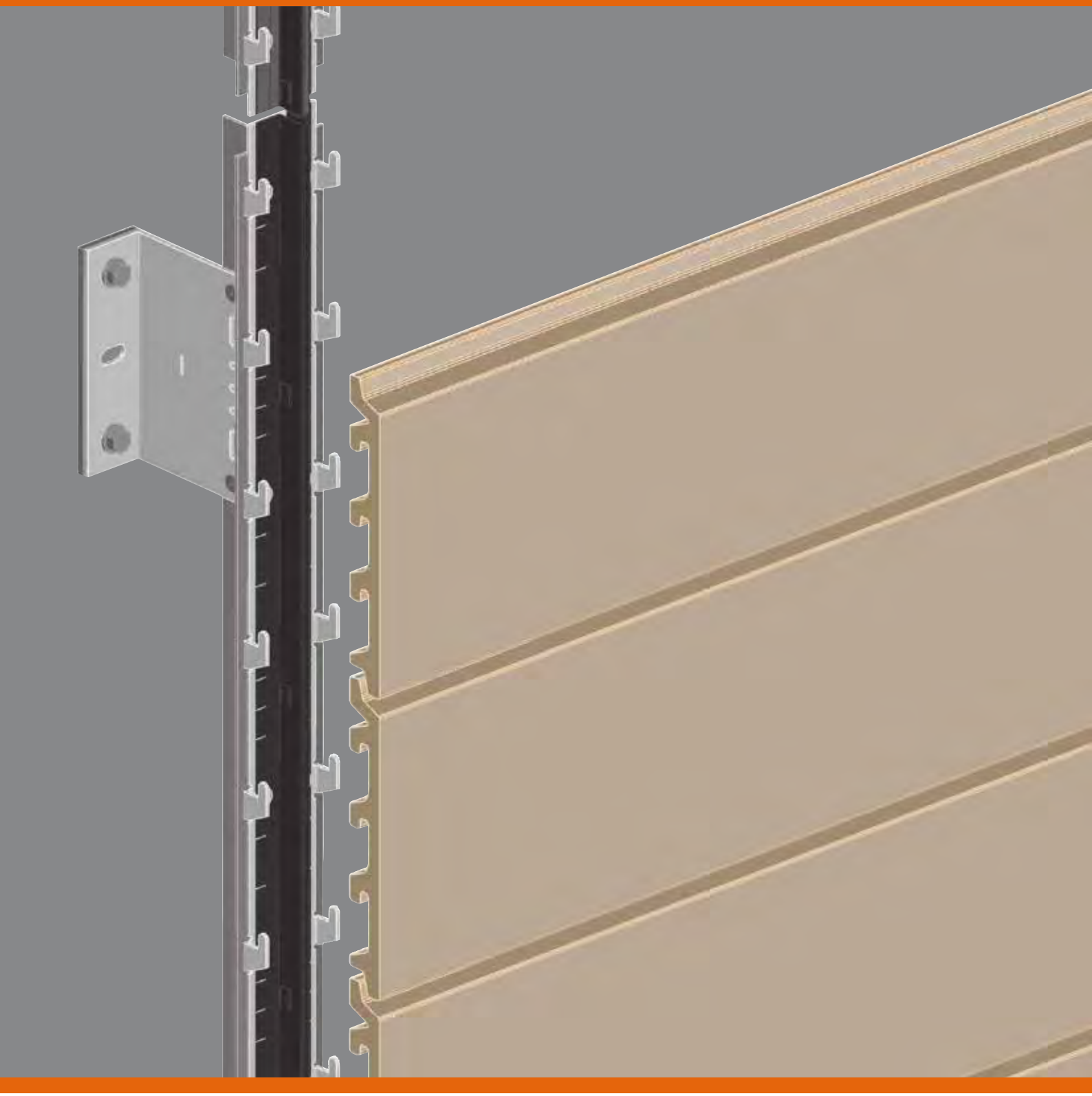
GYÁRTÓI KÉPVISELETE: SZITA TRADING Kft.
Gérusz Tamás ¤ **Mobil:** +36/ 20/ 914 5701 ¤
E-Mail: info@szitatrading.hu

Homlokzat alkalmazástechnika



Érvényes: 2019. január 1 -től.

Homlokzatburkoló finomkerámia lapok

Témák áttekintése

Termék áttekintő 04
KERALIS minőség 05
Átszellőztetett kerámiahomlokzat ..... 06 - 07

BAS (Basisagraffensystem) rögzítési rendszer
- BAS rögzítési rendszer ismertetése ..... 08 - 11
- BAS termékkínálat 12
- BAS-Flex flexibilis rögzítési rendszer ismertetése ..... 13 - 14
- BAS-Flex flexibilis rögzítési rendszer termékkínálata 15
- BAS standardok részletes bemutatása ..... 16 - 21
- BAS rögzítési rendszer – vágott kerámialapok ..... 22 - 23
- BAS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten 24
- BAS Portré rögzítés álló lapkiosztáshoz 25

ADS (Adaptivsystem) rögzítési rendszer
- ADS rendszer ismertetése ..... 26 - 32
- ADS termékkínálat 33
- ADS standardok részletes bemutatása ..... 34 - 39
- ADS rögzítési rendszer – vágott kerámialapok ..... 40 - 41
- ADS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten ..... 42 - 43
- ADS T-Line 44
- ADS Siding 45
- ADS Portré rögzítés álló lapkiosztáshoz ..... 46 - 47

Megengedett alátámasztási szélességek ..... 48 - 49
Belátás és napsugárzás elleni védelem 50
Környezetvédelmi nyilatkozatok 51
Tervezési alapok ..... 52 - 57
Színek áttekintése ..... 58 - 59

Az engedély mindenkori legfrissebb verziója a weboldalunkon található: www.tonality-facades.de.

Kép: Vesalius lakókomplexum, Leuven, Belgium · Építészek: Jasper-Eyers Architects, Brüsszel, Belgium · Képkidolgozás: ZND NEDICOM, Asten, Hollandia · Fotó: Houben NV cég, Hasselt, Belgium

Termék áttekintő

Homlokzatburkoló finomkerámia lapok

A TONALITY homlokzatburkoló lapok évtizedek óta egyet jelentenek a kiváló minőséggel, fagyállósággal és hosszú élettartammal.
A minőségi homlokzati kerámiaburkolót különleges színválaszték és felületi minőség, vonzó fugakialakítás és a szerelőbarát beépítési technika jellemzi. Új építés és épületfelújítás esetén is megbízható, kiváló épületfizikai tulajdonságokkal rendelkező rendszernek bizonyul a TONALITY kerámia homlokzatburkolóval készült szerelt, átszellőztetett homlokzat.

Bevizsgált, ellenőrzött minőség. A TONALITY homlokzatburkolókat a német Építésügyi és Környezetvédelmi Intézet (Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)) az ISO 14025 és EN 15804 szerinti környezetvédelmi terméknyilatkozattal (EPD) tanúsította. A kerámia homlokzatburkoló lapok ezeken túlmenően a hazai NMÉ, DoP és komplett rendszerként ellenőrzött tűzterjedési vizsgálattal és Th>45 perc minősítéssel is rendelkeznek.

A TONALITY homlokzatburkolók a 150 x 300 mm – 400 x 1.600 mm közötti standard méreteivel és változatos felület kialakítási kínálatával egyedülálló variálhatóságot tesznek lehetővé az egyedi homlokzatok kialakításához. A TONALITY ZIEGELROT, NATUR, NUANCE, NOBLESSE COLOR és SIENA terméksorozatok az 58-59. oldalon felsorolt standard színek széles választékát kínálják.

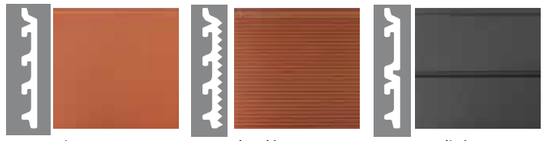
További méretek, színek és felület kialakítások egyedi rendelésre kaphatóak.

Belátás és napsugárzás elleni védelem

A Lamella, Baguette és Quadrat belátás és napsugárzás elleni védelmi elemek optimálisan egészítik ki a TONALITY homlokzatburkoló programot. Az előregyártott elemek 300 mm – 1.600 mm közötti standard méretekben, valamint a NATUR, ZIEGELROT, NUANCE és NOBLESSE COLOR sorozatoknak az 58-59. oldalon felsorolt összes színváltozatában rendelkezésre állnak.

További méretek, színek és felület kialakítások egyedi rendelésre kaphatóak.

Standard felületek



sima bordázott egy lizéna

Standard méretek

Raszter magassága (mm)	Min. raszterszélesség (mm)	Max. raszterszélesség (mm)
150	300	900
175	300	900
200	300	1.600
225	350	1.600
250	375	1.600
300	450	1.600
400	600	1.600

KERALIS® minőség

KERALIS

KERALIS minőség
- Innovatív gyártási eljárás
- Első osztályú westerwaldi agyag
- Szinterezés 1.200 °C-os magas hőmérsékleten
- Legmodernebb gyártás-technológia

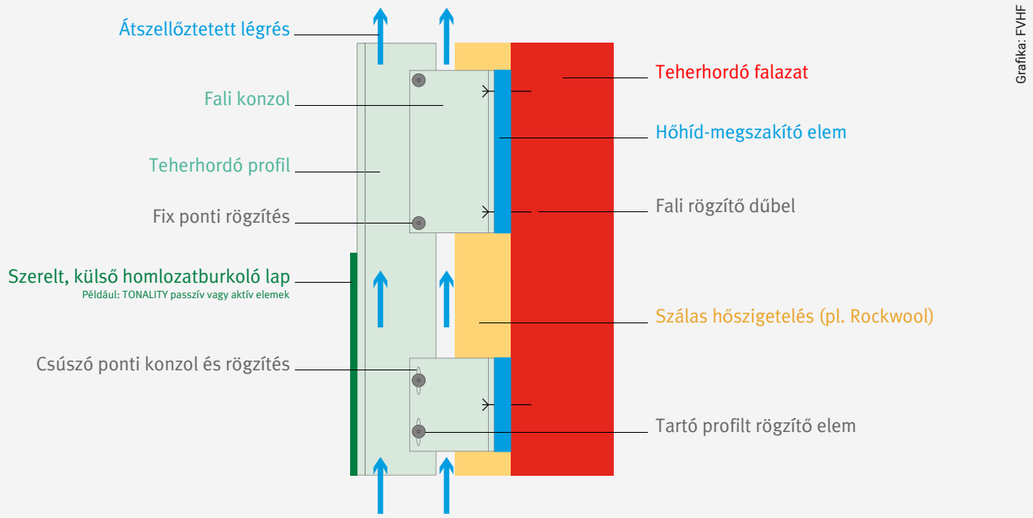
Az Ön előnyei
- Hosszú élettartam nagy terhelés mellett is
- Korlátlanul fagyálló
- Kevés vizet vesz fel, ezért nehezen mohásodik
- Öntisztuló
- Könnyen tisztítható
- Teljes élettartamra vonatkozó graffiti elleni védelem

A tulajdonságok rövid áttekintése

Átszellőztetett kerámia homlokzat

A szerelt, átszellőztetett homlokzatok elve

A szerelt, átszellőztetett homlokzat a hőszigetelés és az időjárási hatások elleni védelmi funkció konstruktív szétválasztása révén nagyon hatékony rendszert alkot. A homlokzatburkolat és a hőszigetelés közötti légrésben a levegő a homlokzatburkolat mögött áramol és az esetleges nedvesség eltávozhat. A szerelt, átszellőztetett homlokzat a gazdaságossága, az ökológiai jellemzői és a hosszú élettartama okán egyre dominánsabb szerepet játszik úgy az új, mint a felújított épületeknél. Ez a rendszer bármilyen típusú épületnél és tetszőleges épületmagasságnál alkalmazható. A szerelt, átszellőztetett homlokzat segít az energiaköltségek megtakarításában és minden vonatkozásban eleget tesz az energiatakarékos homlokzatokkal szemben támasztott követelményeknek. Kielégítő vastagságú hőszigetelő réteg alkalmazásával a szerelt, átszellőztetett homlokzattal el lehet érni az alacsony energiaigényű és a passzív házakkal kapcsolatos szabványokat.



A SZÁH rendszere: A hőszigetelés és az időjárási hatások elleni védelem konstruktív szétválasztásával a szerelt, átszellőztett homlokzatborkolatok műszakilag biztonságos megoldások, gazdaságosak és határtalan lehetőségeket kínálnak az építészeti elképzelések megvalósításához.

Cégünk tagja a következő szervezetnek:

Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e.V. (FVHF)
www.fvhf.de

TONALITY Homlokzat rendszer

A TONALITY homlokzatburkoló rendszer olyan hátoldalukon speciális profillal ellátott finomkerámia lapokból áll, amelyek a kialakításuk révén a függőlegesen futó, alumíniumból készült tartóprofilokhoz rögzíthetők. A burkolólapok közötti függőleges fugák alumínium takarást kapnak. TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lapok bármilyen típusú épületnél, tetszőleges épületmagasságnál úgy a kültérben, mint a belső térben alkalmazhatók. TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lapok a fej fölötti térben történő alkalmazásra (mennyezetburkolás) is használhatóak.

A TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lapok rendelkeznek a német építésfelügyeletnek a Z-10.3-796 számú a 22 mm lapvastagságra és a Z-10.3-798 számú a 26 mm lapvastagságra vonatkozó engedélyeivel. A homlokzatburkoló finomkerámia lapoknak a szélterheléstől függő maximális alátámasztási szélességeire vonatkozó útmutatás a németországi Általános Építésfelügyeleti Engedélyekben található. Az alkalmazott tartóprofilok alapján két rögzítési rendszert különböztetünk meg, ezek a Basisagraffensystem (BAS) és az Adaptivsystem (ADS).

Gyártási eljárás

A TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lapokat a legmodernebb gyártóberendezéseken vákuum-extrúziós eljárással állítják elő, szárítják és kiégetik. Az innovatív KERALIS eljárás segítségével a nyers agyagot kiszárítják, a lehető legfinomabb agyaglisztté őrlik és egy rendkívül precíz keverési arányt lehetővé tévő eljárással anyagában kompletten színezik. Ezt követően a termékeket 1.200°C fölötti hőmérsékleten kiégetik. A minőségi nyersanyagok és a roppant magas hőmérséklet hatására az égetés szinterezési (porkohászati) folyamat. Ennek a következménye a finomkerámia lapok roppant tömörsége és sima felülete.

Alkalmazási területek

Szerelt, átszellőztetett homlokzatok. Úgy a kültérben, mint a belső térben alkalmazhatók bármilyen típusú épületnél, tetszőleges épületmagasságnál. A TONALITY homlokzatburkolati rendszer rendelkezik Deutsches Instituts für Bautechnik (DIBT), azaz a német építésfelügyeletnek a DIN 18516 szabvány szerinti Z-10.3-798 számú engedélyével. A TONALITY árnyékolástechnikai termékek alkalmasak a napsugárzás elleni védekezésre és a belátás megakadályozására.

