RENOLIT

Rely on it.

Több, mint napelem vázszerkezet

RENOLIT ALKORSOLAR

Tartalomjegyzék

RENOLIT ALKORSOLAR

Napelem tartóváz referenciák	4 oldal
Burkolattartó vázszerkezet referenciák	6 oldal
Rendszerismertető	8 oldal
Felépítési lehetőségek	12 oldal
Teherhordó szerkezetek, ALKORSOLAR fektetési irányok	14 oldal
Tervezési alapszabályok	18 oldal
Méretezési alapszabályok	24 oldal
Kivitelezési ajánlások	26 oldal
Karbantartási ajánlások	24 oldal
ALKORSOLAR rendszer nem napelem tartóként	29 oldal
Hogyan induljunk el?	32 oldal
Az ALKORSOLAR rendszer előnyei	33 oldal
Minősítések és vizsgálatok	34 oldal
Hatékonyabb napelemek, kevesebb energiaszükséglet ALKORBRIGHT, ALKORSMART	36 oldal
Referenciáink	38 oldal

SWANN EDWARDS
ARCHITECTURE

Napelem tartó vázszerkezet referenciák

RENOLIT ALKORSOLAR

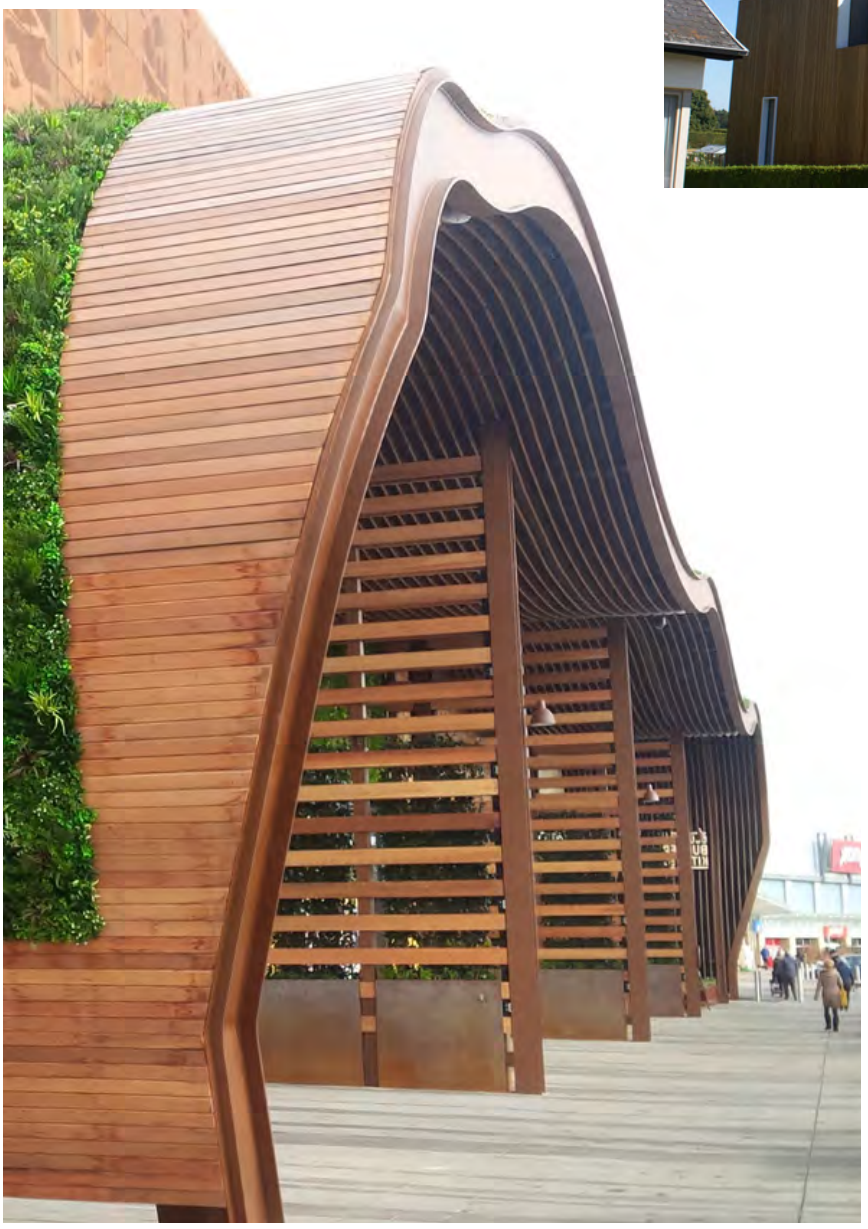
Az **RENOLIT** ALKORSOLAR rögzítési rendszer megalkotásának alap gondolata az volt, hogy a PVC vízszigetelésű tetőszerkezetek lemez vízszigetelésének megbontása-, átütése nélkül lehessen a tetőkre napelemeket, napkollektorokat vagy egyéb olyan tetőelemeket építeni, melyekhez eddig a vízszigetelés megszakítása volt szükséges, vagy jelentős többletsúlyt kellett a tetőre helyezni ellensúlyként.
A **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszere egyszerű, könnyen felépíthető rendszerelemekből áll, mindemellett számos lehetőséget rejt magában.
A napelemek síkja maradhat párhuzamos a tető síkjával, azonban ha szükséges a napelemek tetőtől való kiemelése a jobb napenergia hasznosítás elérése érdekében, akkor erre mind a tető esésvonalával párhuzamos, mind a tető dőlésétől független napelem döntésre lehetőség van egy kiemelő kerettel, melyet a **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszer multifunkciós profilja tesz lehetővé.

PVC vízszigetelésű magastetők esetén a tető dőlésszögét követve, a **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudált profil és teherhordó vázszerkezetéhez akár közvetlenül is lehet rögzíteni a napelemeket, így a sokszor kifogásolt, tető síkból való nagy méretű kiállások elkerülését is el lehet érni, és egy esztétikus és professzionális, kis súlyú megoldással lehet napelemeket telepíteni a tető-kön.

Burkolattartó vázszerkezet referenciák

RENOLIT ALKORSOLAR - több mint SOLAR

Az eredetileg napelem tartó vázszerkezetnek szánt **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszert egyre több építész kezdte el keresni, hogy egy könnyű, gazdaságos, gyors feldolgozhatóságú, minőségi burkolattartó vázszerkezetet kapjanak a megálmodott burkolatok rögzítésére. Szép számban megépült referenciáink mutatják, milyen végtelen lehetőséget kínál rendszerünk.



A PVC extrudált profil hajlékonyságával bármilyen íves formát le tud követni, így a rákerülő burkolat gazdag formalehetőséget kínál az építészeknek.
Szabadon lehet tervezni olyan kültéri burkolatokat is, amelyek nem tudják ugyan elérni a vízhatlan burkolatok kívánalmait, nincs is rá szükség, mert a burkolat alatt elhelyezkedő RENOLIT PVC vízszigetelés tökéletesen ellátja ezt a feladatot is. Ha már évek óta ismerjük a lapostetők témakörében a fordított tetők fogalmát, akkor talán szerényen nevezhetjük ezt a rendszert a vízszigetelés fordított rétegrendjének is, ahol a legkülső réteg nem kötelezően vízzáró.

Szintén a felhasználóink kezdték el használni RENOLIT ALKORSOLAR rendszerünket tetőn vezetett kábeltálcák, taposójárdák tartójaként. **Kiemelten felhívjuk a figyelmet, hogy minden felhasználási mód külön statikai méretezést igényel!**

Nem csak a **RENOLIT** ALKORSOLAR de egyéb termékcsaládjaink további és folyamatosan bővülő referenciáinkat megtekintheti: RENOLIT referenciák

Rendszerismertető

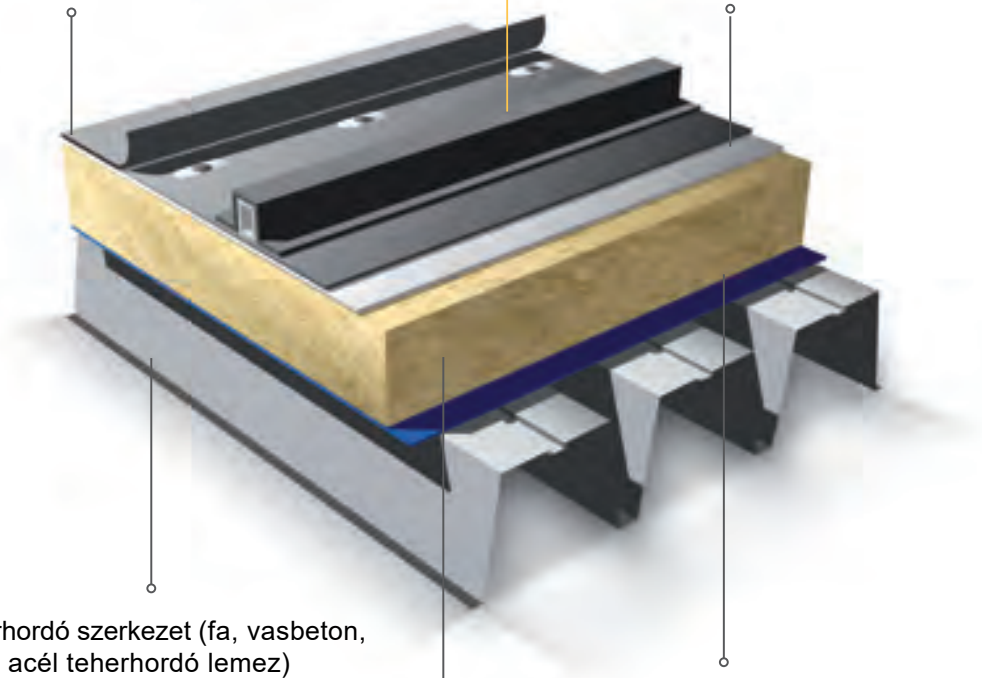
RENOLIT ALKORSOLAR

A RENOLIT ALKORSOLAR tartószerkezet rendszeralkotó elemeihez bármilyen napelem rendszer könnyen telepíthető, a vázszerkezet minimális többlet súlyt jelent a tetőre. A rendszer kevés elemből áll, a termékek egyesével vásárolhatóak meg, így nincs fölösleges, megmaradt elem.
A **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszernek ugyan nem eleme, de kötelező alépítménye az Alkorplan F PVC-P vagy ALKORTEC F EVA/EBA mechanikai rögzítésű lemez szigetelés megfelelő lemezvastagsággal, melyet ha nem egy időben telepítenek az ALKORSOLAR rendszerrel, mindenképpen kérje szakvéleményünket arról, hogy a régi és az új anyag megfelelően hegeszthető-e és ki fog-e tudni alakulni a szükséges teherbíró kapcsolat.
Az extrudált PVC profilt forró levegővel ráhegesztik a PVC lemez szigetelésre úgy, hogy a profil a mechanikai rögzítés mellett fusson, mégpedig a lerögzített lemezhez hegesztve. Ezért amennyiben ALKORSOLAR rendszert tervez, már a PVC-P lemez rögzítési tervénél gondoljon az ALKORSOLAR megkívánt elrendezésére és annak terheire is.

