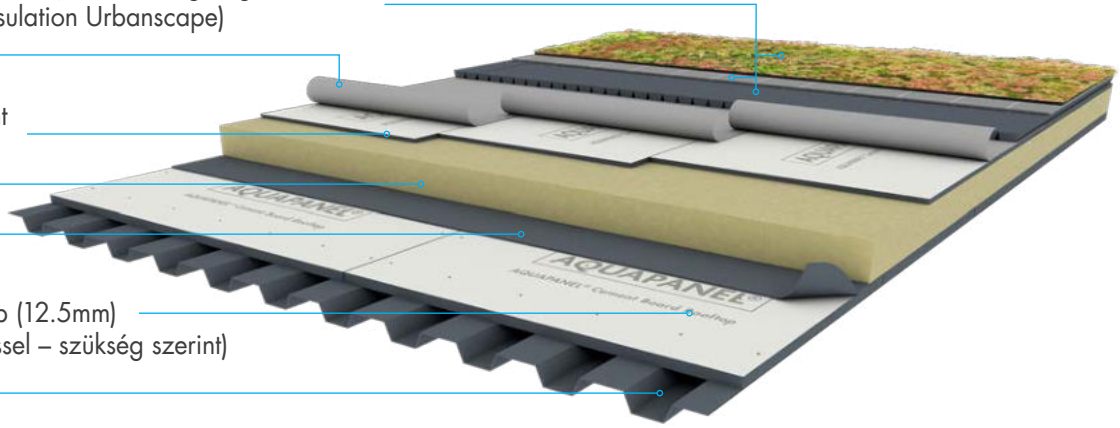
› Tetőterasz





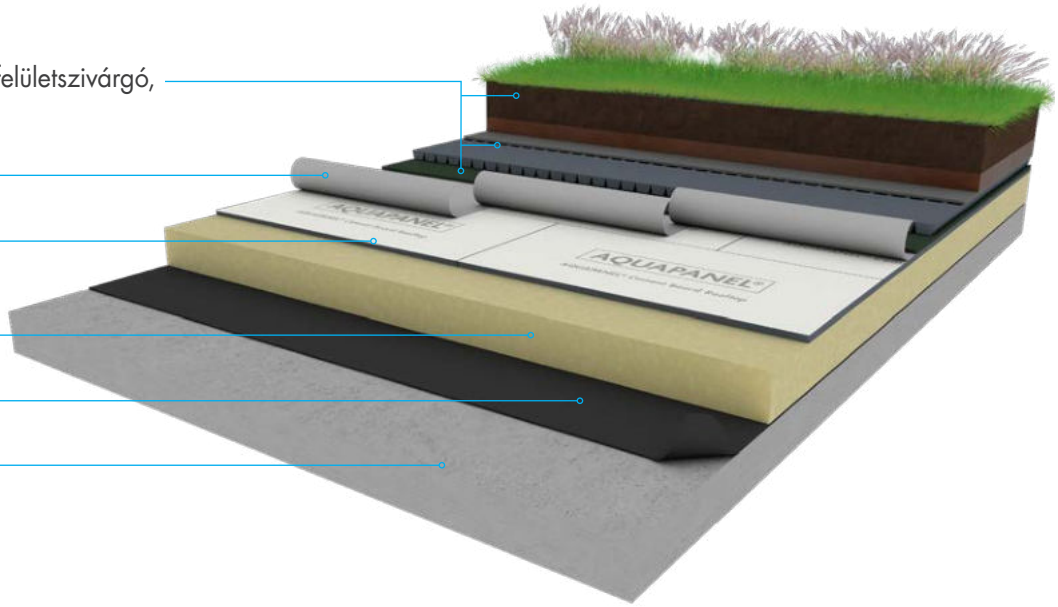
› Extenzív zöldtető

komplett zöldtető rendszer (felületszivárgó, geotextil, ültető közeg, Knauf Insulation Urbanscape)
vízszigetelés
AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm)
hőszigetelés
páratechnikai fólia
AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (12.5mm) (bitumenmáz kellősítéssel – szükség szerint)
trapézlemez födém



› Intenzív zöldtető

komplett zöldtető rendszer (felületszivárgó, geotextil, ültető közeg)
vízszigetelés
AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6mm)
hőszigetelés
páratechnikai fólia
vasbeton födém