Az alapanyag: agyag

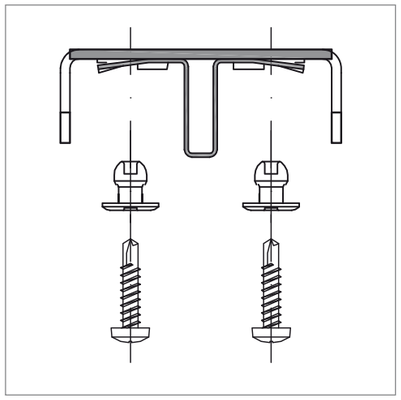
Az agyag, mint alapanyag az Ókor óta ismert. Az agyagkerámiának az i.e. 10.000–8.000 körüli felfedezése a nedves agyag rendkívüli formálhatóságára vezethető vissza. Az agyag ezzel az emberiség legrégebbi természetes alapanyagai közé tartozik. Az agyagok az időjárás és az erózió hatására a földkéregből létrejött anyagok. Szárazföldi és tengeri körülmények között is megtalálhatók. Sokszínűségük a képződésüket meghatározó fizikai és kémiai körülmények eredménye, ami által sokféle, eltérő tulajdonságú agyag jött létre – lehetővé téve a sokrétű felhasználást. A TONALITY termékekhez a Westerwaldban kitermelt kiváló minőségű agyagokat használják. Ezek világszerte a legjobb agyagfajták közé tartoznak, rendkívüli tisztaságuk okán ismertek.

Tulajdonságok

- nem éghető / A1 (EN 13501-1) tűzvédelmi osztályú építőanyag
- időjárás- és fagyálló
- vízátnemeresztő
- nem korhad
- UV-álló
- ütésálló
- permanens graffiti elleni védelmet nyújt a TONALITY NATUR, NUANCE, NOBLESSE COLOR, SIENA sorozatokban
- a német/ ÉMI építésfelügyelet által engedélyezett, szabályozott minőségű
- a rendszer alacsony önsúlyú
- a finomkerámia lap precízen illeszkedik a rendszer tartószerkezetéhez
- időjárástól függetlenül szerelhető

BAS (Basisagraffensystem) rögzítési rendszer

BAS (Basisagraffensystem) rögzítési rendszer



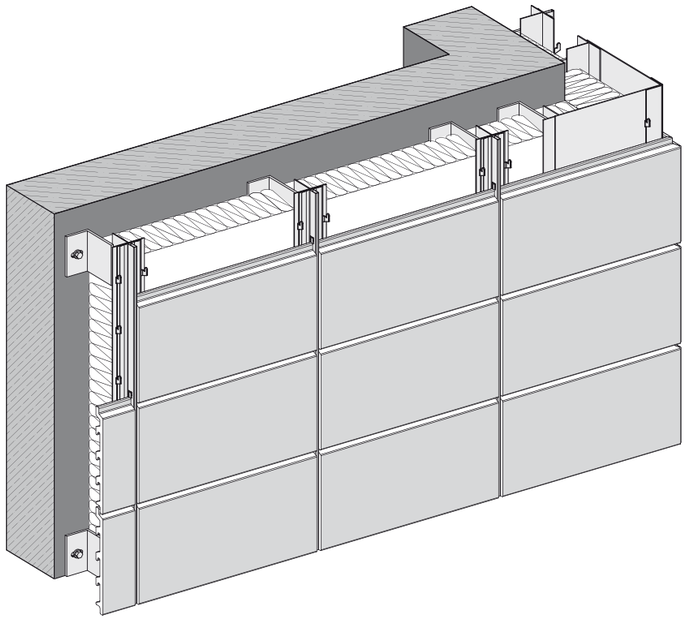
A BAS rögzítési rendszer alapja a kereskedelmi forgalomban kapható L- és T-profilokból álló függőleges elsődleges tartószerkezet. A fugák és a teherhordó profil már gyárilag egymással össze van kötve. A gérbe vágott sarokhoz rendelkezésre áll a TONALITY 90°-os külső sarokprofil, a nyitott sarkokhoz pedig a TONALITY 30 x 30 mm külső sarokprofil.

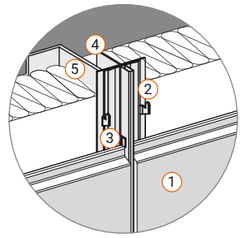
Az ablakoknál és az ajtóknál speciális káva- és szemöldök-profilok állnak rendelkezésre a kerámialapok rögzítésére. A rendszer komponenseit kiegészítik az univerzálisan alkalmazható BAS-Flex flexibilis rögzítők.

Profil kínálat	Kerámia lap magassága (mm)	Profilhosszúság (mm)
A rögzítési raszterkiosztás okán a kerámia lapok magassága függvényében a rendszer eltérő hosszúságú profilokat használ.	150	2.694
	175	2.794
	200	2.794
	225	2.694
	250	2.744
	300	2.694
	400	2.794

BAS (Basisagraffensystem) rögzítő rendszer függőleges tartószerkezeten

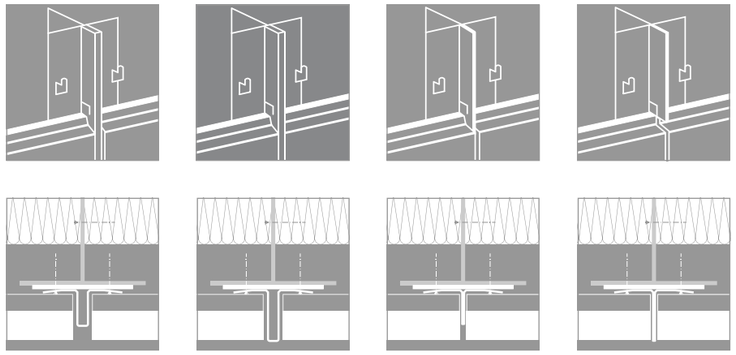
Rajzszám: BAS 200-01





BAS (Basisagraffensystem) rendszer felépítése:
1 TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap
2 TONALITY BAS profil
3 TONALITY kiemelés elleni védelem
4 Alumínium T-profil elsődleges tartószerkezet (Kivitelező feladata)
5 Elsődleges tartószerkezet fém fali konzol (Kivitelező feladata)

A TONALITY rendszerkonstrukciók a számos fugaprofillal változatos homlokzatkialakítási lehetőségeket biztosítanak. A rendszer minden kialakítási igényhez a megfelelő megoldással rendelkezik, legyen szó akár 8 mm széles fugáról, vagy a szinte láthatatlan 2 mm széles finomfugáról vagy akár nyitott fugáról. A zárt fugák kivitelezhetők süllyesztett és a felülettel egy síkban lévő változatban is.



Zárt fugaprofil – süllyesztett 8 mm-es fuga

Zárt fugaprofil – síkban lévő 8 mm-es fuga

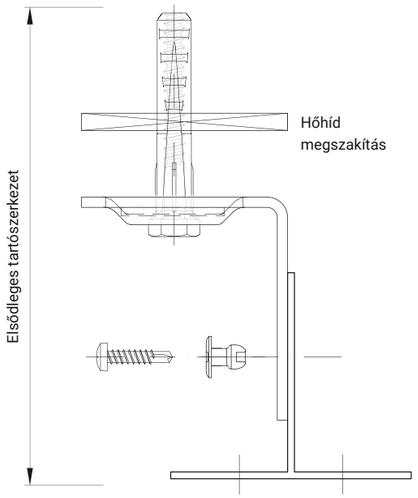
Finomfuga – zárt, süllyesztett 2 mm-es fuga

Finomfuga – síkban lévő 2 mm-es fuga

BAS (Basisagraffensystem) rögzítési rendszer

BAS rétegrend és szerelési példa a homlokzatburkolat elhelyezésre

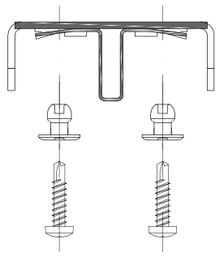
Rajzszám: BAS 200-04/1



Elsődleges tartószerkezet
A távolságok, a konzolok és a dűbelek, valamint a szegecsek, illetve az önmetsző csavarok fajtája az objektumra végzett egyedi statikai számítások eredményétől függ!
Kivitelező feladata

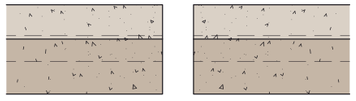
Fali konzol és dűbel
Kivitelező feladata

Alumínium T-profil
Kivitelező feladata



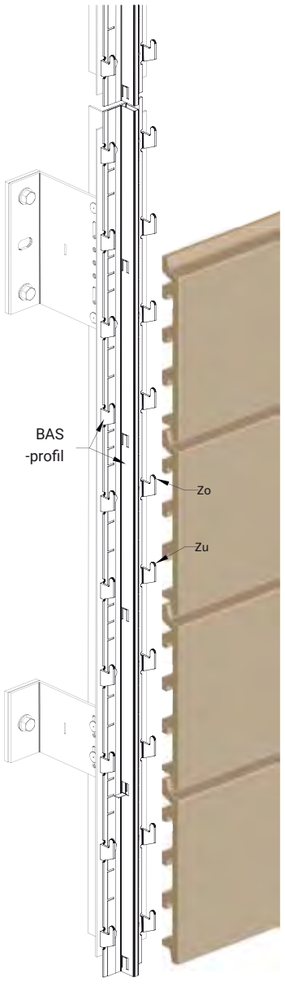
Alátét szerkezeti rendszer
TONALITY
BAS (Basisagraffensystem)

Szegecs vagy önmetsző csavar
Kivitelező feladata
(a statikai számítások alapján)

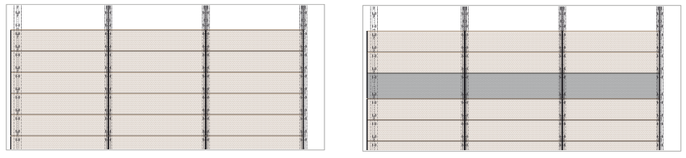


TONALITY Classic 26
Homlokzatburkoló finomkerámia lapok

Rajzszám: BAS 200-04/1

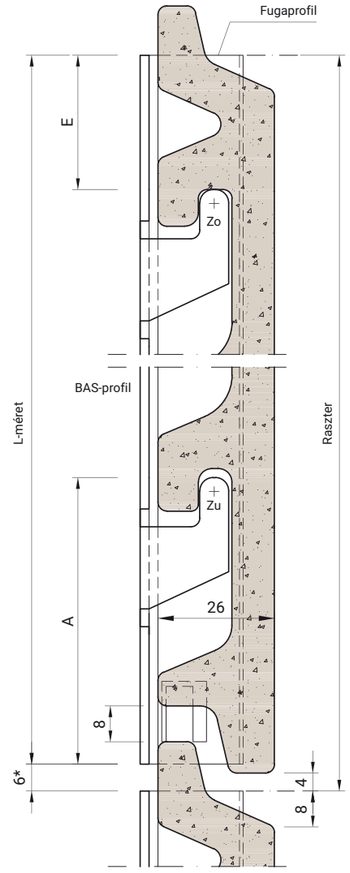


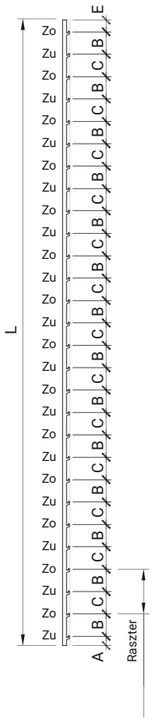
Homlokzatburkolat elhelyezés szerelési példák



BAS kiosztások és rögzítések

Rajzszám: BAS 200-05

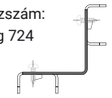
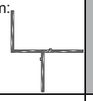
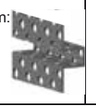



E
B
C
B
C
B
C

BAS (Basisagraffensystem) rögzítési rendszer

BAS termék kínálat

Ábra	Megnevezés	Anyag/Szín
Rajzszám: dwg 780	BAS-profil 20 x 60 x 20 mm Rendszer-mélység: 31 mm Zárt fuga 8 x 21 mm	Alumínium natúr; fugaprofil RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 781	BAS-profil 20 x 60 x 20 mm Rendszer-mélység: 31 mm Zárt fuga 8 x 29 mm	Alumínium natúr; fugaprofil RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 782	BAS-profil 20 x 60 x 20 mm Rendszer-mélység: 31 mm Zárt fuga 2 x 21 mm	Alumínium natúr; fugaprofil RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 783	BAS-profil 20 x 60 x 20 mm Rendszer-mélység: 31 mm Zárt fuga 2 x 29 mm	Alumínium natúr; fugaprofil RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 789	BAS végprofil 20 x 40 x 23 mm	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 723	BAS káva- és szemöldök-profil 20 x 100 x 20 mm	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 784/785	BAS lezáró profil 23 x 40 x 20 mm a bal oldalhoz vagy 20 x 40 x 23 mm a jobb oldalhoz	Alumínium natúr

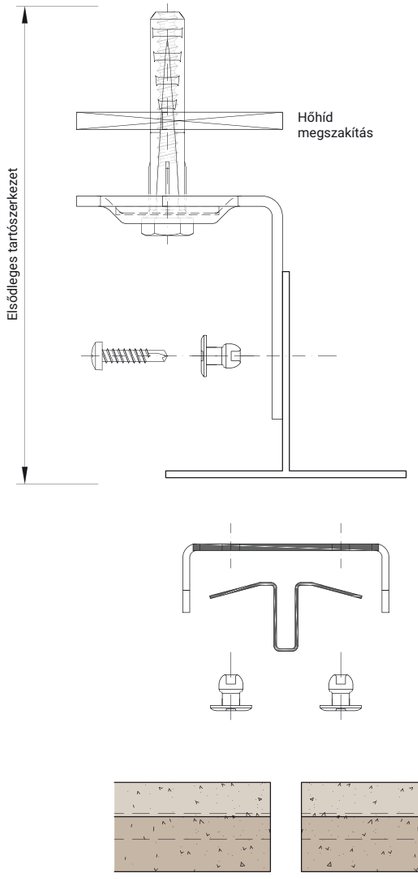
Ábra	Megnevezés	Anyag/Szín
Rajzszám: dwg 724 	Nyílászárókhoz rögzítőelem 90°-os külső sarok 20 x 66 x 66 x 20 mm	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 787	Külső sarokprofil 90° 20 x 40 x 40 x 20 mm Rendszer-mélység: 31 mm	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg all-16	Tömítésfogadó profil külső sarokhoz 27 x 64 mm (mindkét oldalán használható)	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 206	Fuga profil sarok- és zárófugákhoz, és szélzáráshoz	CR-neoprén fekete
Rajzszám: dwg all-02 	Távtartó elem Vízszintes fuga az illesztő homlokzatburkoló lapnál	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg all-16 	Vízszintes fuga távtartó illesztő homlokzatburkoló laphoz	Alumínium natúr

Az ezen az oldalon bemutatott rendszerelemek a 26 mm lapvastagságú homlokzatburkolatnál alkalmazandóak. Ugyanígy kapható a 22 mm lapvastagsághoz alkalmas tartószerkezet is. Figyelem: A megengedett alátámasztási szélességeket és kiszámított értékeket (statika) lásd a 48-49. oldalakon.