RENOLIT ALKORSOLAR
rugalmas extrudált PVC profil
+ aluminium teherhordó betét

RENOLIT ALKORPLAN **PVC-P**
vagy **RENOLIT** ALKORTEC
EVA/EBA lemez

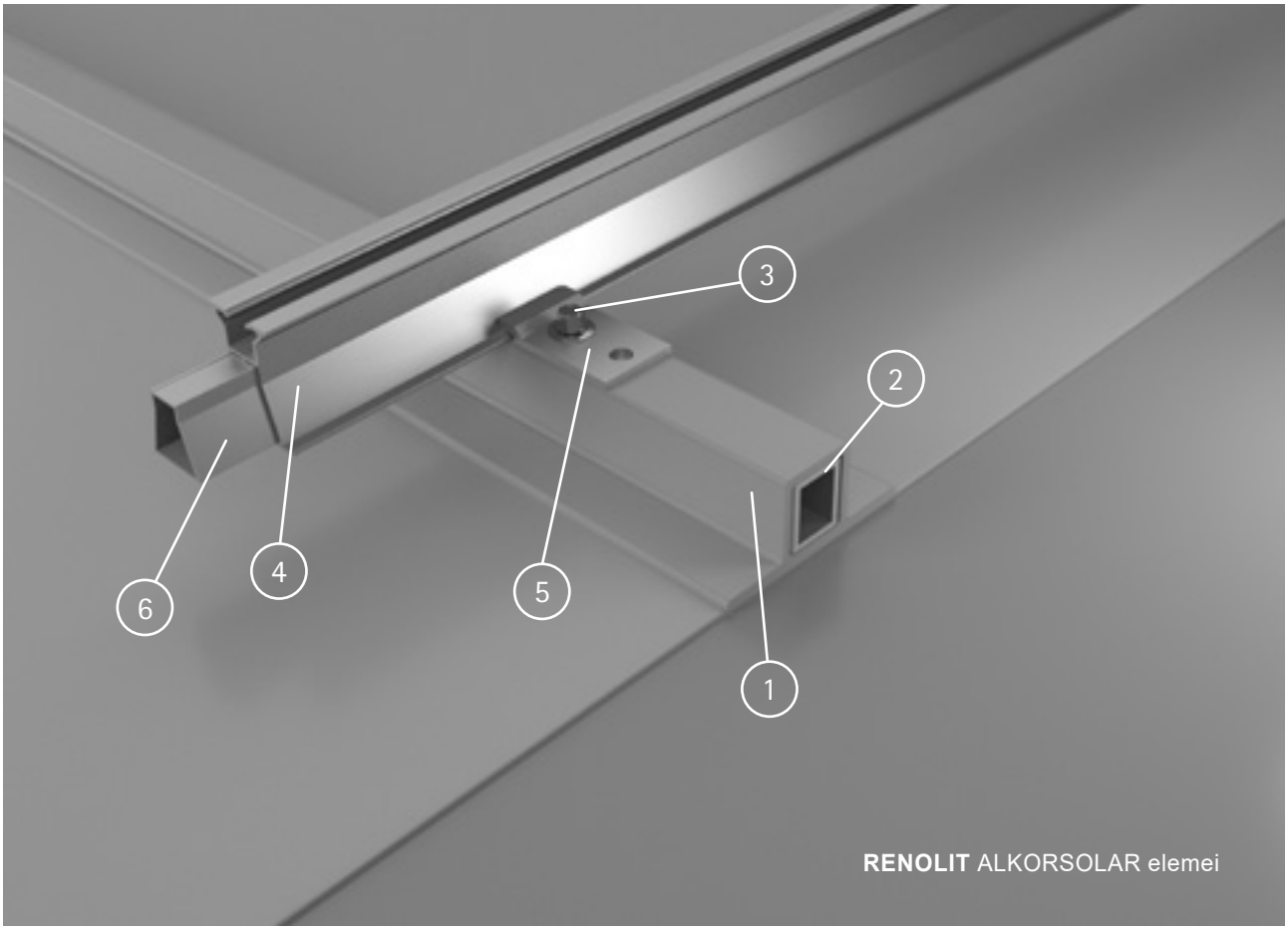
RENOLIT ALKORPLUS
elválasztó réteg
(ahol szükséges)



Teherhordó szerkezet (fa, vasbeton,
acél teherhordó lemez)

RENOLIT ALKORPLUS
páratechnikai réteg

Hőszigetelés



RENOLIT ALKORSOLAR elemei

RENOLIT ALKORSOLAR rendszeralkotói:

1. Extrudált profil: RENOLIT ALKORPLAN (PVC-P) 81600-002 ALKORTEC (EVA/EBA) 81590-003		2. Aluminium betét: RENOLIT ALKORPLUS 81601-004		3. Önfúró rozsdamentes csavar, EPDM tömítésű alátéttel (SW8): RENOLIT ALKORPLUS 81602-005	
Hossz:	3 méter	Hossz:	3 méter	Átmérő:	6 mm
Profil szélesség:	80 mm	Falvastagság	2 mm	Hossz:	25 mm
PVC falvastagság:	3 mm	Magasság:	25 mm	Rozsdamentes acél minőség:	A2
Magasság:	33 mm	Szélesség:	20 mm		
Szélesség:	30 mm	Alumínium minőség:	EN6060 T6-AlMgSi 0,5 F22		

további rendszerelemek:

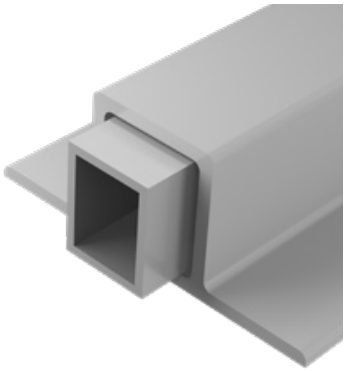
4. Többfunkciós szerelő profil: RENOLIT ALKORPLUS 81631-005		5. Rögzítő karmantyú többfunkciós profilhoz: RENOLIT ALKORPLUS 81632-003		6. Toldó elem többfunkciós szerelő profilhoz: RENOLIT ALKORPLUS 81634-005	
Hossz:	6,20 méter	Hossz:	50 mm	Hossz:	300 mm
Magasság:	54 mm	Alumínium minőség	EN AW 6060 T66	Magasság:	32 mm
Szélesség:	46 mm			Szélesség:	28 mm
Alumínium minőség:	EN AW 6063T66			Alumínium minőség:	EN AW 6060 T66

Felépítési lehetőségek

RENOLIT ALKORSOLAR

Amenyiben a lapostető síkjával párhuzamosan, vagy magastetőn a tető dőlésszögével megegyezően, vagy építészeti burkolattartó vázszerkezetként kívánja telepíteni a **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszert, úgy nincs más dolga, mint forró levegős hegesztéssel a PVC vízszigetelés mechanikai rögzítések sora mellé hegeszteni forró levegővel a PVC vagy EVA/EBA extrudált profilt a bele helyezett aluminim betéttel együtt.

Az extrudált profil mindkét szélét 3-3 cm szélességben, teljes hosszban, a profil szélén le kell hegeszteni. Léteznek olyan napelem rendszerek, melyek közvetlenül erre a profilra már telepíthetőek is.
Hangsúlyozottan felhívjuk a figyelmet, hogy a **RENOLIT** ALKORSOLAR vázszerkezet kiosztása statikai méretezést igényel! Kizárólag **RENOLIT** ALKORPLAN F, minimum 1,5 mm, azaz mechanikai rögzítésű PVC-P vízszigetelésre telepíthető az ALKORSOLAR rendszer. Amennyiben **RENOLIT** ALKORPLAN A, azaz ragasztott rendszerre szeretne ALKORSOLAR rendszert telepíteni, az extrudált profilok elhelyezésénél kiegészítő, méretezett mechanikai rögzítésre van szükség.
Mind a teljes mechanikai, mind a ragasztott rendszer kiegészítő mechanikai rögzítésének erőtani hátterét a kiadványunkban hátrébb találja részletesen.



Egyszerűen felépíthető rendszer

Amennyiben a tetőfelületek síkjától megemelni szükséges a napelemek síkját, úgy az elsődleges, extrudált profil és bele helyezett alumínium profil vonalvezetésén túl további keresztirányú, akár nem is merőleges, úgynevezett másodlagos vázszerkezetet kell biztosítani. Az ALKORPLUS lerögzítő karmantyú (cikkszám: 81632-003) pár segítségével, rozsdamentes csavarral (cikkszám: 81602-005) le lehet rögzíteni a másodlagos vázrendszert, kereszttartót, mely egy többfunkciós profilból (cikkszám: 81631-005) és annak toldóeleméből (cikkszám: 81634-005) áll. A többfunkciós profil alja a karmantyúkkal történő lefogatáshoz illeszkedik, míg felső nyitott profilkialakítása kalapácsfejú csavar húzás-nyomás biztos kapcsolatát teszi lehetővé.

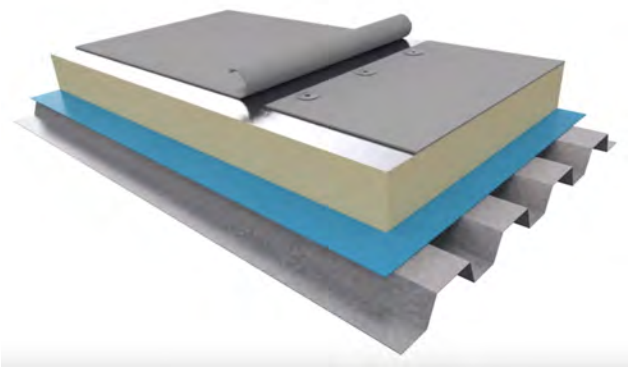
RENOLIT ALKORPLAN PVC-P vízszigetelő anyagok előfeltétel azért fontos, mert a RENOLIT termékfejlesztése odafigyel ezen termékek anyagösszeférhetőségére is. Amennyiben más gyártó vízszigetelésére szeretné telepíteni a **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszerét, mindenképpen kérje szakértő véleményét, és végezzen felszakító vizsgálatot! Amennyiben **RENOLIT** ALKORPLAN PVC-P vízszigetelés van a tetőn, de az több éve készült, ebben az esetben is kérje véleményünket, és végeztesse el a felszakító vizsgálatot is.

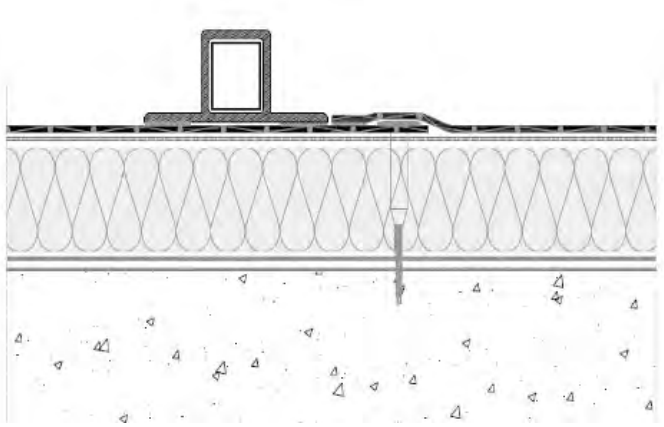
Teherhordó szerkezetek, ALKORSOLAR fektetési irányok

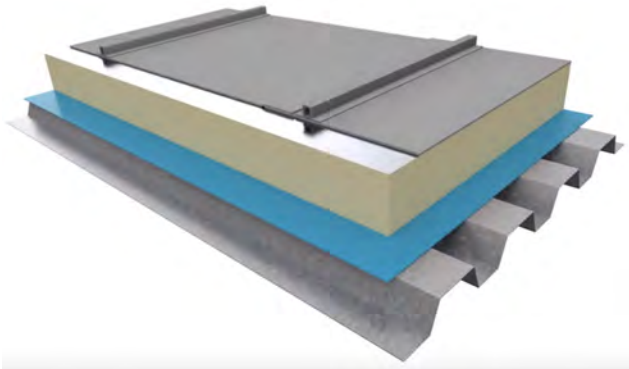
A **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszert minden esetben az alá beépített **RENOLIT** ALKORPLAN lemezekre forró levegős hegesztéssel kerülnek rögzítésre, a vízszigetelő lemezek toldása mellett, mégpedig a mechanikailag lerögzített elemen. Amennyiben a későbbiekben taglalt okok miatt kiegészítő rögzítő sáv szükséges, akkor a rögzítések vízhatlan eltakarására szolgáló PVC-P lemez felett rögzíthető az ALKORSOLAR extrudált profil. Már többször felhívtuk a figyelmet az extrudált profil és a mechanikai rögzítések egymásmellettiségére, ennek azért van fontos jelentősége, mert ezek a mechanikai rögzítések továbbítják a szélszívásból keletkező erőket a teherhordó szerkezetig.