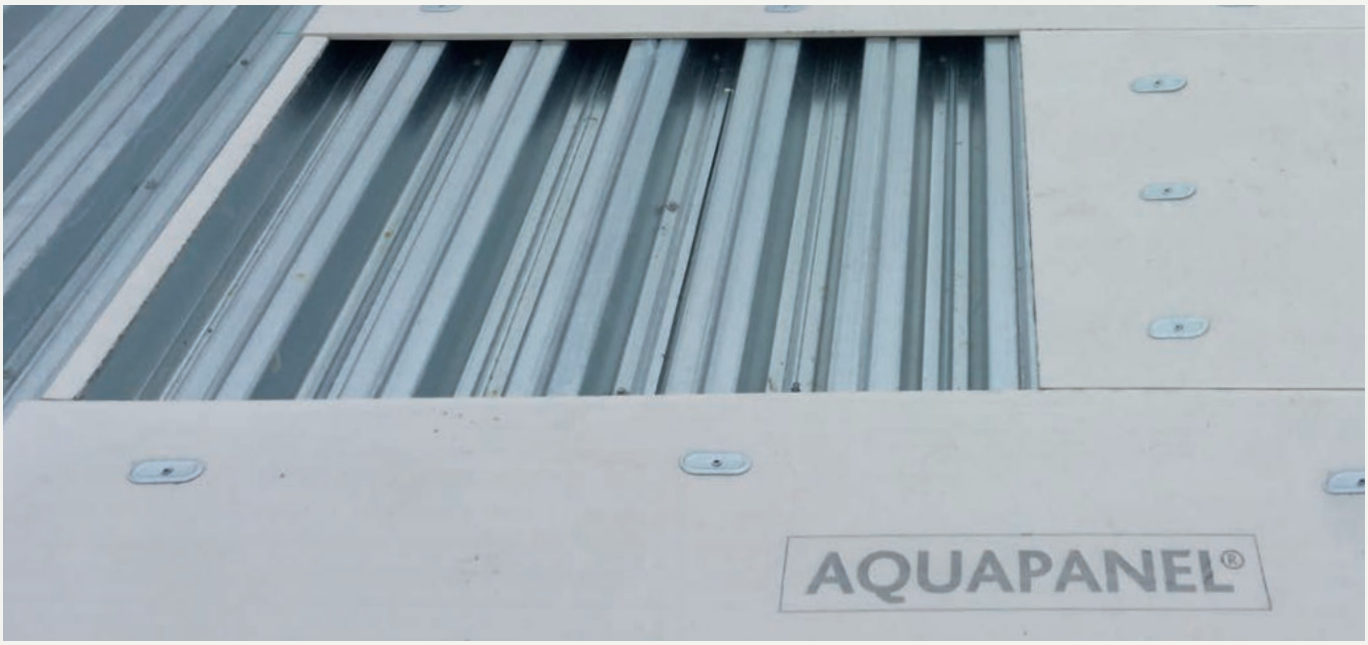
AMIT AZ ÜGYFELEK MONDTAK ...

„Az építőiparban a dolgok mindig változnak - különösen a lapostetők esetében, amelynek egyre inkább támogatnia kell a nagy teljesítményű gépeket, a napelemeket és a légkondicionálók telepítését; mindazt, ami létfontosságú az épületek számára ma."

„Gépészeti rendszerszállítóként mindig törekszünk a megbízható, kiváló minőségre. Az AQUAPANEL® Cement Board Rooftop lemezeket fedlemezként és alátétlemezként egyaránt használjuk."

„Mechanikusan trapézlemezre rögzítve könnyűszerkezetű szerkezetet kapunk, amely olyan erős, mint a betonfödém. Ez biztosítja az munkatársaink számára a biztonságos és stabil munkaterületet, valamint egy másodlagos vízszigetelő réteget, amely a kivitelezés folyamatát gyorsítani képes. A fedlemez rendkívül stabil eső- és nedvességálló alapot biztosít a vízszigetelés számára és egyben védi a hőszigetelést úgy is, hogy kompatibilitást biztosít a bitumens lemezek forró leragasztásához is a hőszigetelés felett."

„Összességében az AQUAPANEL ® Cement Board Rooftop rendszer nagyszerű megoldás, amely védi a nagy értékű belső teret, miközben tartós, stabil és – mindenekelőtt biztonságos – lapostető kialakításra alkalmas, nem mellesleg – tartós."



Az adatok a kiállítási időpont ismereteinek és tapasztalatainak szintjén alapulnak, nem jelentik a terméktulajdonságok garanciáját. Nem változtathatók és más termékre át nem ruházhatók. Változatlan állapotban történő sokszorosítása engedélyezett.
A fennálló törvények és rendelkezések figyelembe vétele termékünk felhasználójának felelőssége.
A fenti adatok és a csomagoláson feltüntetett adatok közötti mindenkori eltérések az időközbeni szabályozásokból adódhatnak.
A műszaki változás joga fenntartva. Szavatosság csak a kifogástalan minőségű termékre vonatkozik. Szerkezeti, statikai és épületfizikai minőség a Knauf-rendszerből csak akkor hozható létre, ha kizárólagosan a Knauf-rendszer elemeit használják vagy a Knauf által kifejezetten ajánlott megbízható termékeket. Anyagmennyiségek csak tájékoztató értékek. Minden jog fenntartva.
Változtatás, másolás, elektronikus másolat készítése és felhasználása kizárólag csak a Knauf hozzájárulásával lehetséges.

knauf.hu

2020. március

KNAUF KFT.
Budapest, Lejtő u. 5. H - 1124
Telefon: + 36-1-248-2430
Fax: + 36-1-319-7301
info@knauf.hu
www.knauf.hu