BAS-Flex flexibilis rögzítés

BAS-Flex rétegrend és szerelési példa a homlokzatburkolat elhelyezésre

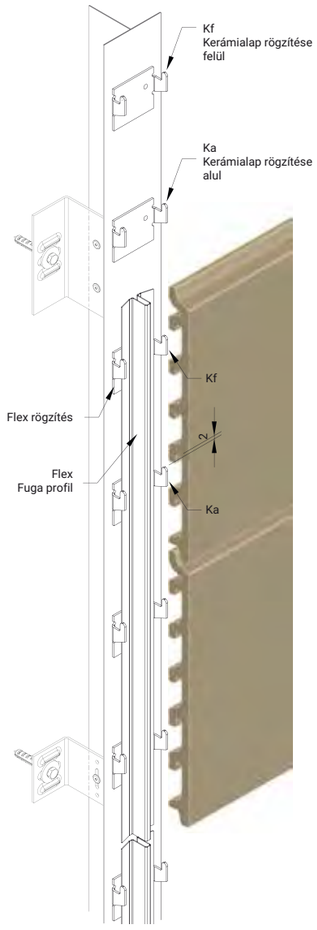
Rajzszám: BAS 200-51



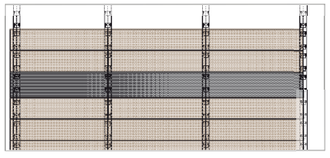
Elsődleges tartószerkezet
A távolságok, a konzolok és a dűbelek, valamint a szegecsek fajtája az objektumra végzett egyedi statikai számítások eredményétől függ!
Kivitelező feladata

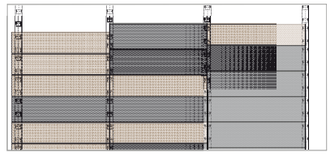
Fali konzol és dűbel
Kivitelező feladata

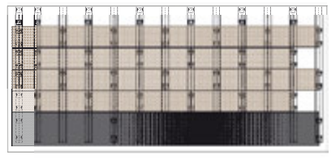
Rajzszám: BAS 200-50



Homlokzatburkolat elhelyezés szerelési példák

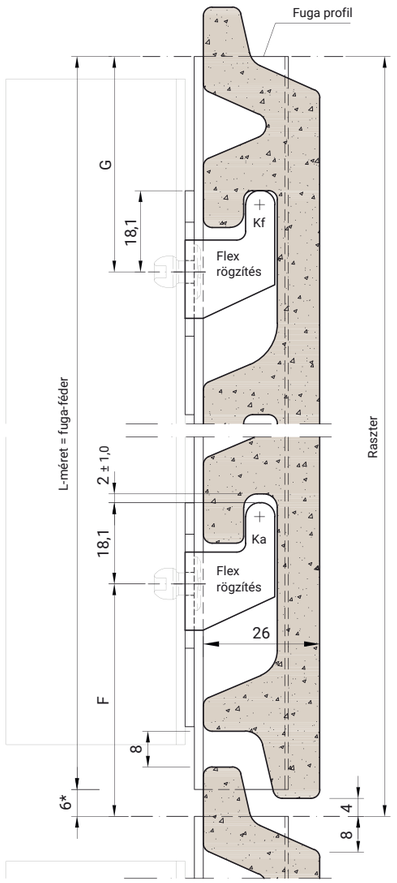


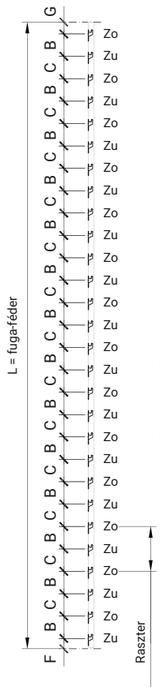




BAS-Flex flexibilis rögzítés

BAS-Flex flexibilis rögzítés





Rajzszám: BAS 200-52

Fuga profil (fekete) hossza = Raszterek száma mínusz 6 mm

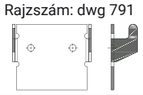
Kf: Kerámialap rögzítése felül
Ka: Kerámialap rögzítése alulen

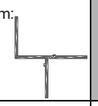
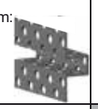
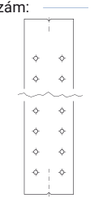
* A hőtágulás miatt a kerámialap és a profil közötti illesztési fugának legalább 6 mm-nek kell lennie (lásd az engedély).

Raszter (mm)	L-méret (mm)	Magassági raszterek száma	Flexibilis rögzítők száma	F-méret (mm)	B-méret (mm)	C-méret (mm)	G-méret (mm)
150	2.794	18,6	37	43	75	75	32
175	2.794	16	32	43	100	75	32
200	2.794	14	28	52	100	100	48
225	2.794	12,4	25	43	150	75	32
250	2.794	11,2	23	52	150	100	48
300	2.794	9,3	19	102	150	150	48
400	2.794	7,0	14	102	200	200	98

BAS-Flex termék kínálat

A BAS-Flex flexibilis rögzítés a BAS rendszerkomponenseket egészíti ki. A kevert raszterek és a magasban lévő falkiszögelések egyszerű kivitelezését teszi lehetővé, továbbá általánosan alkalmazható bármely raszterkiosztásnál és magasságnál.

Ábra	Megnevezés	Anyag/Szín
Rajzszám: dwg 791 	BAS-Flex flexibilis rögzítés 20 x 60 x 50 mm Rendszer-mélység: 31 mm	Felület natúr
Rajzszám: dwg 792	BAS-Flex fugaprofil zárt (8 x 21 mm)	Felület porszórt RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 793	BAS-Flex fugaprofil zárt (8 x 29 mm) síkban lévő	Felület porszórt RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 795	BAS-Flex finomfuga-profil (2 x 21 mm)	Felület porszórt RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 796	BAS-Flex finomfuga-profil (2 x 29 mm) síkban lévő	Felület porszórt RAL 7021 fekete-szürke
Rajzszám: dwg 794	BAS-Flex rugós szegélyzáró (45 mm)	Felület natúr

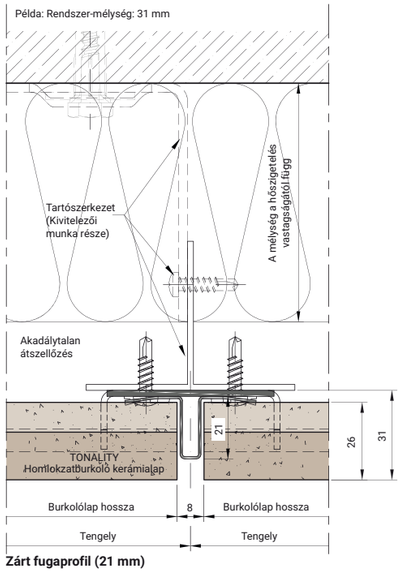
Ábra	Megnevezés	Anyag/Szín
Rajzszám: dwg all-06	Tömítésfogadó profil külső sarokhoz 27 x 24 mm (mindkét oldalán használható)	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 206	Fuga profil sarok- és zárófugákhoz, és szélzáráshoz	CR-neoprén fekete
Rajzszám: dwg all-02 	Külső sarokprofil látható 30 x 30 mm	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg all-16 	Távtartó vízszintes fugákhoz illesztő homlokzatburkoló lapoknál	Alumínium natúr
Rajzszám: dwg 798 	BAS-Flex fúrósablon 60 x 1.385 mm	Felület natúr

Az ezen az oldalon bemutatott tartószerkezet alkalmazható a 26 mm lapvastagságú homlokzatburkolóhoz. Ugyanígy kapható a 22 mm lapvastagsághoz alkalmas tartószerkezet is. Figyelem: A megengedett alátámasztási szélességeket és kiszámított értékeket (statika) lásd a 48-49. oldalakon.

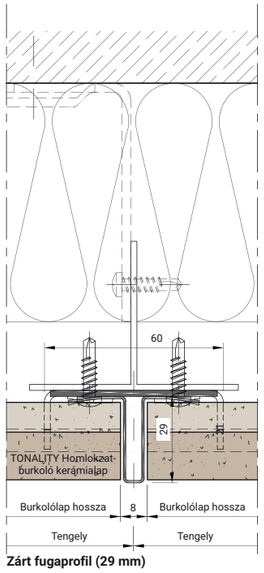
BAS jellemző csomópontok bemutatása

A fugaprofilok bemutatása

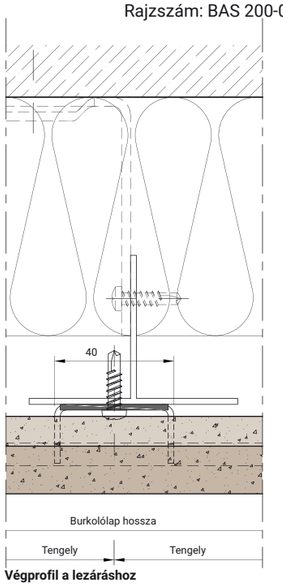
Rajzszám: BAS 200-07



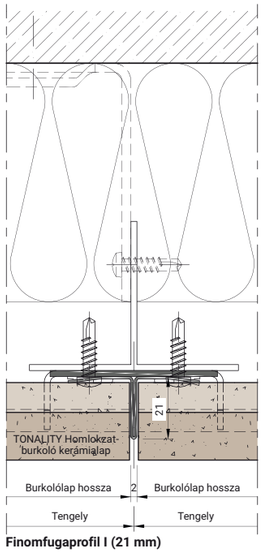
Zárt fugaprofil (21 mm)



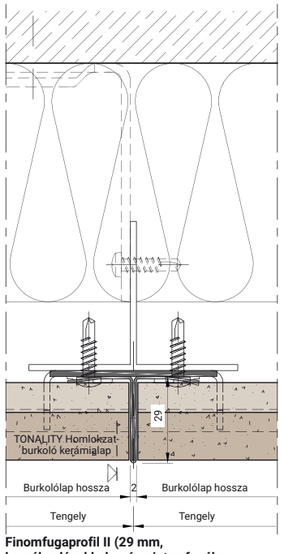
Zárt fugaprofil (29 mm)



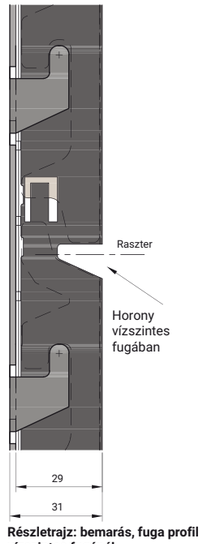
Végprofil a lezáráshoz



Finomfugaprofil I (21 mm)



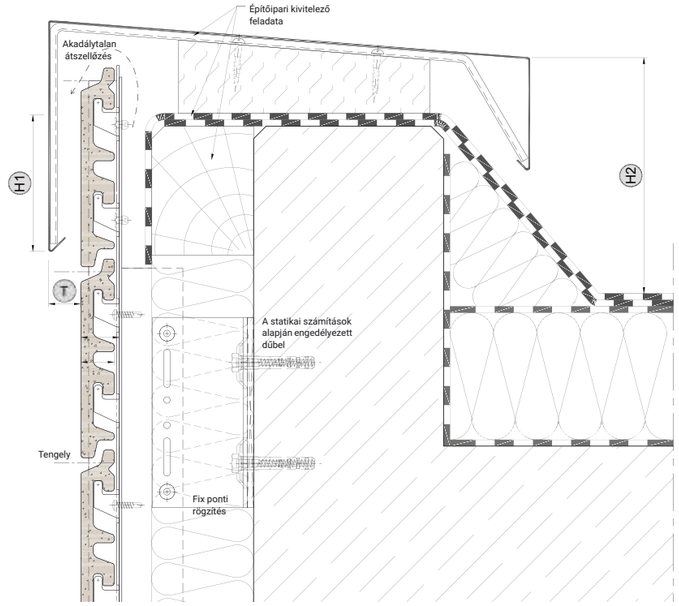
Finomfugaprofil II (29 mm, bemélyedésekkel a vízszintes fugában



Részletrajz: bemarás, fuga profil (fekete) vízszintes fugánál

Függőleges metszet: attika

Rajzszám: BAS 100-20



A lapostetőkre vonatkozó irányelvek szerinti követelmények

H1 A fedések vagy szegélyprofilok külső függőleges szárának át kell lapolnia a vakolat vagy a homlokzatburkolat felső peremét.

Épületmagasság:
8 m-ig: min. 50 mm
8 m – 20 m között: min. 80 mm
20 m fölött: min. 100 mm

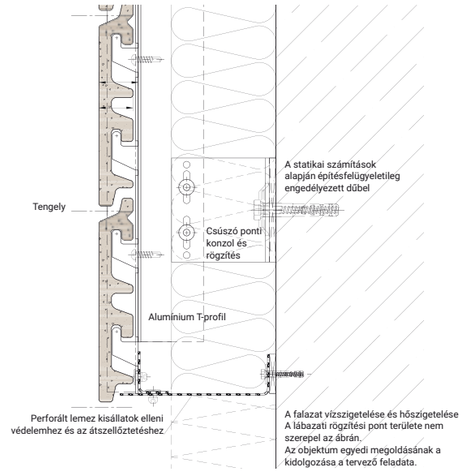
H2 A tetőszegély lezárásának előírt magassága:
5° vagy az alatti tetőhajlásszögnél:
kb. 100 mm
5° feletti tetőhajlásszögnél:
kb. 50 mm
a burkolat, illetve a kavicsszórat felülete fölött.

A tetőszegély lezárásoknak a tető felé lejteniük kell.

T A fedés vagy a szegélyprofil túlnyúlását vízorral kell ellátni, amely legalább 20 mm távolságban kell legyen a védendő épületrészektől.