A teherhordó szerkezet az esetek nagy részében acélszerkezet, többnyire valamilyen magasbordás trapézlemez. Felhívjuk a figyelmet, hogy a magasbordás trapézlemezeket lehet akár fejjel lefelé is telepíteni, de javasoljuk, hogy normál fektetésbe tervezzék a magasbordás lemezeket, azaz a szélesebb trapéz öv legyen felül, mert a szűkebb övben nagyobb pontossággal lehet elhelyezni a rögzítéseket. A trapézlemez bordairányára többnyire merőlegesen kell az ALKORPLAN vízszigetelésnek és így az ALKORSOLAR profiloknak is futnia. Nem szabad egy bordasorra rögzíteni, mert akkor mint a cipzár felszakadhat szélszívásra az összes rögzítés. Ezért csak bordairányra merőlegesen javasoljuk a rögzítést.

Tekintse meg magasbordás trapézlemezre felépített ALKORSOLAR videónkat:
https://www.youtube.com/watch?v=di97zk7KLio

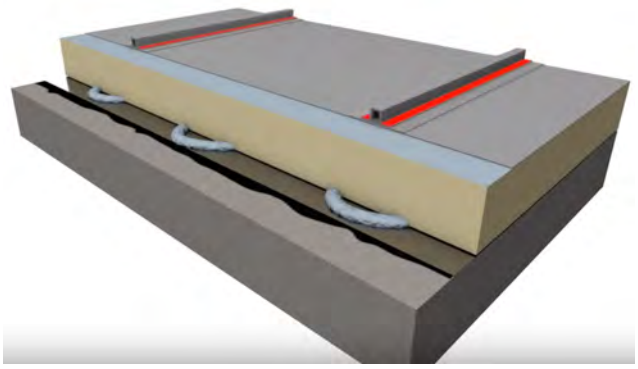






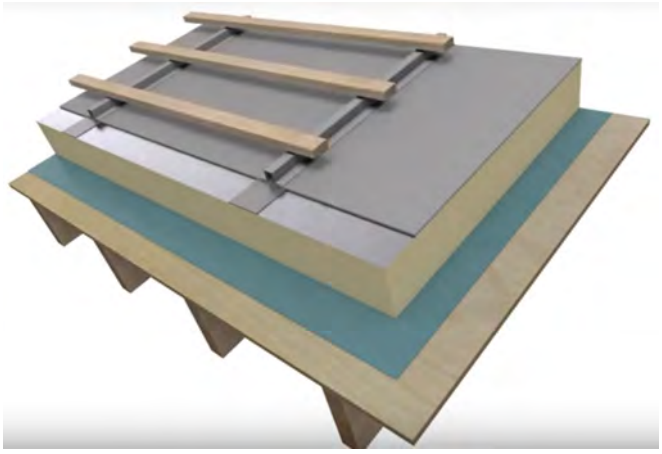
Vasbeton teherhordó födémek lehetnek állandó keresztmetszetű monolit födémek, koporsó tetők, és tálcás vagy körüreges, paneles kikönnyített elemek. Minden esetben győződjön meg, hogy a tervezett mechanikai rögzítés kivitelezhető és próba kihúzó teszttel ellenőrizze a rögzítő elem teherbírását a vasbeton szerkezetben.

Tekintse meg a monolit vasbeton födémre felépített ALKORSOLAR videónkat:
https://www.youtube.com/watch?v=xtixYRPjZuE



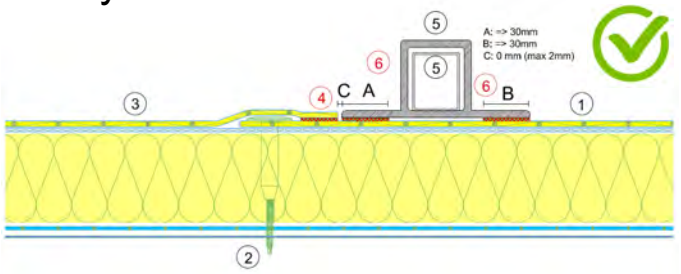
Fa tetőszerkezet esetén szintén ellenőrizendő, hogy a szarufa feletti deszkázat, OSB szerkezetébe rögzítés megfelelő teherbírású-e.

Tekintse meg ALKORSOLAR rendszerünk videóját burkolattartó szerkezeteként:
https://www.youtube.com/watch?v=6DFGsVSm-5o

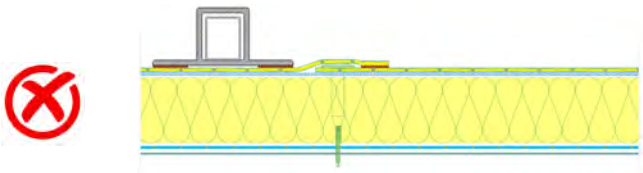


Helyes és helytelen extrudált profil elhelyezés

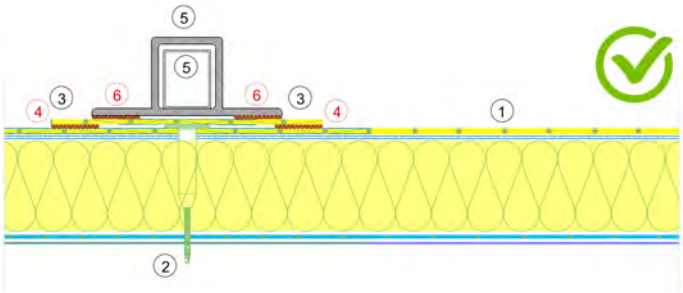
A., Amennyiben a **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszert a tető vízszigetelésével együtt tervezik és építik ki, legyen az új építés vagy felújítás, az elsődlegesen javasolt **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudál profil rögzítési megoldás itt látja. HELYES BEÉPÍTÉS



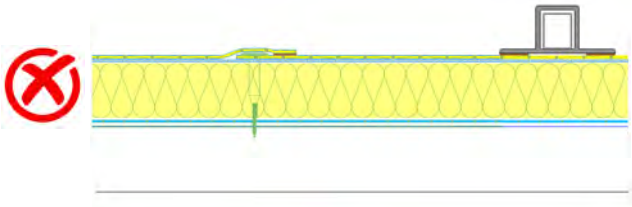
B., Erő átadás szempontjából nagyon nem mindegy, hogy a lemez átlapolások melyik oldala rögzített és melyik az úgynevezett átlapolt. Minden erő a mechanikailag rögzített lemezen tud lejutni a teherhordó szerkezethez. HELYTELEN BEÉPÍTÉS



C., Ez a lemeztoldások közötti extra rögzítő sáv megoldás jelent akkor, ha a mechanikai rögzítésű PVC lemezek fektetése vagy már jóval korábban megtörtént, mint az ALKORSOLAR rendszer kiépítése, vagy valamilyen okból kifolyólag nem kívánta a lemezkiosztást harmonizálni a vízszigetelés tervezője az extrudált profilok helyével. HELYES BEÉPÍTÉS

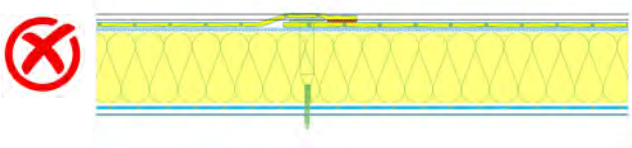


D., Soha ne rögzítse az extrudált profilokat a lemezmezők közepén kiegészítő mechanikai rögzítések nélkül. HELYTELEN BEÉPÍTÉS



E., Soha ne rögzítse az extrudált profilokat a lemezmezők fektetésére merőlegesen. HELYTELEN BEÉPÍTÉS

?. , Bármilyen egyéb rögzítési módon szeretnének rögzíteni: KÉRJE KI A VÉLEMÉNYÜNKET!
https://renolitkft.hu/kapcsolat/



ALKORSOLAR rendszer

tervezési alapszabályok - 1

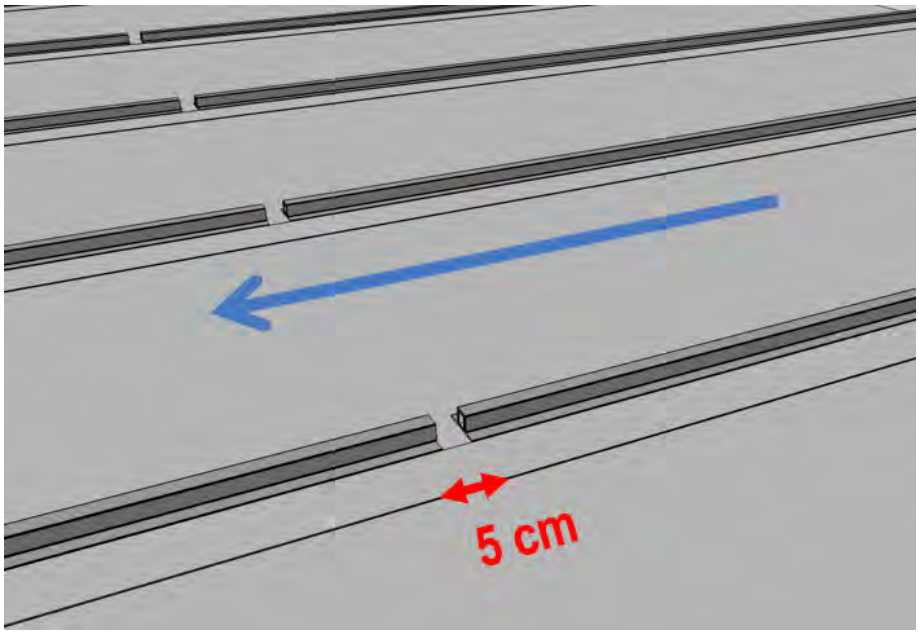
A **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszert poliészter háló erősítésű, mechanikai rögzítésű és minimum 1,50 mm vastag ALKORSOLAR F vízszigetelő lemezen szabad telepíteni.

A **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudált profilt mindig a lemezátlapolás mellé helyezze közvetlenül, a mechanikailag rögzített lemezen.

A mennyiben lehetséges az ALKORSOLAR extrudált profilok a tető esésvonalával párhuzamosan fussanak, hogy ne képezzen akadályt a lefolyó csapadék útjába.

Amennyiben **RENOLIT** ALKORPLAN A, azaz teljes felületen ragasztott rendszerű vízszigetelésre lesz telepítve a **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudált profil, úgy minden esetben kiegészítő mechanikai rögzítéssel kell ellátni a ragasztott rendszert, a kiegészítő rögzítés sávját poliészter háló erősítésű, azaz ALKORPLAN F minimum 1,5 mm vastag, 15 cm széles kiegészítő lemezzel kell vízzáróan lefedni, melyre hegeszthető az extrudált profil.

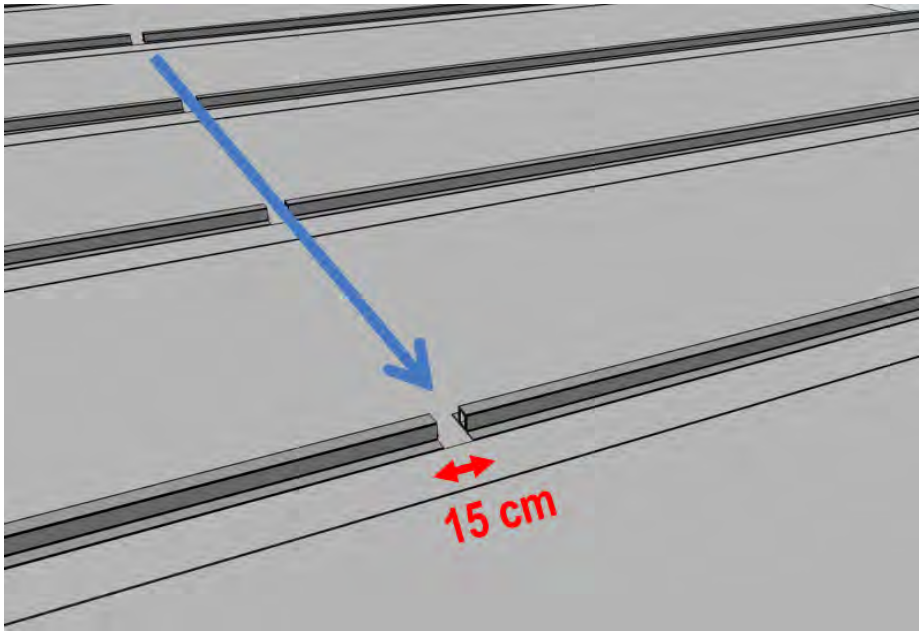
ALKORSOLAR rendszer tervezési alapszabályok - 2



Amennyiben lehetséges, a tető esésvonalával párhuzamosan fussanak az ALKORSOLAR rendszer esetén a PVC lemezsávok és így az ALKORSOLAR extrudált profiljai is, nem képezve akadály a lefolyó víz útjába.

Ebben az esetben minden 4-dik 3 méteres folytonosan lehegesztett ALKORSOLAR profil után 5 cm dilatációs hézagot kell közbeiktatni az alumínium betét mozgását biztosítva.

Elsődlegesen ajánlott kiépítési mód.



Amennyiben elkerülhetetlen az esésvonalra merőleges ALKORSOLAR extrudált profil kiépítési mód, minden 3 méteres elem között 15 cm hézaggal kell biztosítani a víz lejutását.

Pontra lejtetett tetőknél vagy ALKORSOLAR rendszer kiépítése előtt sokkal korábban telepített **RENOLIT** ALKORPLAN tetők szükségmegoldása.

ALKORSOLAR rendszer

tervezési alapszabályok - 3

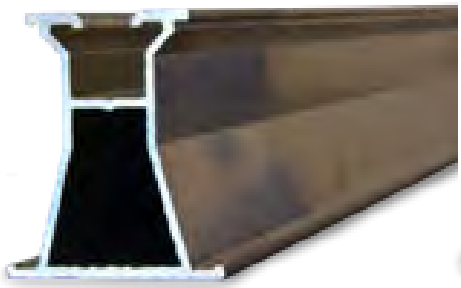
Mind a vízszigetelő lemez, mind az extrudált profil lágyítót tartalmaz, így minden esetben a rétegrendekben győződjön meg az összeférhető anyagok, vagy a megfelelő elválasztó rétegek kiválasztásáról.

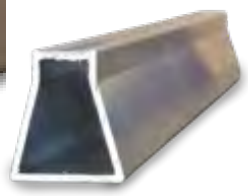
Az ALKORSOLAR extrudált profilok és hozzájuk tartozó alumínium zártszelvény profilokat teljes 3 méter hosszban kell felhasználni, azok rövid darabokra vágva nem tudnak megfelelő teherátadást biztosítani, legfeljebb nem teherviselő szerkezetnél lehet vágott darabokban gondolkodni. A minimum alkalmazható elemhossz 500 mm egy vonalban. Az egymagában álló legrövidebb elem 1 m lehet teherviselő szerkezetként alkalmazva.

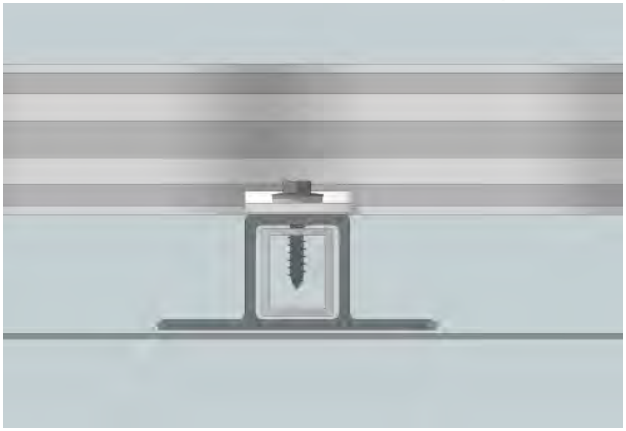
A szélszívásból származó erők egyenletes teherátadása érdekében használja az ALKORPLUS multifunkcionális profilt és toldóelemét.

ALKORSOLAR rendszer

tervezési alapszabályok - 4

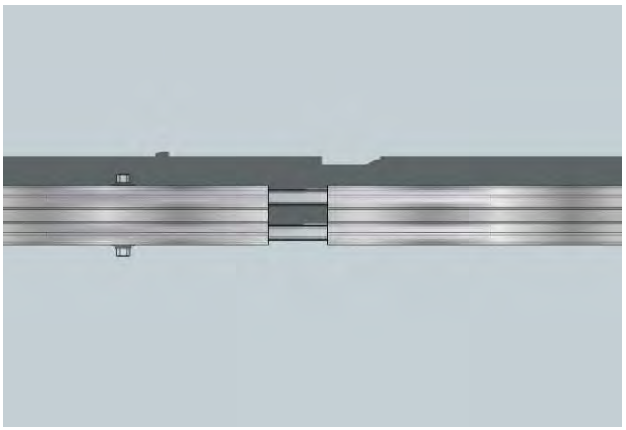




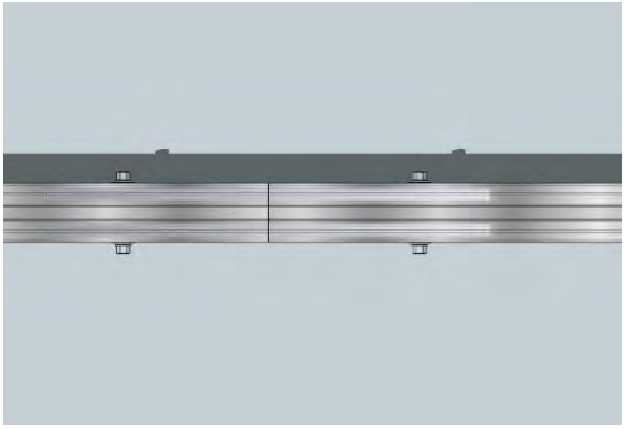


A multifunkcionális profilt 2 db rögzítő füllel kell az extrudált profilon keresztül az alumínim profilhoz önfúró, rozsdamentes, gumi tömítéses alátéttel ellátott csavarral rögzíteni. A multifunkcionális profilnak 100 mm túlnyúlással kell feküdnie az extrudált profil és alu betéten.

A multifuncionális profilok hosszban toldhatóak, a toldások statikailag kétféleképpen működhetnek:



- merev / csúszka kapcsolat: az egyik oldal átmenő csavarral rögzített, a másik oldal hosszirányú erők felvételére nem képes (bal középső kép)

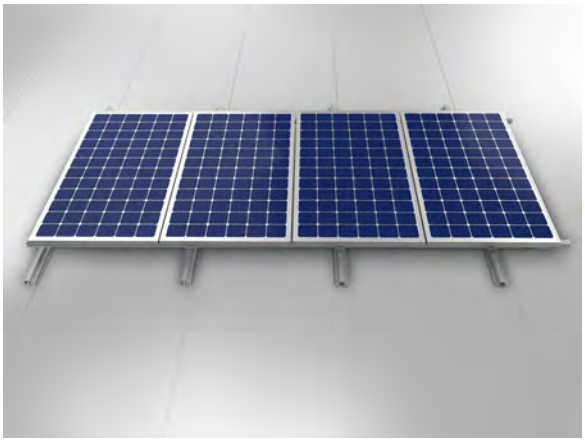


- merev / merev kapcsolat: a toldások mindkét végen átmenő csavarral rögzítettek (bal alsó kép)

Merev / merev kapcsolat esetén sem lehetséges 12,4 méternél hosszabb merev egységet képezni a multifunkcionális profilból. Amennyiben ennél hosszabb vonal menti egységre van szükség, 40 mm tágulási hézagot iktasson be a fenti merev / csúszka kapcsolattal.

ALKORSOLAR rendszer

tervezési alapszabályok - 5



Amennyiben a napelemeket a tető síkkal párhuzamosan kívánja kialakítani, a napelemek öntisztulása végett - és így a napelem kívánt hatásfokának elérése érdekében - minimum 5 fokos tetődőlést tartson, de ezt a minimális értéket minden esetben a napelem beszállítóval egyeztesse! Tetősíkkal párhuzamos napelem kiépítés esetén közvetlenül lehet az extrudált profil + alumínim betéthez rögzíteni.

Különböző napelem gyártók különböző kiemelő kereteket ajánlanak. A RENOLIT termékválasztékában nem szerepel kiemelőkeret.

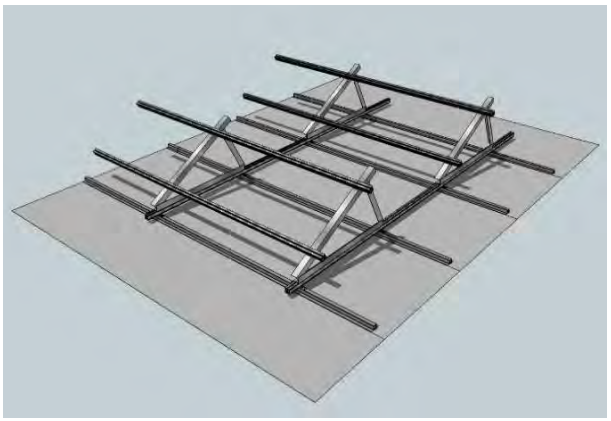
Napelemekkel foglalkozó szakértők az utóbbi időben már költséghatékonyabbnak tartják a tetővel párhuzamos síkba helyezett napelemeket. Ilyenkor egyrészt nem kell az árnyékhatással számolni. Másrészt pedig manapság annyira megemelkedett a napelemek hatásfoka, hogy még ha laposabb szögben, de egész nap körbejárva érkezik rá a napfény, akkor is több energiát képes összegyűjteni, mint ha csak a nap egyik szakában sütne rá a nap. Erről kérje napelem rendszerek kiépítésével foglalkozó szakcégek véleményét és megtérülésszámításukat.

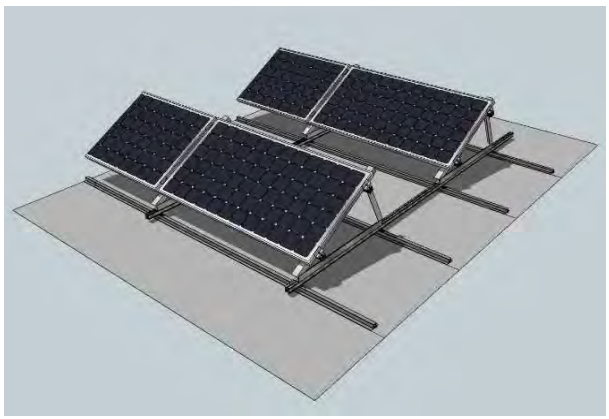
A **RENOLIT** ALKORSOLAR alapelemei - extrudált profil és alumínim betét páros - minimálisan 500 mm, maximálisan 1500 mm-re lehetnek egymástól. Amennyiben a PVC tetőszigetelés és a napelem tartó ALKORSOLAR vázszerkezet egy ütemben kerül kiépítésre, tanácsos az 1,60 m széles vízszigetelő lemezt használni, és így a kiegészítő mechanikai rögzítés vonalait és az ALKORSOLAR kiosztását össze lehet hangolni és a kiegészítő mechanikai rögzítősáv elhagyható.