Függőleges metszet: lábazat

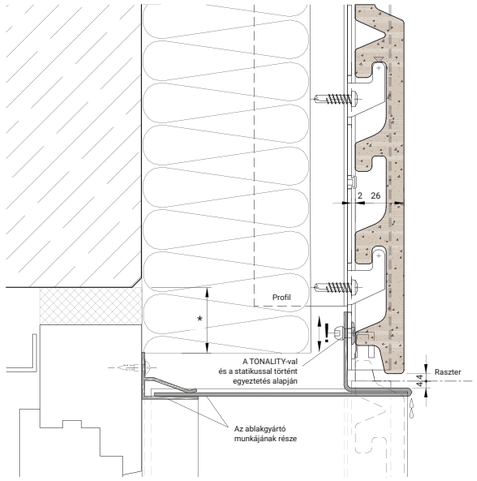
Rajzszám: BAS 100-21



BAS jellemző csomópontok bemutatása

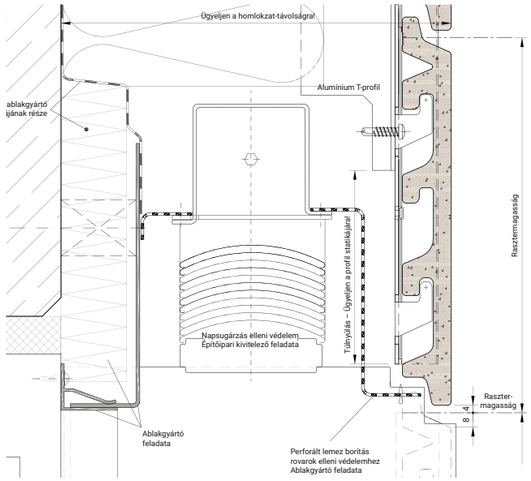
Függőleges metszetek: ablak csomópontok

Rajzszám: BAS 200-15



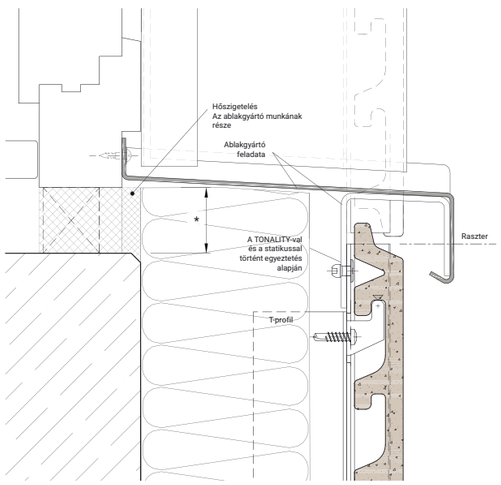
Ablak szemöldök lemezburkolattal
(napsugárzás elleni védelem nélkül)

Rajzszám: BAS 200-17



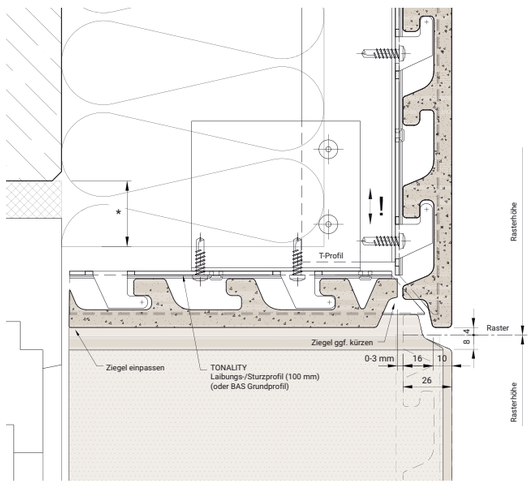
Ablak szemöldök napsugárzás
elleni védelemmel

Rajzszám: BAS 200-16



Falazat ablakpárkány csatlakozással

Rajzszám: BAS 200-15.1

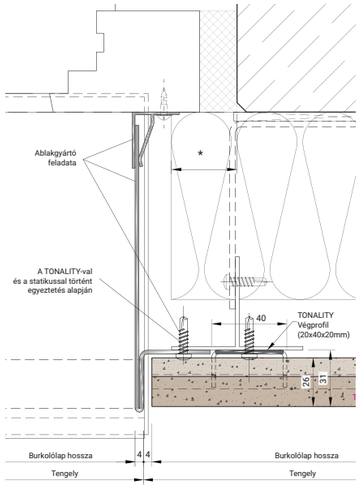


Ablak szemöldök TONALITY homlokzatburkolattal
(napsugárzás elleni védelem nélkül)

** A hőszigetelést a hővédelemre vonatkozó aktuális irányelveknek (EnEV) megfelelően kell kivitelezni.*

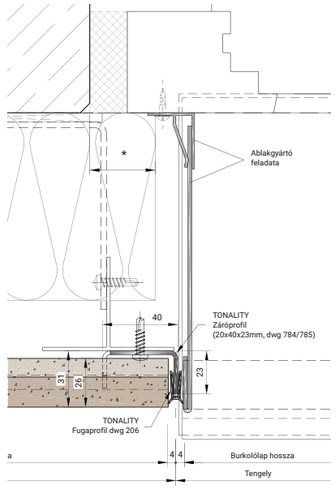
Vízszintes metszetek: ablak csomópontok

Rajzszám: BAS 200-14



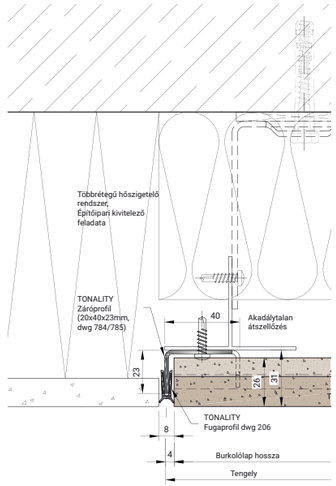
Ablakkáva lemezburkolattal

Rajzszám: BAS 200-14.3



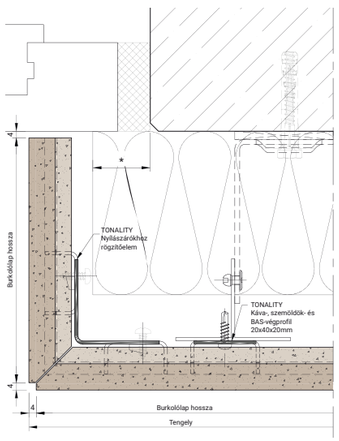
Ablakkáva lemezburkolattal
és fuga neoprénnel

Rajzszám: BAS 200-30



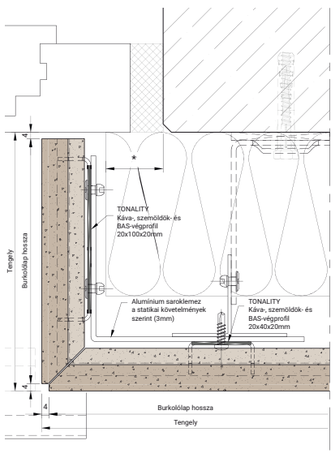
Csatlakozás más épületrészhez: TONALITY homlokzat (szerelt, átszellőztetett homlokzat) lezárás fuga neoprénes végprofillal

Rajzszám: BAS 200-14.2

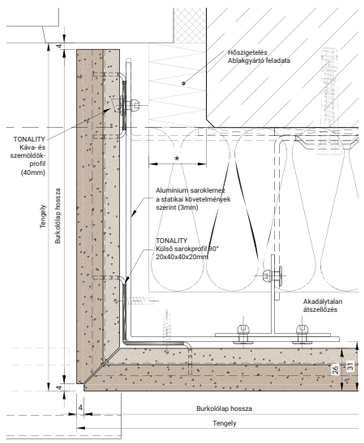


Ablakkáva TONALITY burkolattal (kicsi)

Rajzszám: BAS 200-14.2



Rajzszám: BAS 200-14.1



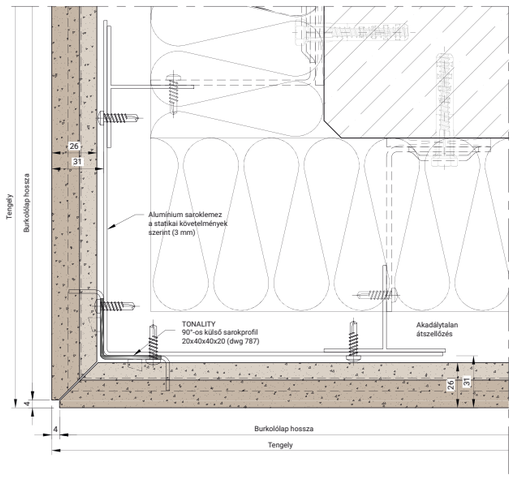
Ablakkáva TONALITY burkolattal (nagy)

** A hőszigetelést a hővédelemre vonatkozó aktuális irányelveknek (EnEV) megfelelően kell kivitelezni.*

BAS jellemző csomópontok bemutatása

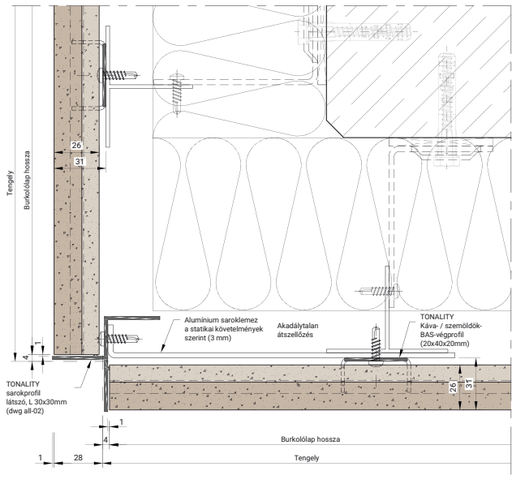
Vízszintes metszetek: Külső sarok

Rajzszám: BAS 200-09



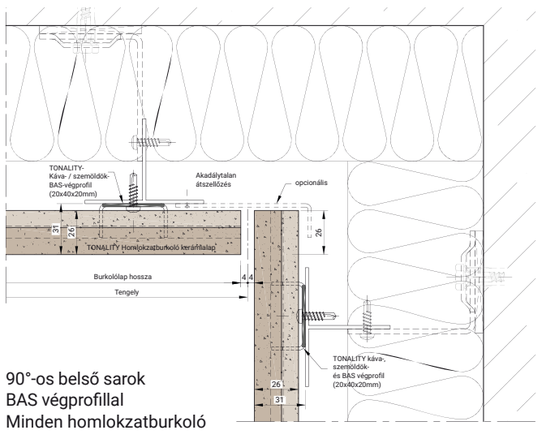
90°-os külső sarok – TONALITY függőleges elsődleges tartószerkezeten TONALITY gérvágással – 90°-os külső sarokprofil 20 x 40 x 40 x 20 mm. A gérvágásoknál az éleknél 4 mm szélességű egyenes vágást kell készíteni. A külső sarokprofilok rögzítése történhet például alumínium lemezre.

Rajzszám: BAS 200-10



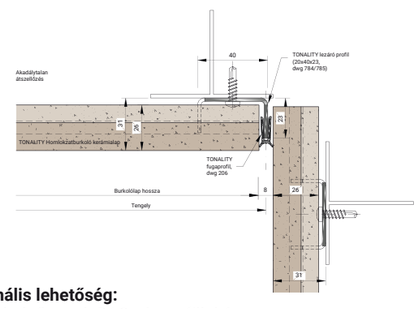
90°-os külső sarok – TONALITY függőleges elsődleges tartószerkezeten TONALITY sarokprofillal – látható külső sarokprofil 30 x 30 mm.

Vízszintes metszetek: belső sarok



90°-os belső sarok
BAS végprofillal
Minden homlokzatburkoló
lapot ábrázoló rajz 26 mm vastagságú lapra készült

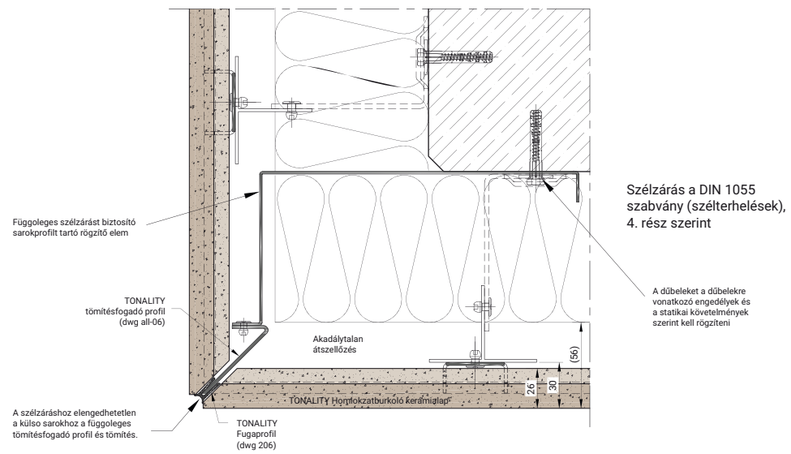
Rajzszám: BAS 200-11



Opcionális lehetőség:
90°-os belső sarok BAS végprofillal és fuga lezáró profillal (neoprén, fekete)

Vízszintes metszet: külső sarok szélzárással

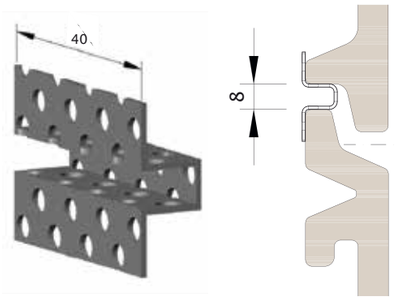
Rajzszám: BAS 200-08

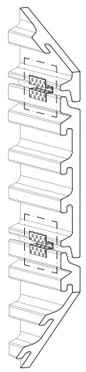


BAS – vágott kerámialapok rögzítése

Vágott kerámialapok távtartóval

Rajzszám: dwg all-16



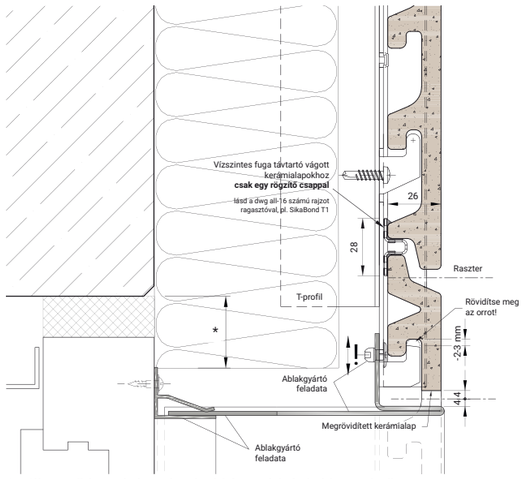


Szerelési útmutató

1. Rajzolja elő a vágandó lapon a vágást!
2. Vizesvágóval és az ajánlott vágókoronggal vágja el a kerámialapot!
3. A vágott kerámialapot a majd látható oldalával lefelé fektesse egy sima felületre!
4. A beakasztó raszterekkel ellátott alátét szerkezeti rendszer profiljaival állítsa be a szükséges homlokzatburkoló laptávolságot!
5. Helyezze el a távtartót (vágott kerámialaponként 2 darabot)!
6. A keletkezett fugát töltse ki a távtartóhoz való ragasztóval, simítsa el és hagyja megkötni!
7. A homlokzatburkoló lapot az előrajzolt vágási vonallal rögzítse az alátét szerkezeti rendszer profiljaiba!