Kerüljük a napelemek elhelyezését a szélszívásnak legerősebben kitett tetőmezőkre, azaz a sarok- és a külső perem mezőkre.

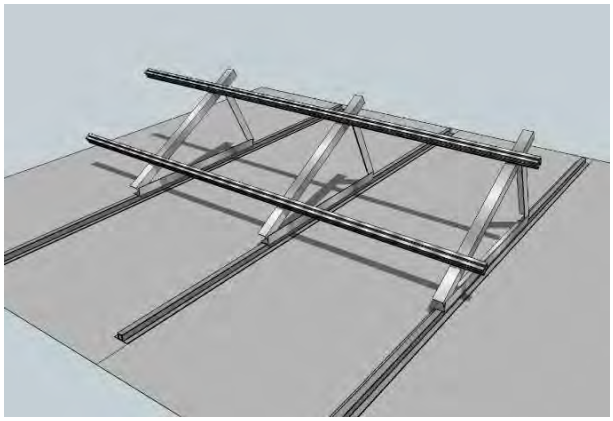
ALKORSOLAR rendszer

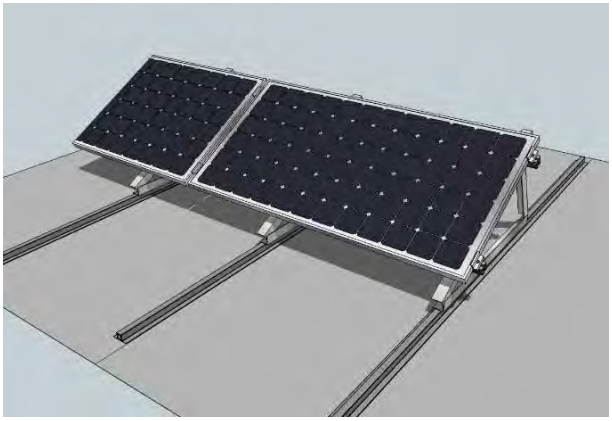
tervezési alapszabályok - 6





Amennyiben a fektetett, de kiemelt keretes napelem elrendezést választjuk, legfeljebb 30 fokos dőlésszögben szabad a napelemeket elhelyezni.



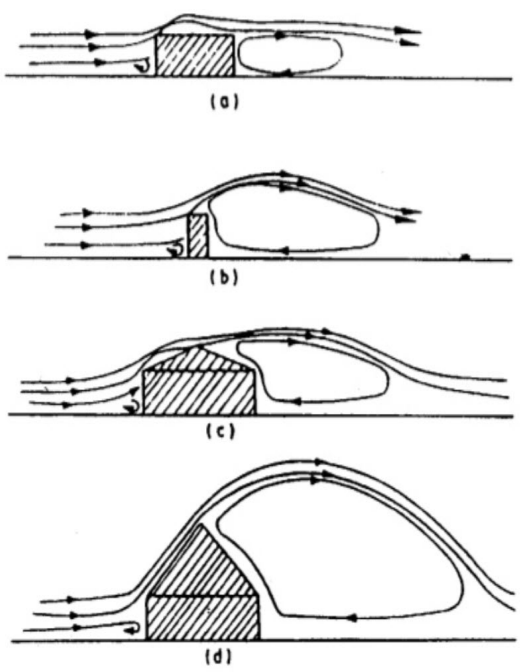


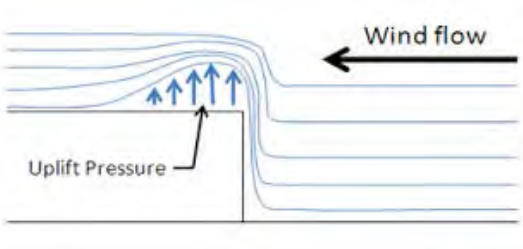
Ha a napelemek irányultsága merőleges a szigetelőlemez fektetési irányára, és a kiemelt keretes napelem elrendezést választ, abban az esetben se lépje túl a 30 fokos dőlésszöget!

A fenti elrendezések mellett elképzelhető nem fektetett, hanem álló napelem elrendezés is, ebben az esetben akár párhuzamos, akár merőleges a panel az ALKORSOLAR elsődleges alap profiljára, ne lépje túl a 15 fokos dőlésszöget!

Tilos egy kiemelő keretre több napelem egység egymás fölötti elhelyezése!

ALKORSOLAR rendszer méretezési alapszabályok





A szélszívás méretezést az EN 1991-1-4 alapján kell elvégezni. Minden esetben, legyen bármekkora is a tető szél szerinti zónájának területe, mindig $C_{pe,1}$ és C_{pi}-t kell figyelembe venni, de minimum -0,7 értékkel kell számolni:

A PVC tető vízszigeteléseket szélszívásra önállóan, napelem és ALKORSOLAR nélkül kell méretezni első teheresetként, és a megfelelő teherbírással rendelkező mechanikai rögzítőelem terhelési értékeként legfeljebb 697 N-t szabad figyelembe venni.

Második teheresetként az ALKORSOLAR és rajta elhelyezett napelemekkel kell méretezni szélszívásra a mechanikai rögzítésű lemezeket, de ebben az esetben 565 N-t teherbírási ellenállással szabad csak számolni.

Az AlkorSOLAR 81600 PVC profil függőleges felszakító ereje: R_k = 24,4 kN/m (új ALKORPLAN F lemezre történő kiépítés esetén)

Tervezési érték: $R_d = R_k / (\gamma_m * K_a * K_t)$

ahol γ_m = 1,3 (biztonsági tényező)

K_a = 1,05 (öregedési tényező)

K_t = környezeti hőmérséklettől függő csökkentő tényező.

5 foknál nagyobb dőlésszögű tetők, síkok esetén az ALKORSOLAR rögzítés nyíróerő teherbírást is igazolni kell!

Kiadványunkban és méretezési elvekben a fő hangsúlyt a szélszívásból származó erők felvételére helyezzük, de ne felejtsük el a PVC vízszigetelés alatti hőszigetelő táblák megfelelő nyomás ellenállását sem.

Tetők vízszigeteléseinek, mechanikai rögzítés kiosztás és lemez szélesség optimalizálására ajánljuk az MF Windsog szoftvert, mely napelem rendszere méretezését is el tudja végezni.

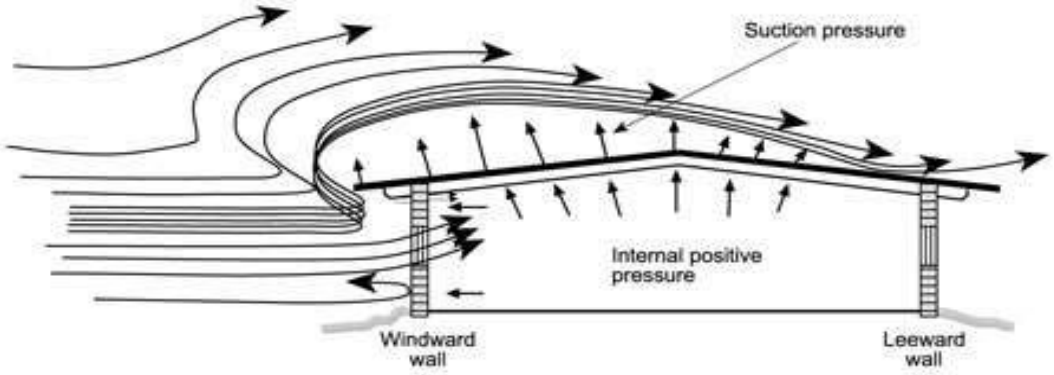
A mechanikai rögzítések legnagyobb távolsága 300 mm, legkisebb pedig 150 mm, ajánlott távolság 250 mm.

RENOLIT ALKORPLAN PVC-P vízszigetelő lemezeinknek három fő rögzítési elve létezik. A lemezek első látásra azonosnak tűnhetnek, azonban fontos figyelembe venni ezek felépítésének különbözőségét, hogy megértsük, miért kell, hogy a mechanikai rögzítés közelébe essen az ALKORSOLAR extrudált profil forrólevegős hegesztése.

A **RENOLIT** ALKORPLAN F, azaz mechanikai rögzítésű lemezek 3 rétegből épülnek fel, középen egy poliészter háló erősítéssel. A tetőt, és így a PVC vízszigetelést megszívó szélből keletkező húzóerőket ez a poliészter hálóerősítéssel összehengerelt lemez továbbítja a mechanikai rögzítéseken keresztül a teherhordó szerkezetig.

A **RENOLIT** ALKORPLAN A, azaz teljes felületen ragasztott vízszigetelés ugyanúgy éri a szél szívó hatása, de mivel teljes hátoldal felületén filc van, melyen keresztül minden pontban ragasztott az alatta lévő réteghez, így ez a PVC lemez nem arra készült, hogy a teljes lemezben húzással adódjanak át a terhelések. Azonban ez a lemez továbbra is UV álló, így ha bármi okból ilyen vízszigetelés kerül, vagy került korábban a tetőre, poliészter hálóerősítésű, azaz ALKORPLAN F mechanikai rögzítésű 1,50 mm lemezből egy kiegészítő rögzített sávot kell készíteni, és erre forró levegős hegesztéssel rögzíteni az ALKORSOLAR extrudált profilt.

A harmadik, **RENOLIT** ALKORPLAN L vagy LA tető vízszigetelő lemezek, leterheléses és zöldtető rendszerhez fejlesztettük ki, és fő ismérvük, hogy a rájuk kerülő beton járólapok, vagy leterhelő kavics réteg, vagy zöldtető további rétegek miatt mikrobaállónak, gyökérállónak kell lennie, és nem kimagaslóan UV állónak. Ezért ez a PVC vízszigetelő lemez nem alkalmas ALKORSOLAR rendszer alaplemezeként.



A szélszívás méretezése mellett, további teheresetként el kell végezni a szélnyomásra is a méretezést, ennek a méretezésnek a végén az alkalmazandó hőszigetelés szükséges nyomószilárdságát fogjuk megkapni.

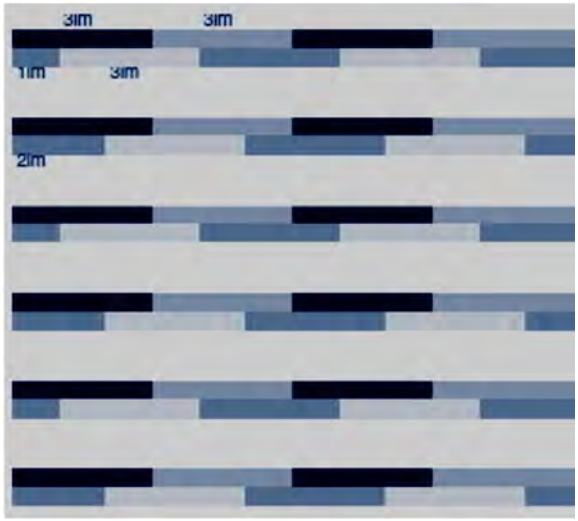
UEAtc, tető vízszigetelő rendszerek műszaki irányelvei alapján ökölszabályként használható:

- kiemelő keretes napelem használat esetén minimum 60 kPa nyomószilárdságú hőszigetelés kell
- tetősíkkal párhuzamos, azaz az ALKORSOLARra közvetlenül szerelt napelemek esetén minimum 40 kPa nyomószilárdságú hőszigetelő rendszert tervezzünk.

Amennyiben olyan tetőre kell felhelyezni az ALKORSOLAR rendszert, amelyet viharos szél ér (vízparti épületek), a korábban javasolt ALKORSOLAR extrudált profilt és bele kerülő alumínium profilokat nem pont egyazon keresztmetszetben kell toldani, hanem a jobb teherelosztás érdekében 1-1 méter eltolással. Az egymás melletti ALKORSOLAR soroknál pedig figyelni kell, hogy az eltolt toldások szintén ne kerüljenek egy vonalba.

Sötétkék - világosabb kék 3 méteres elemek az ALKORSOLAR extrudált profilját mutatja.

A középkék - szürkés sor az extrudált profilba kerülő alumínium betétet mutatja.



ALKORSOLAR rendszer

kivitelezési ajánlások

A **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudált profil mindig tisztított felületre kerüljön, melyhez az ALKORPLUS 81044 tisztító folyadékot ajánljuk. Ezt a tisztítási folyamatot akkor is végezze el, ha új tetőre telepíti a napelem tartó rendszerünket.

Amennyiben kiegészítő mechanikai rögzítésű sáv készül, annak forró levegős hegesztését is előzze meg az erősítés sávjának megtisztítása. A kiegészítő sáv szélessége 150 mm legyen, melynek 30 mm / 30 mm szélső sávja kerüljön lehegesztésre.

A kivitelezést minden esetben próbahegesztéssel kell kezdeni, és meg kell győződni a varrat elválási szilárdságáról.

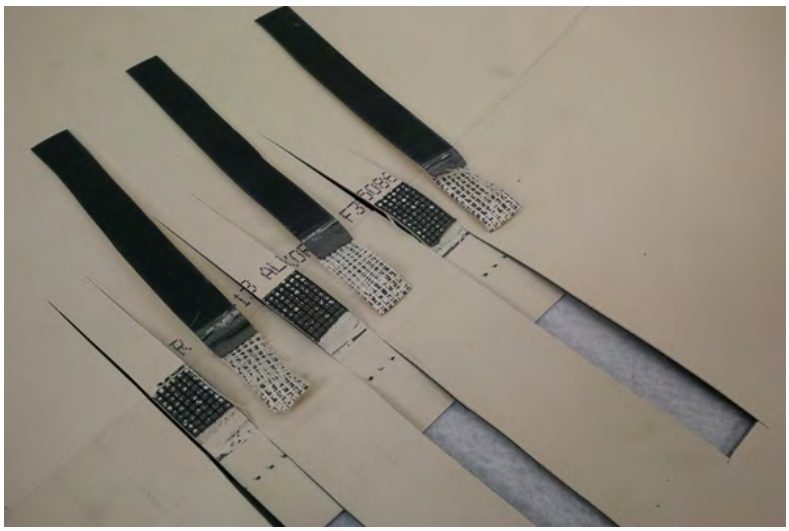
Minden esetben minősített mechanikai rögzítést használjon, melynek kihúzási ellenállása legalább 1000 N.

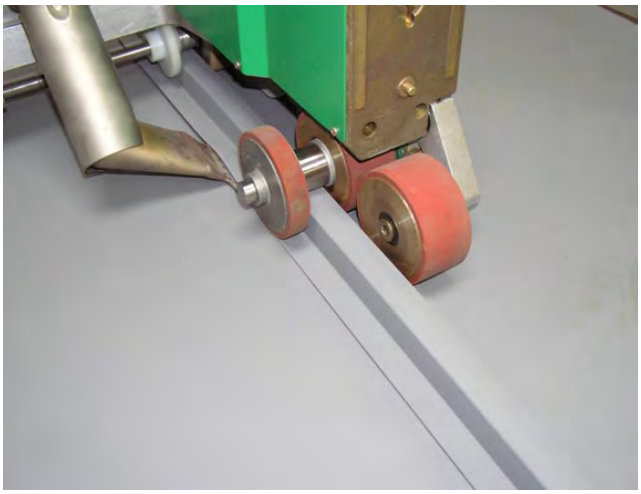
A **RENOLIT** ALKORSOLAR profil alján, folyamatosan, teljes hosszban, 30 mm / 30 mm széles sávot kell forró levegős hegesztéssel rögzíteni a poliészter háló erősítésű, mechanikailag rögzített lemezen.

Az extrudált profil + alu betétbe olyan hosszúságú rozsdamentes, önfúró, vízzáró alátét tömítéses csavarral rögzítsen (81602-005), mely nem éri el a tető vízzáró PVC szigetelését, abban kárt nem tehet.

A tető PVC vízszigetelését kiépítő szakkivitelező a saját munkájára gondosan ügyelni szokott, azonban ha az ALKORSOLAR rendszer nem egyidőben kerül kiépítésre a tető PVC vízszigetelésével, vagy a napelemek telepítését más szerelő cég végzi, érdemes ideiglenes védő réteget használni a PVC vízszigetelés védelmére.

Amennyiben már meglévő PVC szigetelésen készül ALKORSOLAR telepítés, akkor a PVC szigetelés és az ALKORSOLAR idom hegesztés felszakító erejének el kell érnie a minimum 350 N/50mm értéket!

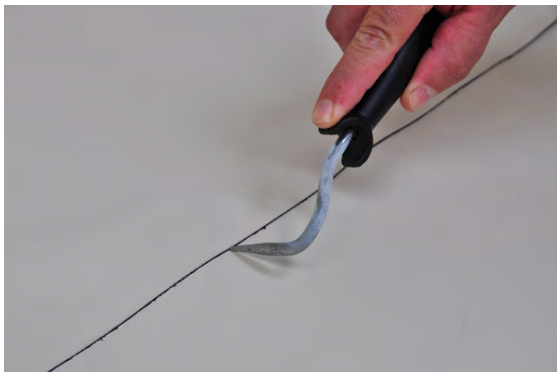




A **RENOLIT** ALKORSOLAR extrudált profil lehegesztéséhez használja a PVC vízszigeteléseknél szokásos kézi, vagy automata hegesztőgépek egy fúvókás gépeit. Léteznek két fúvókás forró levegős hegesztő gépek is, melyekkel egy menetben el lehet készíteni az extrudált profil mindkét oldali 30 mm / 30 mm szélességű hegesztést.

ALKORSOLAR felhegesztéshez ajánlott automata hegesztőgép fúvóka készlet:

RENOLIT ALKORPLUS 81078-010



A varrat ellenőrzésekor mind a PVC lemezek hegesztését, mind az ALKORSOLAR profilok hegesztését el kell végezni!

ALKORSOLAR rendszer karbantartási ajánlások

Létezik a RENOLIT tető termékcsaládjai között zöldtető rendszer is, ALKORGREEN néven találja. A fenti bemohásodott, növényekkel kizöldült tető nem zöldtető. Rendszeres tető karbantartás, takarítás megnöveli a tetők élettartamát.

Úgy mint a PVC vízszigetelésű tetőket, úgy az ALKORSOLAR rendszert is legalább fél évente ajánlott megvizsgálni és a következő karbantartásokat elvégezni:

- A tetőösszefolyókat, vízelnyelőket, szélmentes részeket puha, sérülést nem okozó eszközzel lombtól, ágaktól, szennyeződésektől meg kell tisztítani.
- Az esetlegesen kialakult mikroorganizmusoktól mentesíteni kell a tetőt.
- A hegesztési varratokat szemrevételezéssel, illetve varratvizsgáló tűvel meg kell vizsgálni.
- ALKORSOLAR profilokat érdemes megpróbálni megmozgatni, és ellenőrizni stabilitásukat.
- Érdemes a megtiszított tetőt lemosni, és meggyőződni, hogy a lefolyás az összefolyók felé történik meg illetve hogy a lefolyás megtörténik.

Amennyiben bármilyen szakkivitelezői javítás szükséges, haladéktalanul javíttassa ki a hibákat, már csak azért is, mert a kivitelezők tapasztalataikból meg fogják tudni mondani Önöknek, hogy az alatta lévő rétegek javítása, cseréje is szükséges-e.

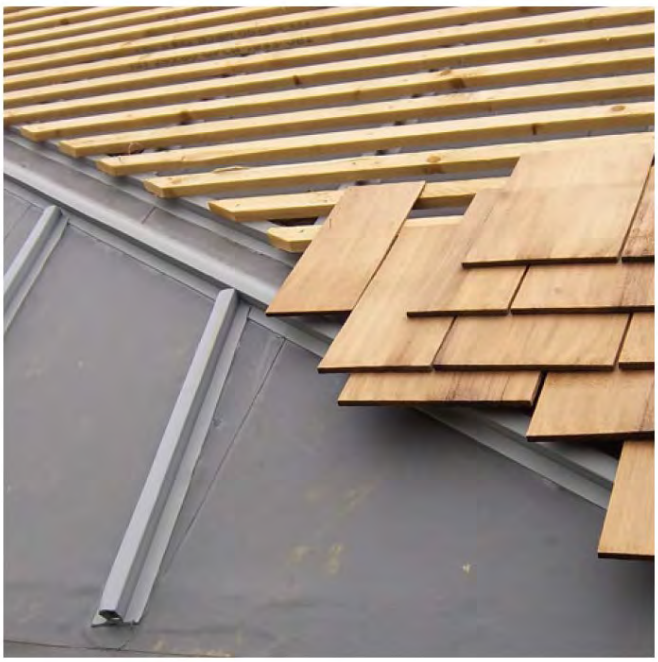
Ha azt veszi észre, hogy bármilyen más anyaggal érintkezve a PVC lemez vagy ALKORSOLAR extrudált profil kikeményedett vagy megfolyt, lágyító vándorlása lehet gyanakodni. Kérjük, kérje szintén szakember segítségét.

Bár egy jól karbantartott tető elérhet akár 25-30 éves élettartamot is, de ha ilyen hosszú ideig használná az ALKORSOLAR rendszeren álló napelemeit, akkor tanácsos lehet időközben szakember véleményét kérdezni a meglévő tetőszigetelés megfelelőségéről.

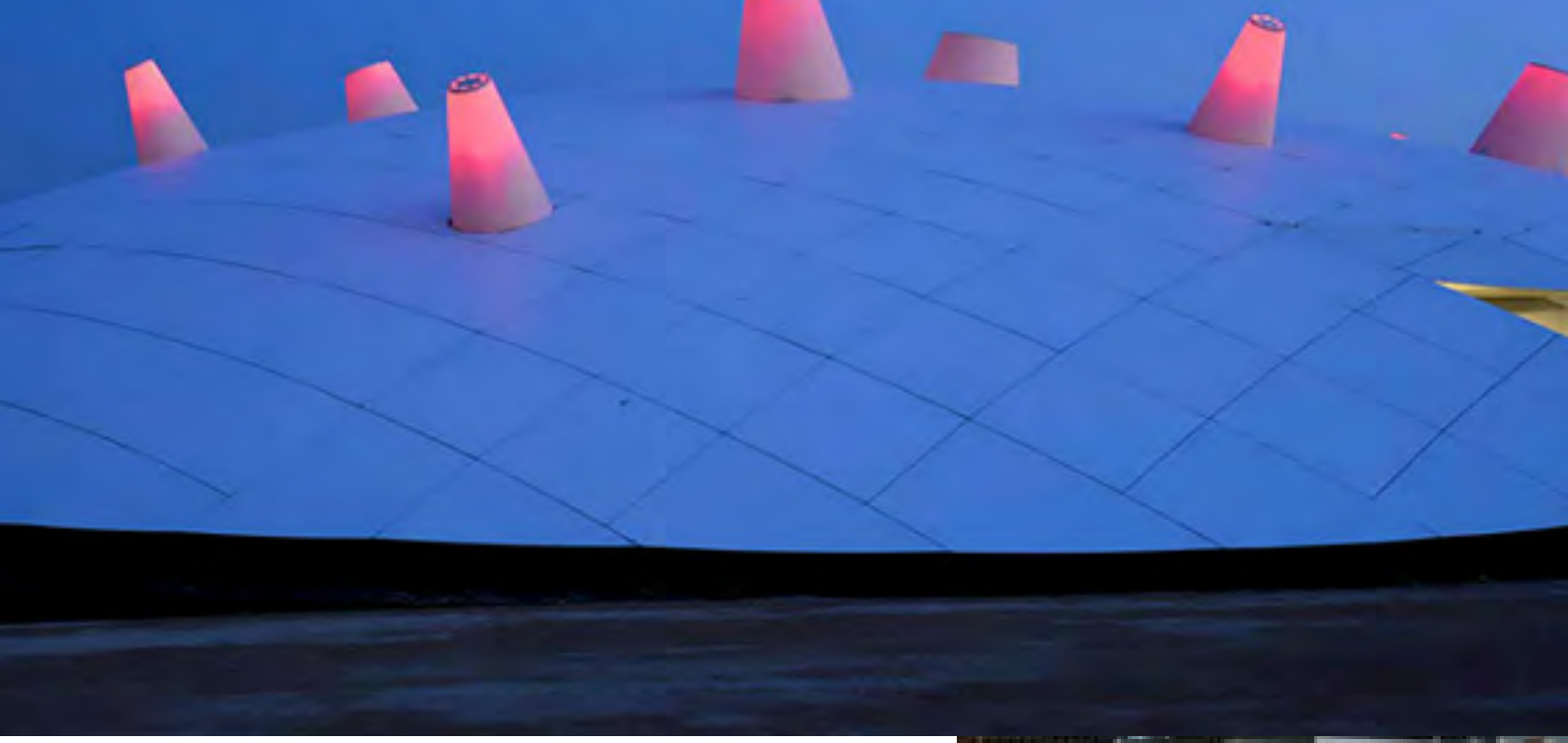
Napelemmel kiegészített tetők - legyen az lapostető vagy magastető, tetősíkkal párhuzamos vagy kiemelő keretes rendszer - még fokozottabban és gyakrabban tanácsos megtenni a tető tervszerű átvizsgálását, takarítását, mert a tetősíkból kiálló elemek akadályt és egyben felfogó felületet okoznak a szennyeződéseknek, lombnak, ágaknak, megtelepedő növényzetnek.