Rögzítés távtartóval – függőleges metszet: ablak-szemöldök

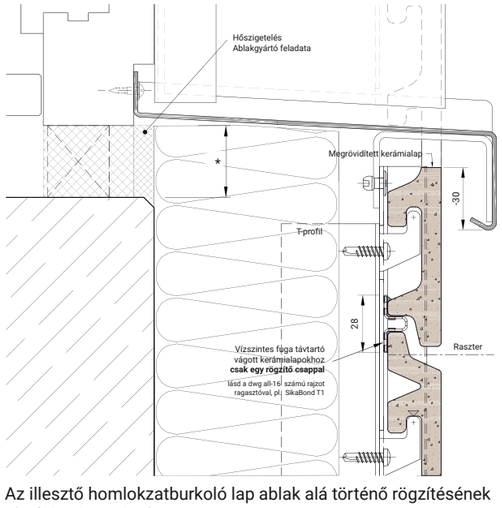
Rajzszám: BAS 200-15



Az illesztő homlokzatburkoló lap ablak fölé történő rögzítésének részletes ismertetése

Távtartó rögzítése – függőleges metszet: ablakpárkány

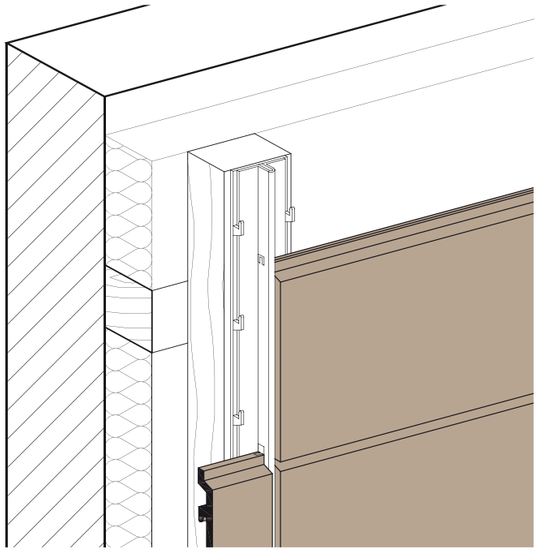
Rajzszám: BAS 200-16



Az illesztő homlokzatburkoló lap ablak alá történő rögzítésének részletes ismertetése

BAS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten

BAS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten



A részleteket a kiválasztott tartószerkezet anyagához kell igazítani.

BAS rétegrend

1 Fából készült elsődleges tartószerkezet

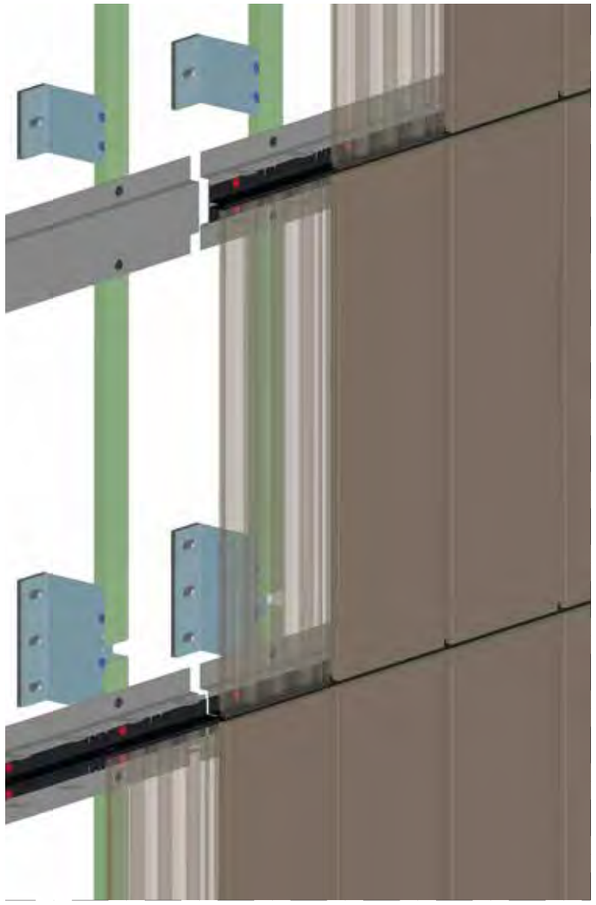
2 BAS profil

3 Facsavar

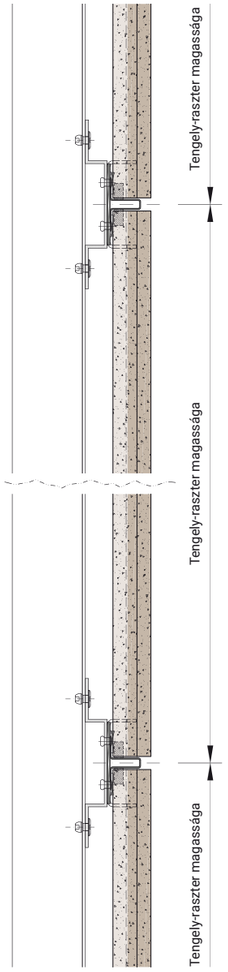
4 TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap

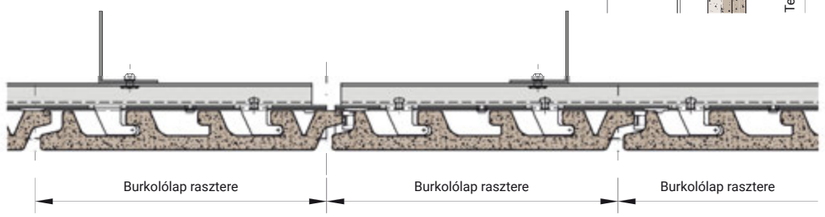
BAS Portrait rögzítés álló lapkiosztáshoz

Portrait rögzítés



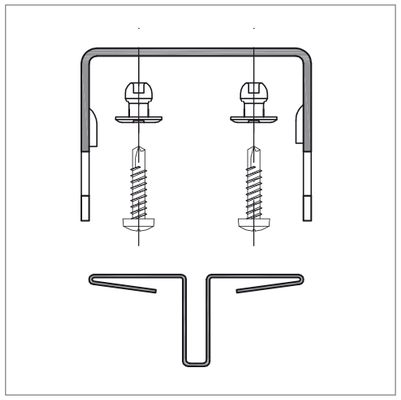
Portrait rögzítés BAS rendszerrel
„Egyedi engedély" szükséges!





ADS (Adaptivsystem) rögzítési rendszer

ADS fémből készült vízszintes vagy függőleges tartószerkezeten



Az Adaptiv rögzítő rendszer függőleges elemei tartalmazzák úgy a zárt, a finom- vagy a nyitott fugákhoz való fugaprofilokat, mint a fuga nélküli végprofilokat. A gérbe vágott sarkokhoz jobb- és baloldali külső sarokprofilok állnak rendelkezésre 3 különböző, 46, 56 és 66 mm-es rendszermélységben. Az 56 és 66 mm rendszermélységű profilokkal kialakított nyitott sarkoknál a 30 x 30 mm-es külső sarokprofilokat használjuk.
A TONALITY másodlagos teherhordó profil megakadályozza a zajképződést az beakasztós rögzítésben.

Az ablakoknál és az ajtóknál speciális káva- és szemöldök profilok állnak rendelkezésre a kerámialapok rögzítésére. A ferdén levágott kerámialapok rögzítéséhez TONALITY oromkapcsokat használunk speciális ragasztóval.

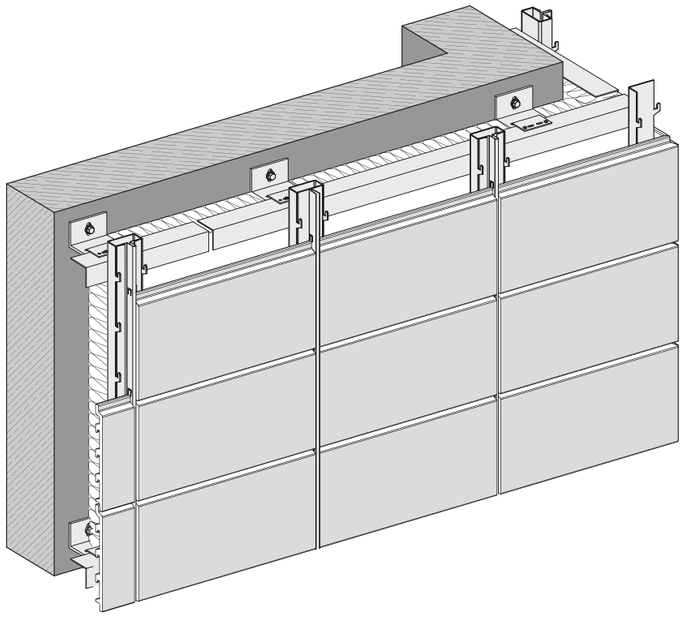
Profil-kínálat	Kerámialap magassága (mm)	Profilhosszúság (mm)
A rögzítési raszterkiosztás miatt a kerámialapok magassága függvényében a rendszernél eltérő profilokat, profilhosszúságokat alkalmaznak.	150	2.694
	175	2.794
	200	2.794
	225	2.694
	250	2.744
	300	2.694
	400	2.794

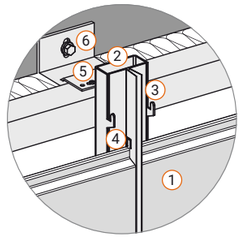
Kép: The Wave (A hullám), Vejle, Dánia; Építészek: Henning Larsen, Koppenhága, Dánia; Fotó: TONALITY GmbH

ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer

ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer vízszintes elsődleges tartószerkezeten

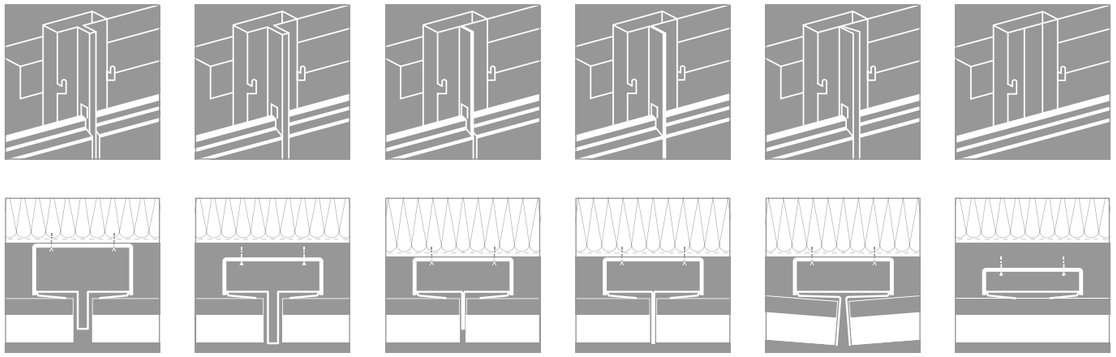
Rajzszám: ADS 100-01h





ADS (Adaptivsystem) rendszer felépítése

1 TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap
2 TONALITY Adaptiv függőleges profil Fém (= alátét szerkezeti rendszer)
3 TONALITY Adaptiv fugaprofil fém
4 TONALITY kiemelés elleni védelem
5 Alumíniumból készült elsődleges tartószerkezet T-profil (kivitelező feladata)
6 Fémből készült elsődleges tartószerkezet Fali konzol (kivitelező feladata)



Zárt fugaprofil – süllyesztett 8 mm-es fuga

Zárt fugaprofil – síkban lévő 8 mm-es fuga

Finomfuga – zárt, süllyesztett 2 mm-es fuga

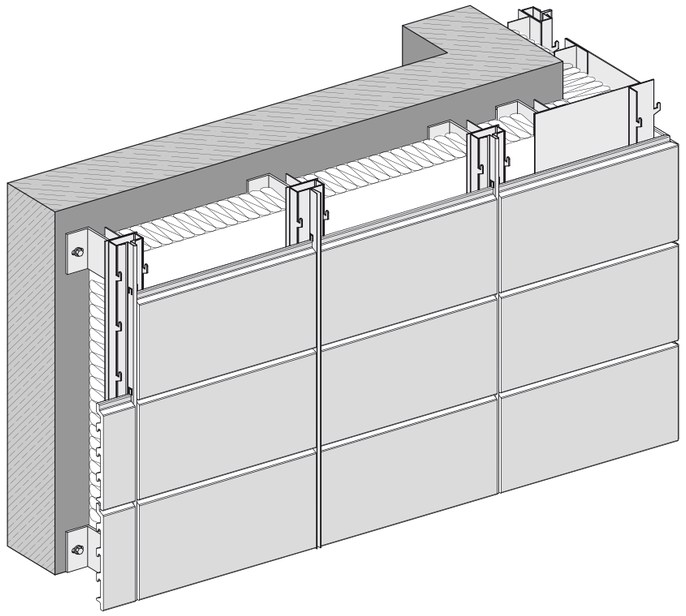
Finomfuga – síkban lévő 2 mm-es fuga

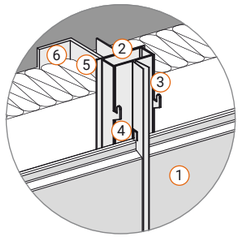
Nyitott fugaprofil 8 mm-es fuga

Végprofil a bontás elleni védelem lezárásához

ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer függőleges elsődleges tartószerkezeten

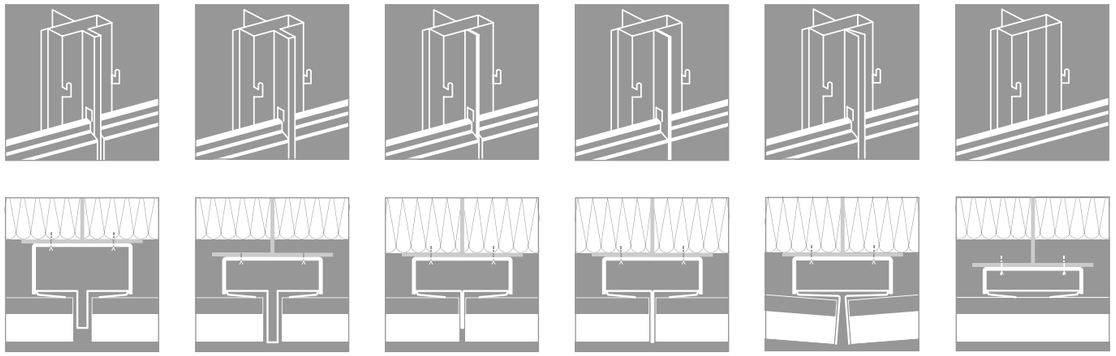
Rajzszám: ADS 100-01v





ADS (Adaptivsystem) rendszer felépítése

1 TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap
2 TONALITY Adaptiv függőleges profil Fém (= alátét szerkezeti rendszer)
3 TONALITY Adaptiv fugaprofil fém
4 TONALITY kiemelés elleni védelem
5 Alumíniumból készült elsődleges tartószerkezet T-profil (kivitelező feladata)
6 Fémből készült elsődleges tartószerkezet Fali konzol (kivitelező feladata)