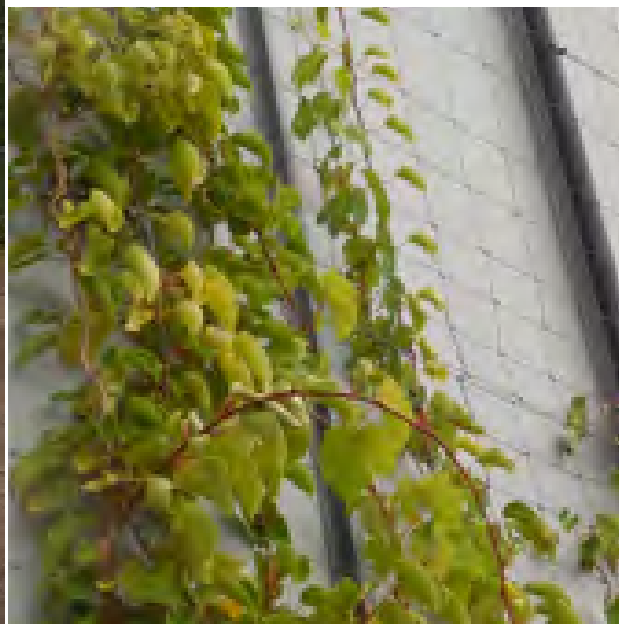
ALKORSOLAR rendszer

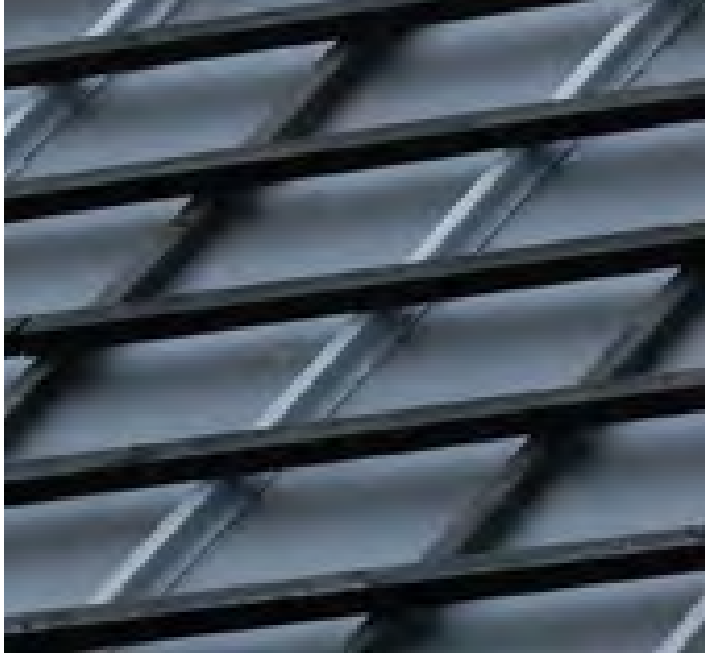
nem napelem tartóként



Amennyiben a **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszerét nem napelemek tartószerkezetként szeretné használni, az alkalmazhatóság széles tárháza nyílik ki. Ezen burkolatok vagy kábeltálcák súlya, rögzítési módja sokféle lehet. Ezekre irányelveket, javaslatokat nehéz úgy megfogalmazni, hogy mindet lefedjen, ezért kérjük, vegyék fel műszaki tanácsadóinkkal a kapcsolatot, amennyiben nem napelemtartó rendszerként kívánják használni.

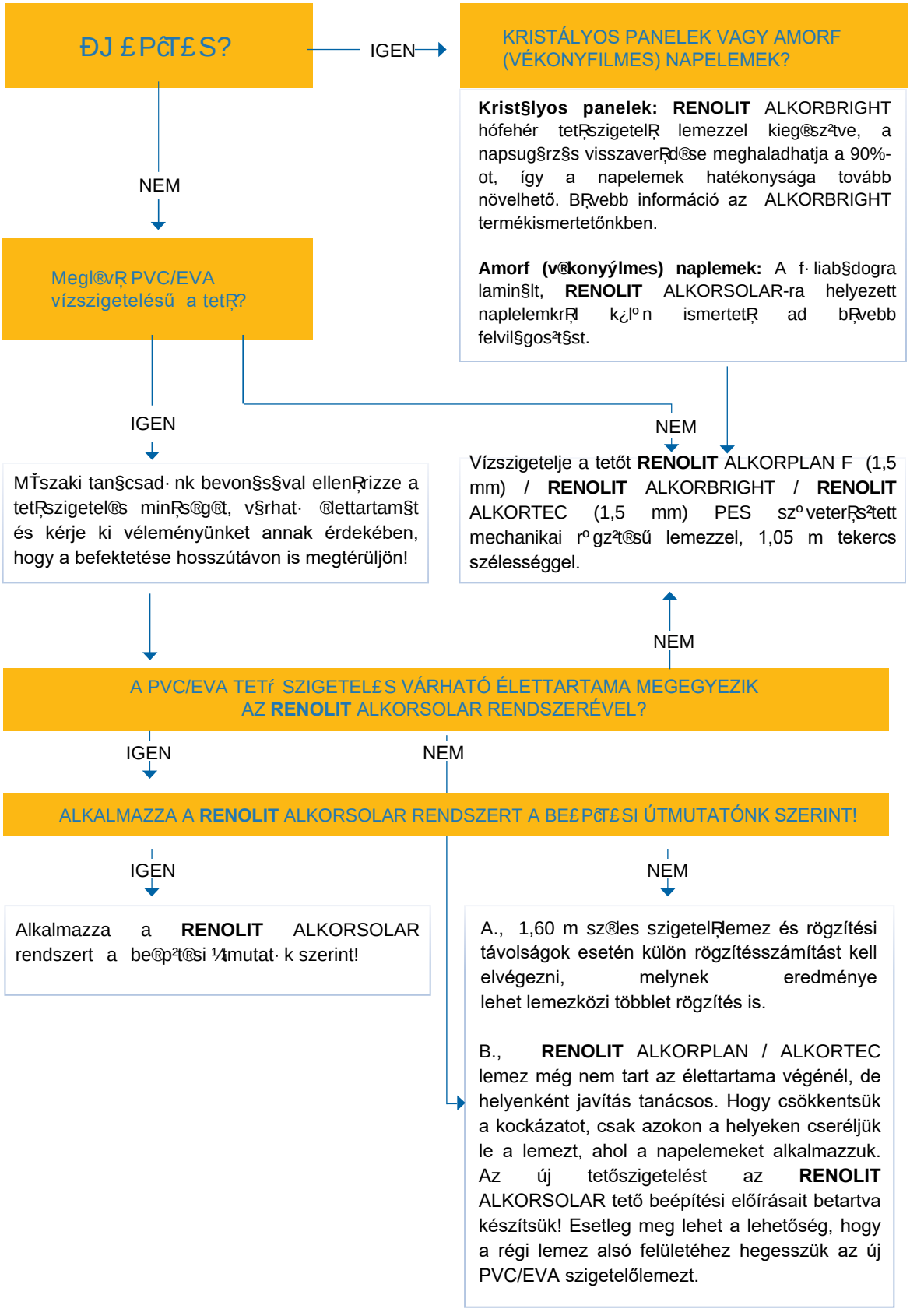






ALKORSOLAR rendszer

Hogyan induljunk el?



Az ALKORSOLAR rendszer előnyei

1 Könnyű és mégis erős rendszer

100% üzembiztos forrólevegős hegesztési technológia, melyet a tető vízszigetelési szakemberek jól ismernek évtizedek óta.
Nincs szükség leterhelő súlyokra a tetőn.

2 Teljes vízzárás

A vízszigetelő lemez átszúrása nélkül lehet az ALKORSOLAR-t rögzíteni többlet leterhelés nélkül.

3 Gyors és egyszerű felépítés

Egyszerű beépítési technológia és alkalmas a legtöbb járatos napelem rendszer csatlakoztatására.

4 Könnyű karbantartás

Minden elem könnyen hozzáférhető, minimális közlekedési akadályt képez a tetőn.

5 Rugalmas és sokoldalú felhasználás

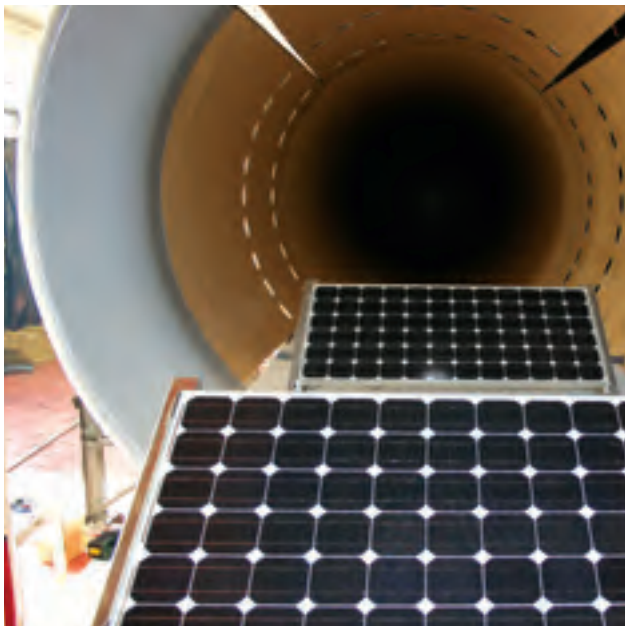
Kiváló új vagy meglévő épületekre, PVC-P vagy EVA alapú vízszigetelő lemezekre, mechanikai vagy ragasztott rendszerekhez, napelemek-, burkolatot tartószerkezeteként vagy kábeltálcák tartójaként is

ALKORSOLAR rendszer

minősítések és vizsgálatok

200 km/h szélcsatorna kísérletben .....