Zárt fugaprofil – süllyesztett 8 mm-es fuga

Zárt fugaprofil – síkban lévő 8 mm-es fuga

Finomfuga – zárt, süllyesztett 2 mm-es fuga

Finomfuga – síkban lévő 2 mm-es fuga

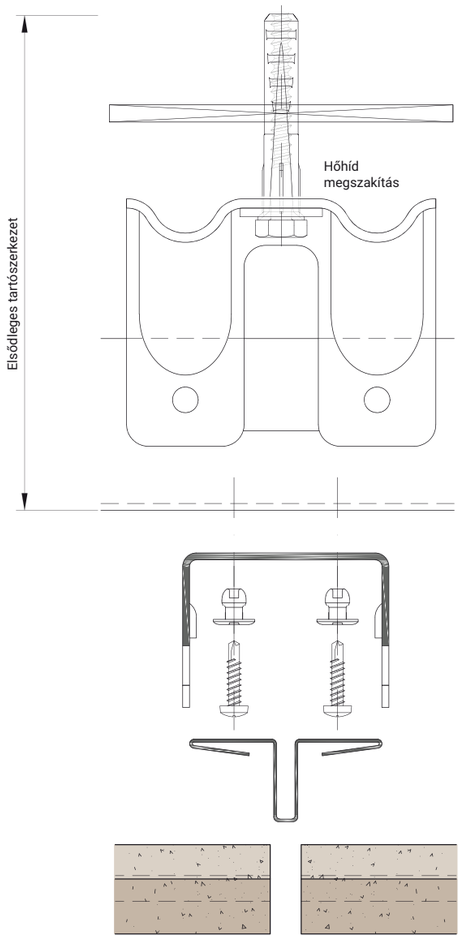
Nyitott fugaprofil 8 mm-es fuga

Végprofil a bontás elleni védelem lezárásához

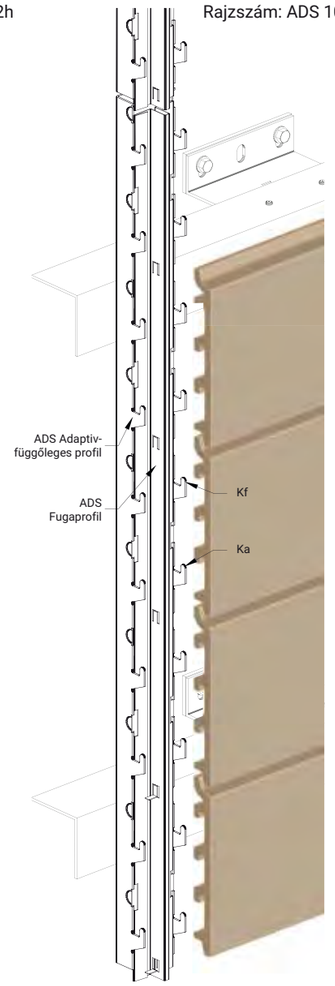
ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer

ADS vízszintes tartószerkezeten – rétegrend és szerelési példa a homlokzatburkolat elhelyezésére

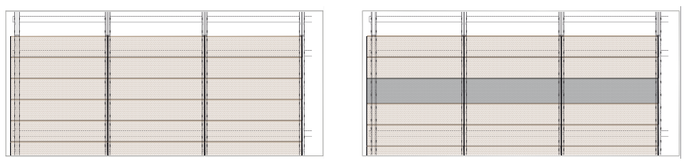
Rajzszám: ADS 100-02h



Rajzszám: ADS 100-04/2

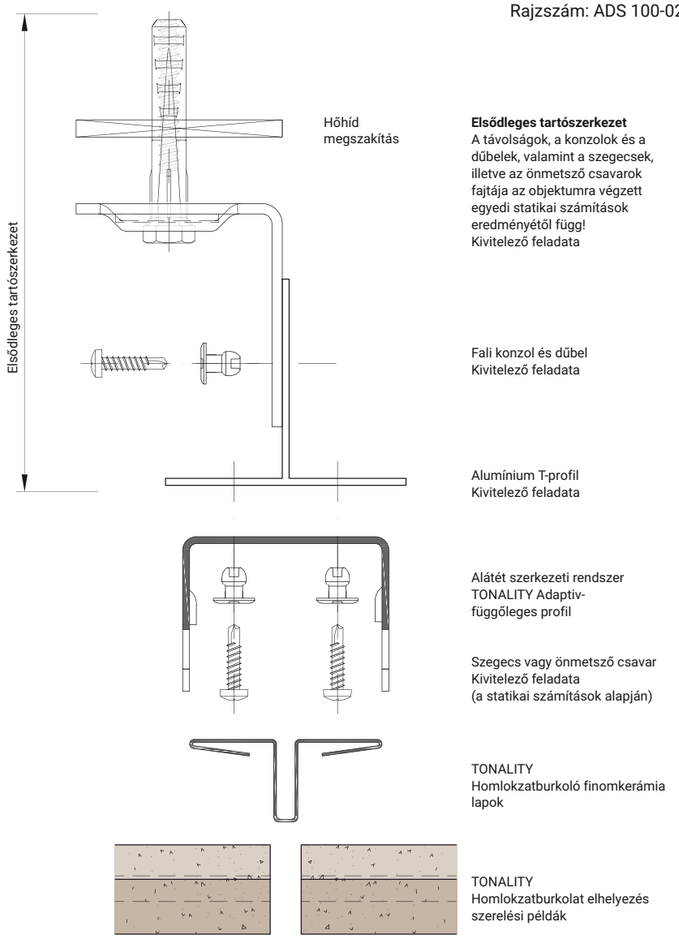


Homlokzatburkolat elhelyezés szerelési példák

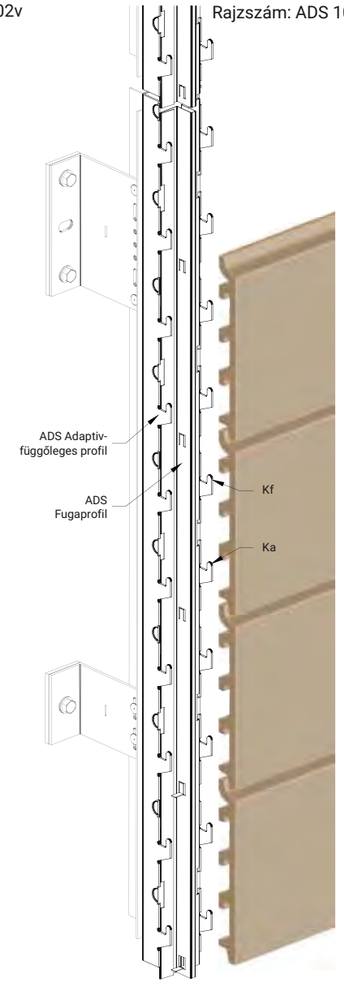


ADS függőleges tartószerkezeten – rétegrend és szerelési példa a homlokzatburkolat elhelyezésére

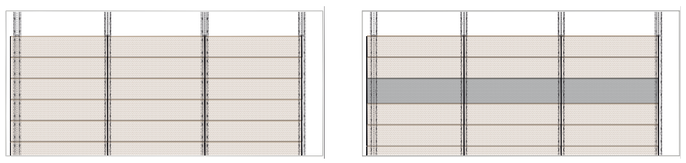
Rajzszám: ADS 100-02v



Rajzszám: ADS 100-04/1

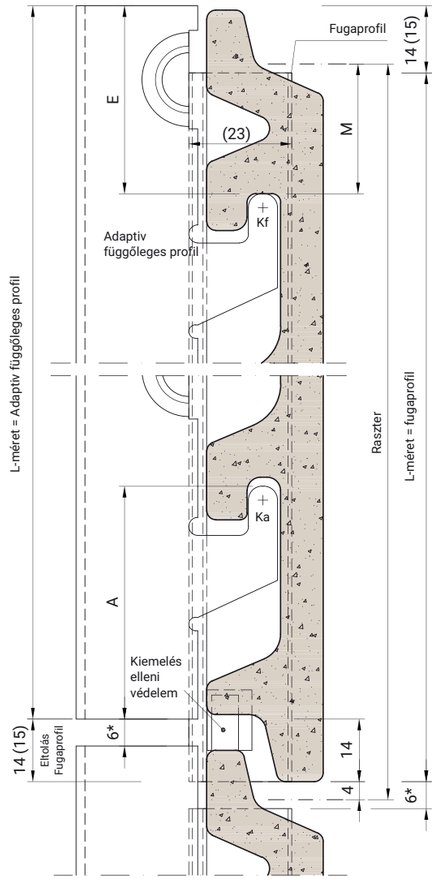


Homlokzatburkolat elhelyezés szerelési példák

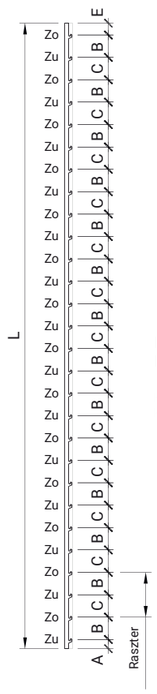


ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer

ADS kiosztások és rögzítések



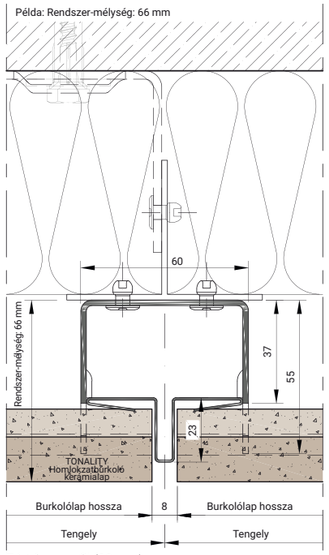
Rajzszám: ADS 100-05


E
B
C
B
C
B
C

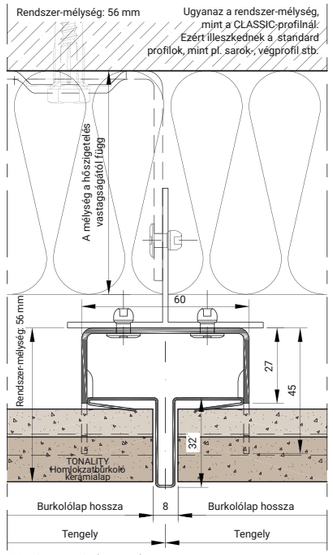
ADS rendszer jellemző csomópontok bemutatása

A függőleges tartószerkezetre szerelt homlokzatburkolat fugaprofiljainak bemutatása

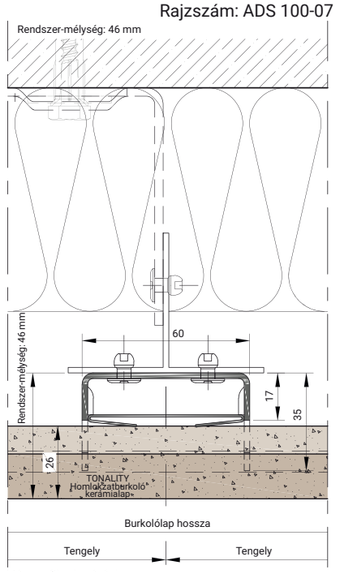
Rajzszám: ADS 100-07



Zárt fugaprofil (23 mm)

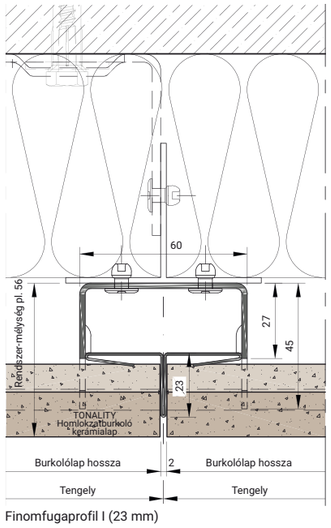


Zárt fugaprofil (32 mm)

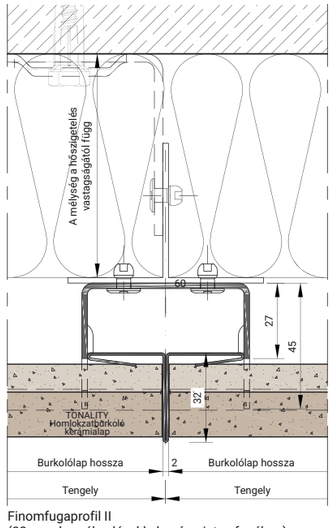


Végprofil a lezáráshoz

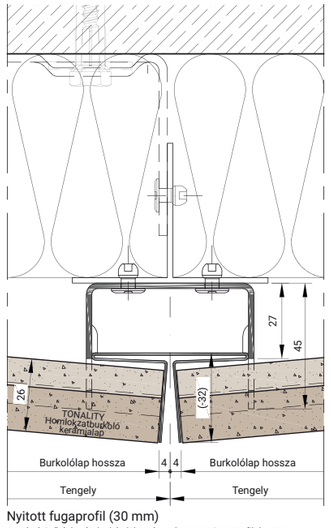
Rajzszám: ADS 100-08



Finomfugaprofil I (23 mm)



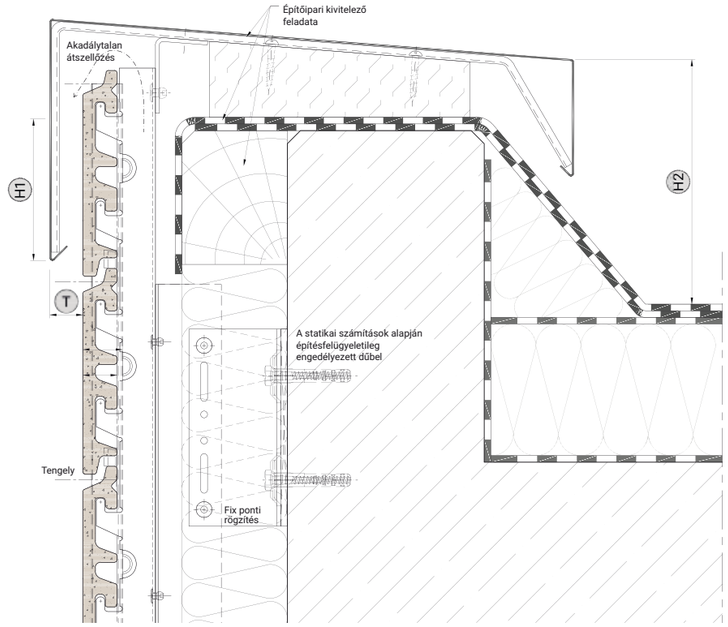
Finomfugaprofil II
(32 mm, bemélyedésekkel a vízszintes fugában)



Nyitott fugaprofil (30 mm)
A gyártási tűréshatárok okán lehetséges, hogy a nyitott profilok nem pontosan a kerámia homlokzatburkoló lap felszínénél végződnek.

Függőleges metszet: attika

Rajzszám: ADS 100-20



A lapostetőkre vonatkozó irányelvek szerinti követelmények

H1 A fedések vagy szegélyprofilok külső függőleges szárának át kell lapolnia a vakolat vagy a homlokzatburkolat felső peremét.

Épületmagasság:
8 m-ig: min. 50 mm
8 m – 20 m között: min. 80 mm
20 m fölött: min. 100 mm

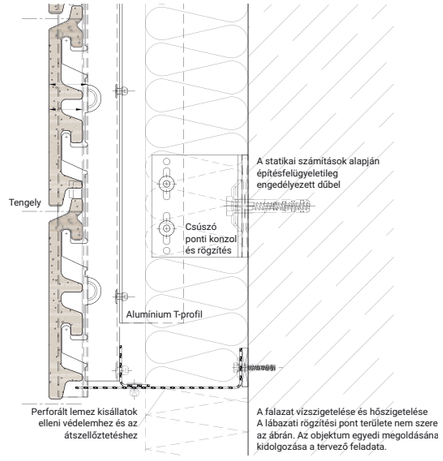
H2 A tetőszegély lezárásának előírt magassága:
5° vagy az alatti tetőhajlásszögnél: kb. 100 mm
5° feletti tetőhajlásszögnél: kb. 50 mm
a burkolat, illetve a kavicsszórat felülete fölött.