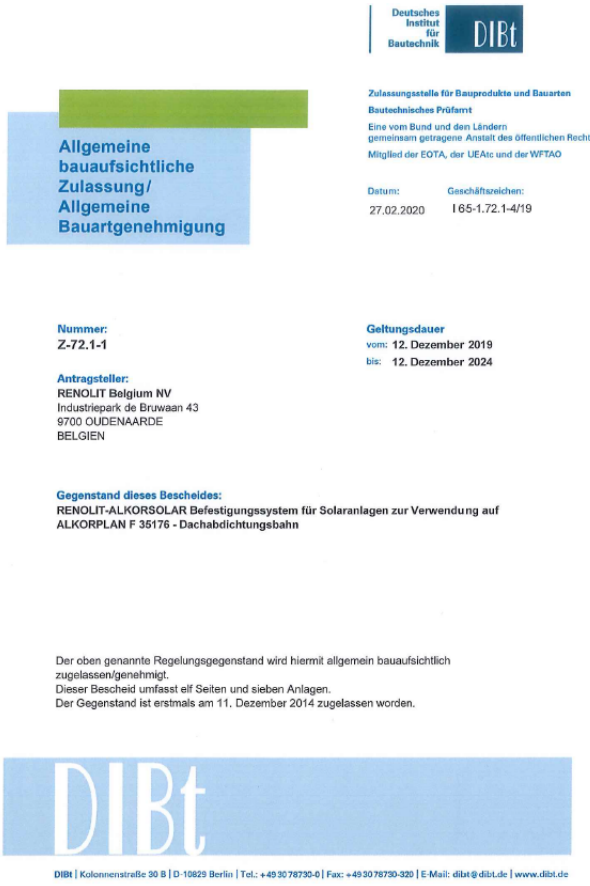
A **RENOLIT** ALKORSOLAR rendszere minden tekintetben műszakilag átgondolt és felülvizsgált. A fejlesztés folyamata alatt 200 km/h-ás szélcsatorna kísérletek sorozata történt vízszintes széliránnyal. Az ALKORSOLAR profilok ellenálltak minden probléma nélkül. A laboratóriumi teszt körülmények túl, immár több mint 10 éves valós projektjeink igazolják a rendszer teherbírását, időállóságát és **RENOLIT**tól megszokott kimagasló minőségét.



... kiállta a próbát.

A szélcsatorna teszteken túl a RENOLIT ALKORSOLAR rendszere megkapta a francia Avis Technique és a német DIBt minősítését. A RENOLIT ALKORSOLAR az első és az egyedüli napelem tartó rendszer, amely kiérdemelte a német DIBt-t engedélyét.

A teszt eredményeket és az engedélyeket külön kérésre meg tudjuk küldeni, vagy megtalálja honlapunkon:
link DIBt tanusítványhoz



Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 27.02.2020
Geschäftszeichen: I 65-1.72.1-4/19

Nummer: Z-72.1-1

Geltungsdauer
vom: 12. Dezember 2019
bis: 12. Dezember 2024

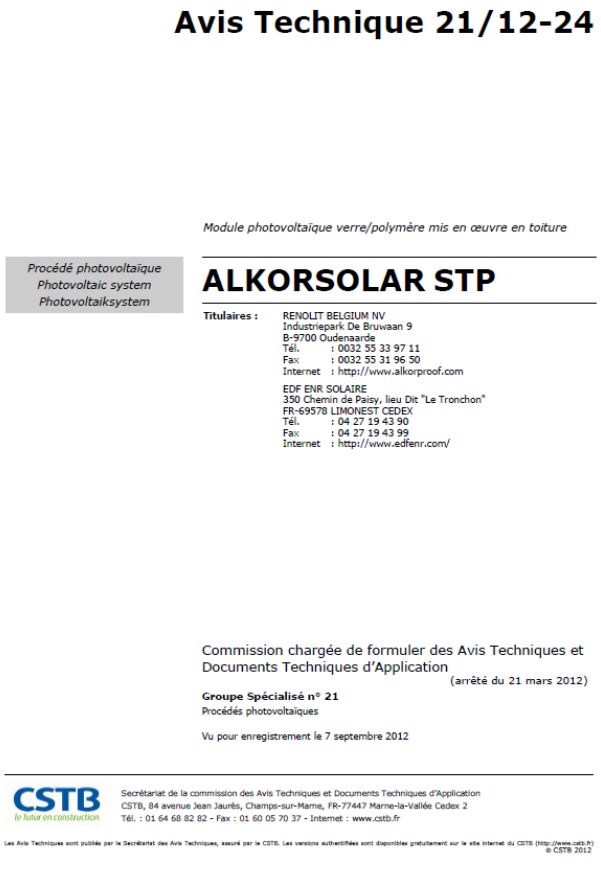
Antragsteller:
RENOLIT Belgium NV
Industriepark de Bruwaan 43
9700 OUDENAARDE
BELGIEN

Gegenstand dieses Bescheides:
RENOLIT-ALKORSOLAR Befestigungssystem für Solaranlagen zur Verwendung auf ALKORPLAN F 35176 - Dachabdichtungsbahn

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 11. Dezember 2014 zugelassen worden.

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de



Avis Technique 21/12-24

Module photovoltaïque verre/polymère mis en œuvre en toiture

Procédé photovoltaïque
Photovoltaic system
Photovoltaïksystem

ALKORSOLAR STP

Titulaires :
RENOLIT BELGIUM NV
Industriepark De Bruwaan 9
B-9700 Oudenaarde
Tél. : 0032 55 33 97 11
Fax : 0032 55 31 96 50
Internet : http://www.alkorproof.com

EDF ENR SOLAIRE
350 Chemin de Paisy, lieu Dit "Le Tronchon"
FR-69578 LIMONEST CEDEX
Tél. : 04 27 19 43 90
Fax : 04 27 19 43 99
Internet : http://www.edfenr.com/

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application
(arrêté du 21 mars 2012)
Groupe Spécialisé n° 21
Procédés photovoltaïques

Vu pour enregistrement le 7 septembre 2012

CSTB
le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs-sur-Marne, FR-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2012

Hatékonyabb napelemek,

kevesebb energiaszükséglet

Ha Ön nyitott a zöld technológiákra és az ALKORSOLAR rendszer kiépítését fontolgatja, vagy már emellett is döntött, talán számításba veszi két olyan PVC tető vízszigetelési családunkat is, melyekről külön-külön kiadványainkban részletesen írunk.

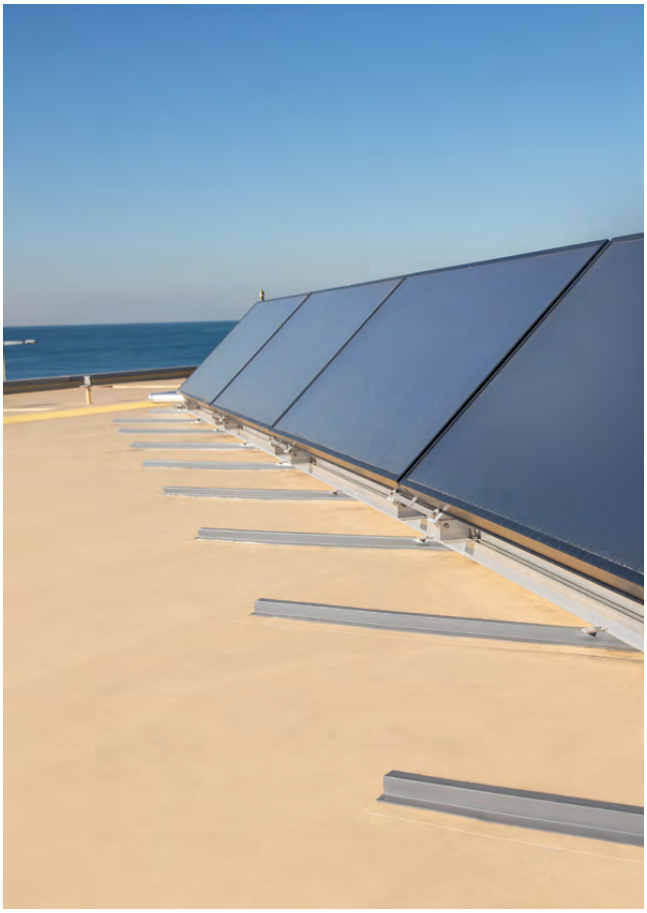
ALKORBRIGHT: teljesen hófehér PVC vízszigetelő lemez, mely kimagasló fényvisszaverésének köszönhetően a nyári forróságban is 40 fok maximális hőmérsékletet ér el. A műszaki berendezések nagyobb hatásfokkal működnek, ha azok hűvösebb környezetben vannak. Másik napelem teljesítményt fokozó határa az ALKORBRIGHT lemeznek, hogy sok napelem a visszavert fényből is tud energiát hasznosítani, így a napelemek teljesítményének fokozására kettős hatással van a hófehér lemez.

A tetők hőgörbéjére számottevő hatással van az ALKORBRIGHT lemez. A nyári forróságban nem mindegy hogy 40 fokról vagy 80 fokról induló hőmérséklettel kell az épület termikus burkának szembe néznie.

Bővebb információ RENOLIT ALKORBRIGHT termékünkről:
Link az ALKORBRIGHThoz

ALKORSMART PVC-V tető vízszigetelő termékeink speciális gyártási technológiájuknak köszönhetően tudnak hűs tetőket létrehozni. Bár külsőre és színűkben nem mutatnak nagyobb különbséget, azonban egy hagyományos szürke színű PVC tetőhöz képest sokkal kevésbé melegszik fel. Két ugyanolyan színű tárgy, az infravörös sugárzás visszavert mértékétől függően más hőmérsékletű lehet, ezt a tudományos tényt ismerve alkotta meg a RENOLIT különleges pigmenteket tartalmazó ALKORSOLAR lemezeit. Hűsebb tetőkről és a termikus burkok kisebb hőterheléséről már az előző oldalon írtunk.

Link az ALKORSMART termékeinkhez



Referenciáink

További termékspecifikus referenciáinkat megtalálja:
link a referenciagyűjteményhez

Ipari épület: Francaország 24,500 m²
RENOLIT ALKORPLAN F +
RENOLIT ALKORSOLAR profilok

Családi ház - Belgium
RENOLIT ALKORPLAN F +
RENOLIT ALKORSOLAR rendszer

BMTI - Cesbron - Franciaország
RENOLIT ALKORPLAN F +
RENOLIT ALKORSOLAR

Industrial building - Germany
19,935 m2
RENOLIT ALKORSOLAR profiles

The British Board of Agrément have assessed the life expectancy of **RENOLIT** ALKORPLAN F used in the United Kingdom to be in excess of 40 years.

RENOLIT ALKORPLAN roofing products and system have a standard guarantee of 10 years, and are installed by approved contractors and installers who are trained and assessed by **RENOLIT**.

All **RENOLIT** waterproofing membranes for roofing are part of the RoofCollect® collection and recycling programme.

The only system for fixing solar panels on flat roofs that has been approved by DIBT (German Institute for Building Technology).

The **RENOLIT** Iberica S.A. factory in Sant Celoni (Barcelona) is approved to ISO 9001/14001.

www.renolit.com/roofing

www.renolitkft.hu

RENOLIT Magyarország Kft
1016 Budapest Hegyalja út 7-13
Tel.: (+36 1) 457 8164 Fax: (+36 1) 457 8160
e-mail: renolit.hungary@renolit.com

Rely on it.

2020 07

A jelen kiadványunkban szereplő adatokat legjobb tudásunk, és a gyártó által kiadott dokumentációk, valamint nemzetközi bevizsgáló intézetek mérései alapján állítottuk össze. Fenntartjuk az adatok és műszaki jellemzők megváltoztatásának jogát. Készséggel adunk bármikor tájékoztatást az aktuális, érvényben lévő műszaki adatokról.