A tetőszegély lezárásoknak a tető felé lejteniük kell.

T A fedés vagy a szegélyprofil túlnyúlását vízorral kell ellátni, amely legalább 20 mm távolságban kell legyen a védendő épületrészektől.

Függőleges metszet: lábazat

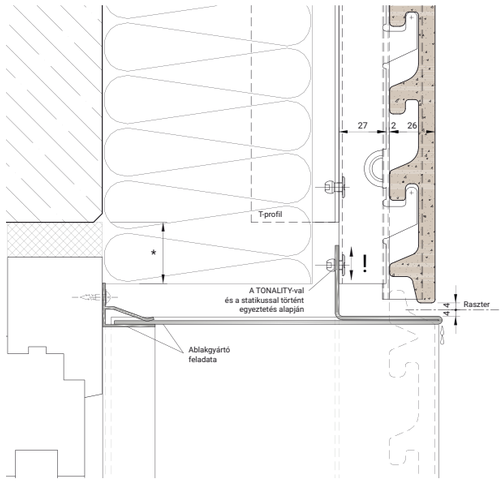
Rajzszám: ADS 100-21



ADS rendszer jellemző csomópontok bemutatása

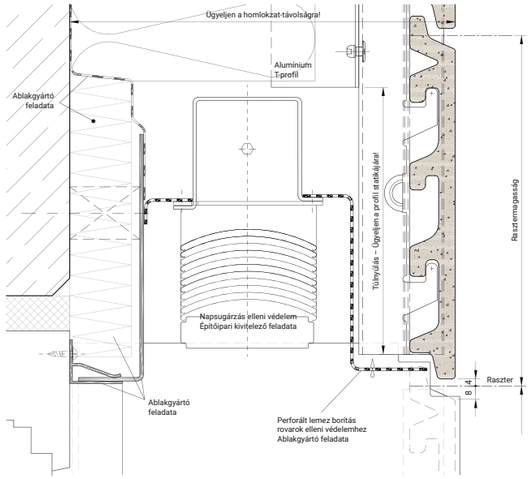
Függőleges metszetek: ablak csomópontok

Rajzszám: ADS 100-15



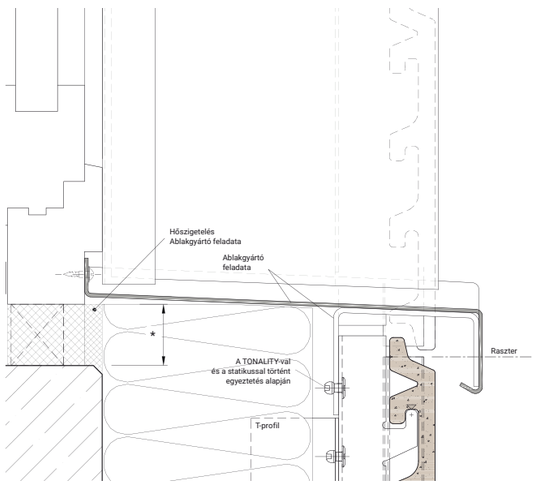
Ablak szemöldök fémlemezes kialakítással (bádogozással)
(napsugárzás elleni védelem nélkül)

Rajzszám: ADS 100-17



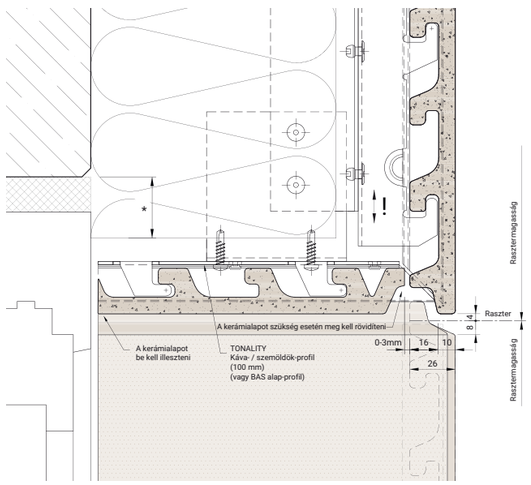
Ablak szemöldök napsugárzás elleni védelemmel

Rajzszám: ADS 100-16



Falazat ablakpárkány csatlakozással

Rajzszám: ADS 100-15.1

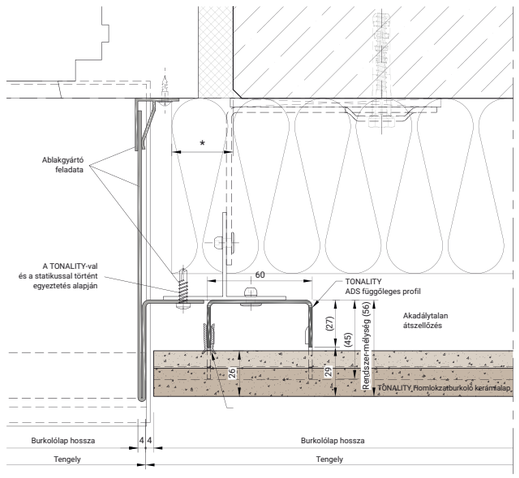


Ablak szemöldök TONALITY homlokzatburkolattal
(napsugárzás elleni védelem nélkül)

** A hőszigetelést a hővédelemre vonatkozó aktuális irányelveknek (EnEV) megfelelően kell kivitelezni.*

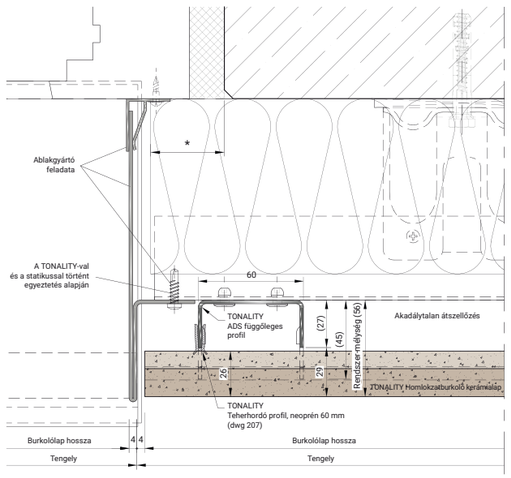
Vízszintes metszetek: ablak csomópontok

Rajzszám: ADS 100-14



Ablakkáva fémlemezes kialakítással (bádogozással)
függőleges elsődleges tartószerkezeten

Rajzszám: ADS 100-18



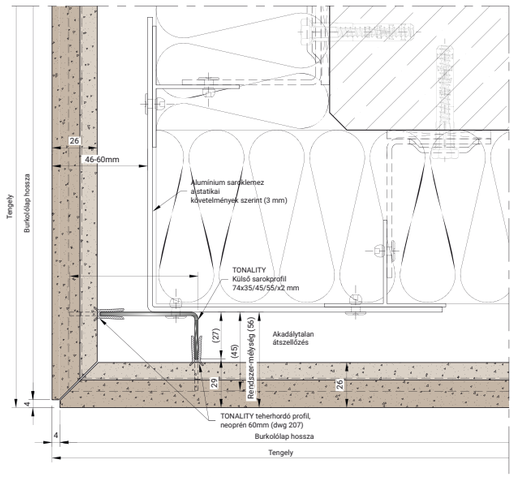
Ablakkáva fémlemezes kialakítással (bádogozással) vízszintes elsődleges tartószerkezeten

** A hőszigetelést a hővédelemre vonatkozó aktuális irányelveknek (EnEV) megfelelően kell kivitelezni.*

ADS rendszer jellemző csomópontok bemutatása

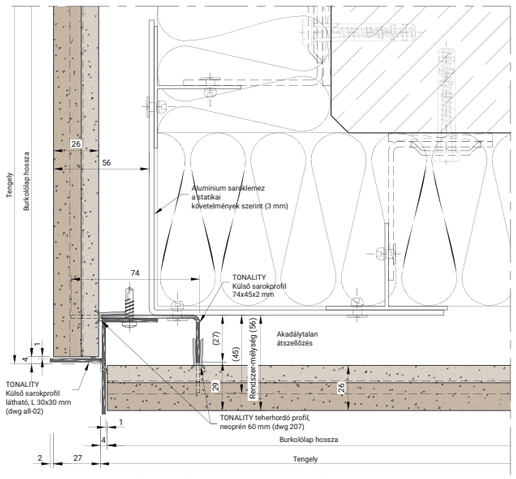
Vízszintes metszetek: Külső sarok

Rajzszám: ADS 100-09



90°-os külső sarok – TONALITY függőleges elsődleges tartószerkezeten TONALITY gérvágással – 90°-os külső sarokprofil 74 x 45 x 2 mm.
A gérvágásoknál az éleknél 4 mm szélességű egyenes vágást kell készíteni.
A külső sarokprofilok rögzítése alumínium lemezre történhet.

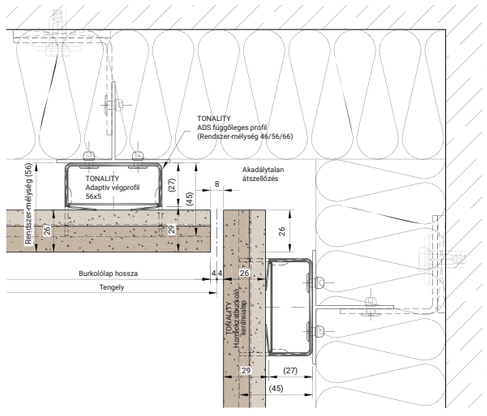
Rajzszám: ADS 100-10



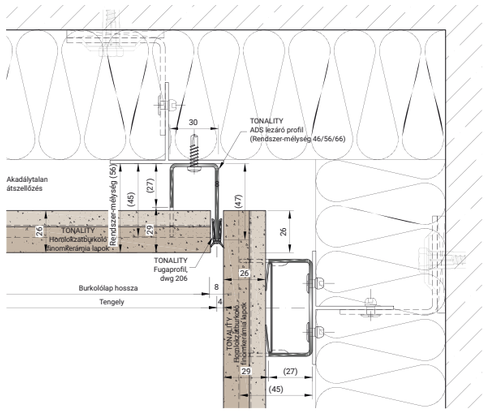
90°-os külső sarok – TONALITY függőleges elsődleges tartószerkezeten TONALITY sarokprofillal – látható külső sarokprofil. A látható külső sarokprofil rögzítése 74 x 45 x 2 mm-es külső sarokprofilon történik.

Vízszintes metszetek: belső sarok

Rajzszám: ADS 100-11



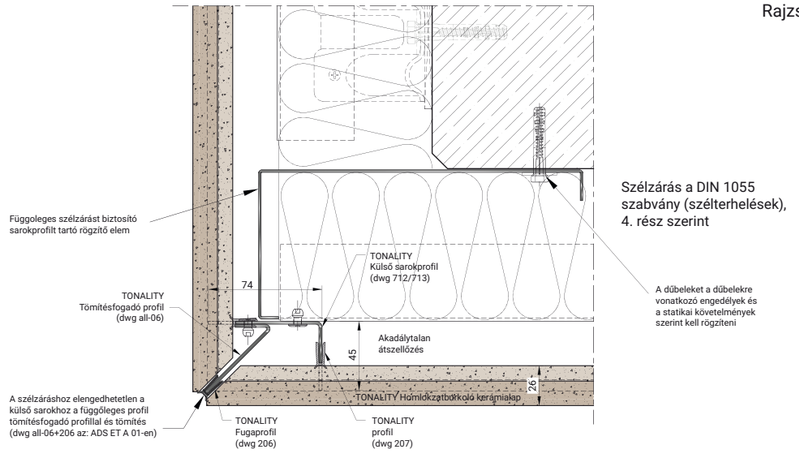
90°-os belső sarok ADS végprofillal



Opcionális lehetőség: 90°-os belső sarok ADS lezáró és végprofillal

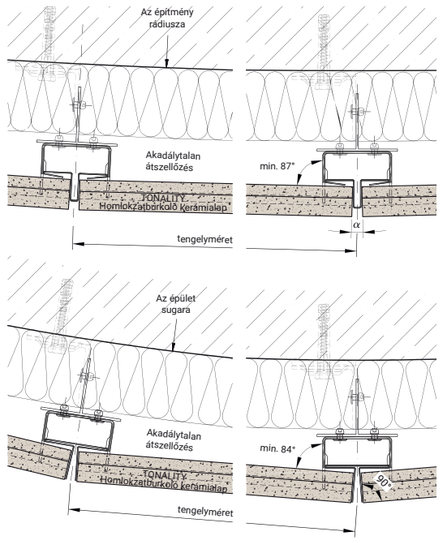
Vízszintes metszet: külső sarok szélzárással

Rajzszám: ADS 100-22



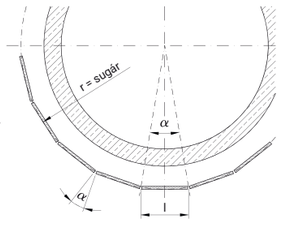
Íves falak

Rajzszám: ADS 100-23



Maximális hajlásszög a szerelt profiloknál = **3°**

Maximális hajlásszög a szerelt profiloknál = **6°**



Kiszámítási képlet: $\sin \frac{l}{r} = \alpha$

l = hosszúság/tengely
r = a homlokzat külső sugara
α = a homlokzatburkoló lapok közötti szög

Példa:
l = AM 450 mm
r = 5150 mm
sin = 450 : 5150 = 5,01°
α = 5,01°

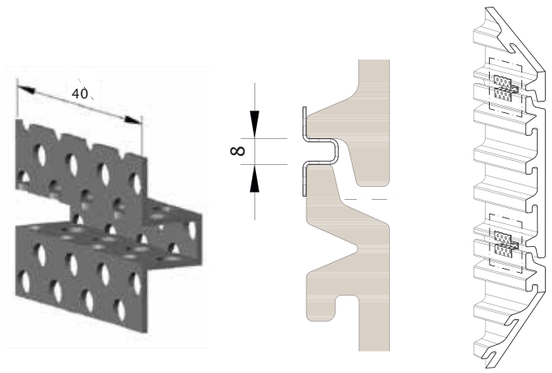
6°-ig = zárt fugaprofil
6°–12° között = nyitott fugaprofil

Nagy sugarú épületeknél a kivitelezést a BAS rendszerrel is meg lehet oldani

ADS – vágott kerámialapok rögzítése

Vágott kerámialapok távtartóval

Rajzszám: dwg all-16

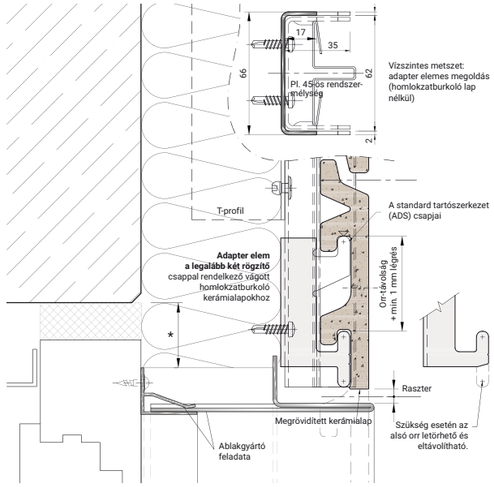


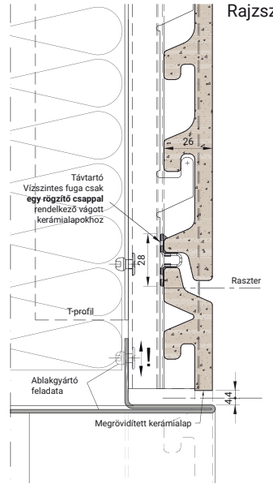
Szerelési útmutató

1. Rajzolja elő a vágandó lapon a vágást!
2. Vizesvágóval és az ajánlott vágókoronggal vágja el a kerámialapot!
3. A vágott kerámialapot a majd látható oldalával lefelé fektesse egy sima felületre!
4. A beakasztó raszterekkel ellátott alátét szerkezeti rendszer profiljaival állítsa be a szükséges homlokzatburkoló laptávolságot!
5. Helyezze el a távtartót (vágott kerámialaponként 2 darabot)!
6. A keletkezett fugát töltse ki a távtartóhoz való ragasztóval, simítsa el és hagyja megkötni!
7. A homlokzatburkoló lapot az előrajzolt vágási vonallal rögzítse az alátét szerkezeti rendszer profiljaiba!

Rögzítés távtartóval – függőleges metszet: ablak szemöldök

Rajzszám: ADS 100-28

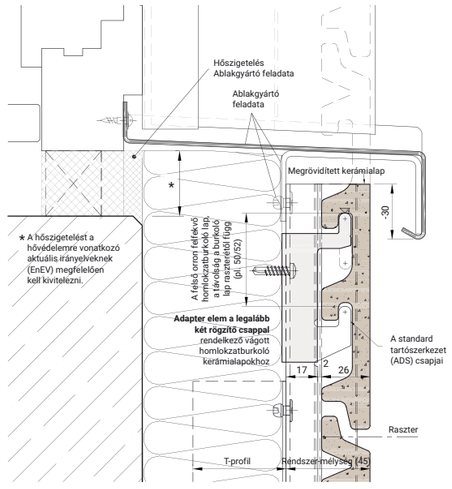


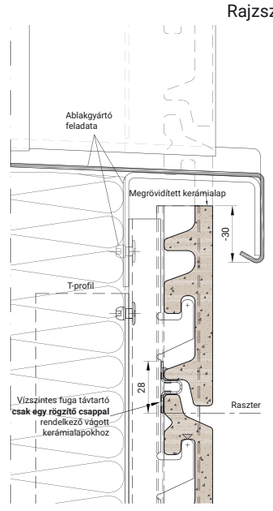


Az illesztő homlokzatburkoló lap ablak fölé történő rögzítésének részletes ismertetése

Távtartó rögzítése – függőleges metszet: ablak párkány

Rajzszám: ADS 100-29

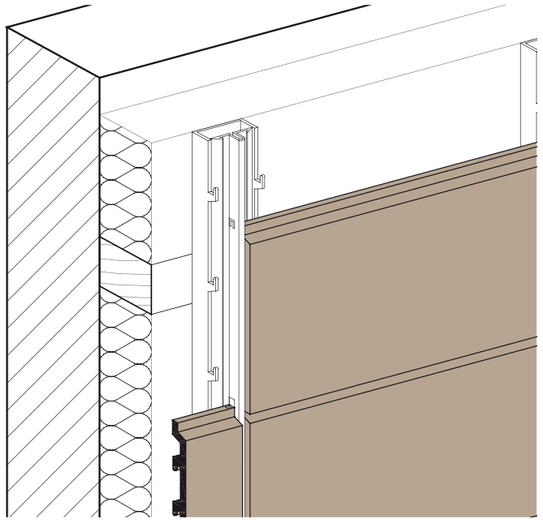




Az illesztő homlokzatburkoló lap ablak alá történő rögzítésének részletes ismertetése

ADS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten

ADS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten



A részleteket a kiválasztott tartószerkezet anyagához kell igazítani.

ADS rétegrend

1 Fából készült elsődleges tartószerkezet

2 ADS TONALITY Adaptiv függőleges profil

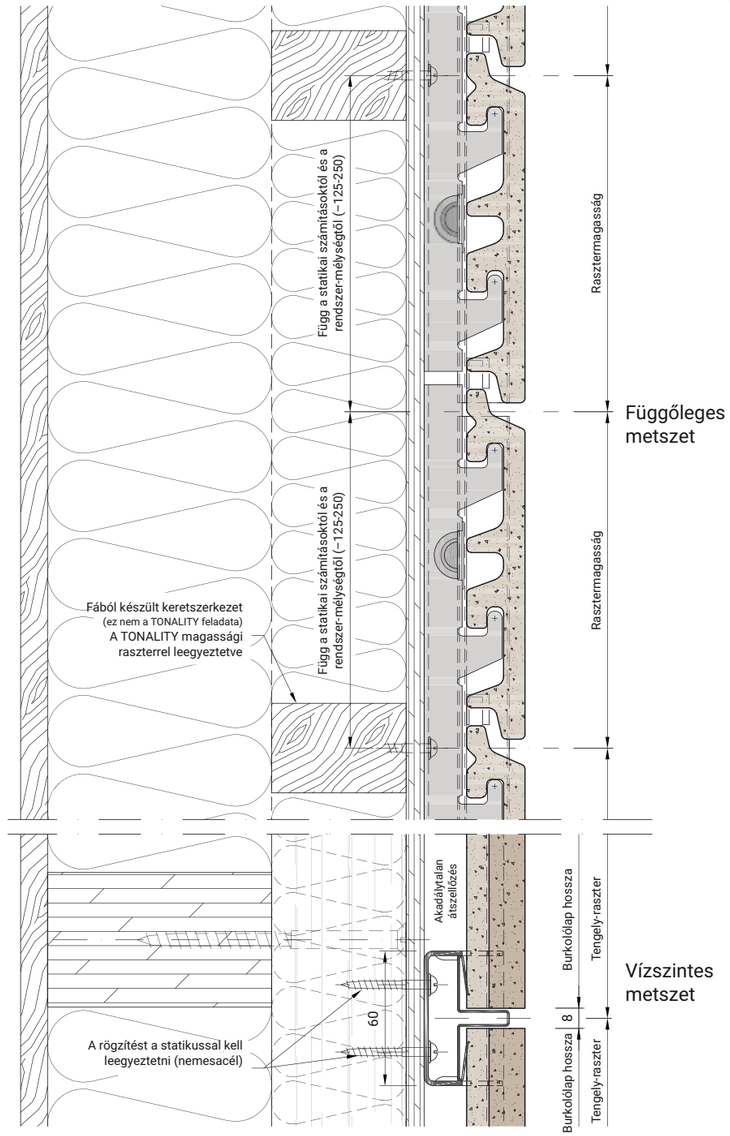
3 Facsavar

4 TONALITY Adaptiv fugaprofil

5 TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap

ADS rögzítés fából készült elsődleges tartószerkezeten – Függőleges metszet

Rajzszám: ADS 100-19



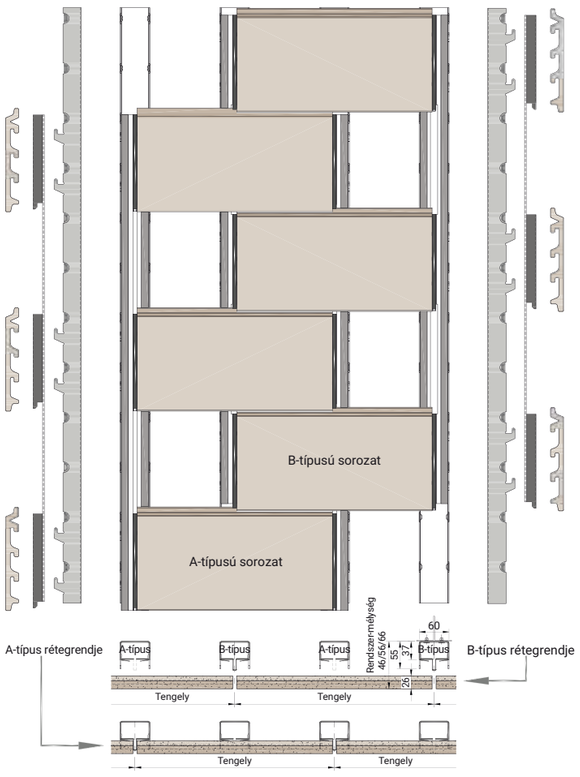
ADS (Adaptivsystem) rögzítő rendszer

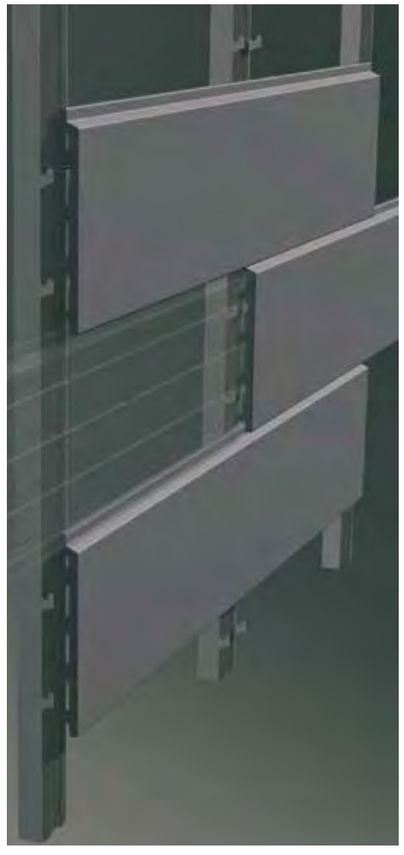
ADS (Adaptivsystem) T-Line

A T-Line rögzítő rendszerrel fele-fele arányban eltolt kerámiaburkolatú homlokzat készíthető. Ez a megoldás valamennyi burkolólap típusnál és méretnél használható. Adaptiv rendszerként a T-Line szerelhető függőleges és vízszintes tartószerkezetre is.

A T-Line adaptiv rendszer A és B típusú profilokból áll, amelyeket felváltva rögzítenek az elsődleges tartószerkezetre. Fugaprofilként a 8 mm-es A-típusú és B-típusú áll rendelkezésre zárt fuga kialakításához.

Rajzszám: T-Line 600-01



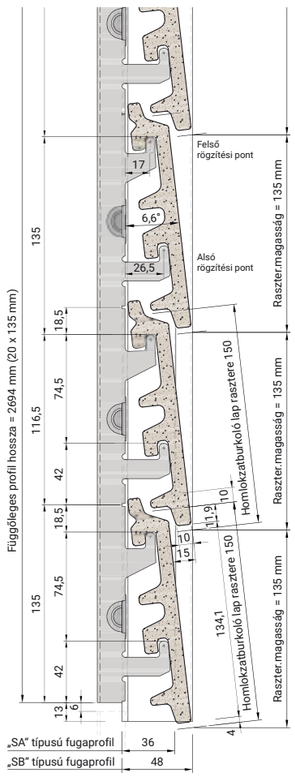


ADS (Adaptivsystem) Siding

A TONALITY stulpfedés (egymásra átlapoló fedéssel felrakott homlokzatburkoló lapok) kialakításához a Siding rögzítő rendszer alkalmas. Ez a megoldás valamennyi burkolólap típusnál és méretnél használható. A TONALITY homlokzatburkoló kerámia lapok ferde állását és egymásra fedését a Siding másodlagos rögzítő rendszer profil-jainak a formája eredményezi.

Az átmenő függőleges fugák 8 mm-es zárt fugaként vagy 2 mm-es finomfugaként alakíthatók ki, a burkolólapok mit elülső élével egy szintben, vagy pedig hátraugorva.

Rajzszám: SID 500-01



Rajzszám: SID 500-03

Példa: SID-raszter 185 mm

ADS Portrait rögzítés álló lapkiosztáshoz

Portrait rögzítés

Kép: DAHL ügyvédi iroda, Viborg, Dánia· Építészek: Spacefab:Architects, Koppenhága, Dánia · Fotó: Ivarsson, Rødekro, Dánia

Megengedett alátámasztási szélességek

Építésfelügyeleti általános engedély száma: Z-10.3-798

Az alábbi táblázatokban megadott szélterhelések az építőanyagnak a szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékei. A két szomszédos táblázati érték közötti értékek lineáris interpolációval számíthatók ki. Az értékek 26 mm vastagságú homlokzatburkoló kerámialapra vonatkoznak.
A megengedett alátámasztási szélességek a táblázatban szereplő szélnyomás- és a szél általi szívóhatás értékeknél mindenkor a kisebb alátámasztási szélességek. Ahhoz, hogy megkapjuk a megengedett legnagyobb alátámasztási szélességet, az építőanyag szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékeinél a táblázatban megadott szélterheléseket össze kell hasonlítani az épület szélterhelésével.

A homlokzatburkoló kerámialap max. alátámasztási szélességei az építőanyag szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékeire a pozitív szélnyomás ellen az „ADS“, „BAS“ és a „BAS-Flex” rendszereknél

Pozitív szélnyomás* (kN/m²)	+0,75	+1,20	+1,50	+2,25	+3,00	+3,75	+4,50
	Maximális alátámasztási szélességek (m)						
Homlokzatburkoló lap 150	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10	0,98	0,89
Homlokzatburkoló lap 175	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10	0,98	0,89
Homlokzatburkoló lap 200	1,60	1,60	1,60	1,28	1,10	0,99	0,90
Homlokzatburkoló lap 225	1,60	1,60	1,60	1,30	1,12	1,00	0,92
Homlokzatburkoló lap 250	1,60	1,60	1,60	1,27	1,10	0,99	0,90
Homlokzatburkoló lap 300	1,60	1,60	1,60	1,26	1,10	0,98	0,89
Homlokzatburkoló lap 400	1,60	1,60	1,60	1,37	1,18	1,06	0,97

* Az állásszilárdsági együttható γ_M-értéket már figyelembe vettük.

A homlokzatburkoló kerámialap max. alátámasztási szélességei az építőanyag szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékeire a negatív szélnyomás ellen az „ADS“ és a „BAS-Flex” rendszereknél

Negatív szélnyomás* (kN/m²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Maximális alátámasztási szélességek (m)						
Homlokzatburkoló lap 150	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,01	0,84
Homlokzatburkoló lap 175	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,10
Homlokzatburkoló lap 200	1,60	1,60	1,60	1,60	1,35	1,08	0,90
Homlokzatburkoló lap 225	1,60	1,60	1,60	1,35	1,11	0,89	0,74
Homlokzatburkoló lap 250	1,60	1,60	1,60	1,20	0,90	0,72	0,60
Homlokzatburkoló lap 300	1,60	1,60	1,60	1,27	0,95	0,76	0,63
Homlokzatburkoló lap 400	1,60	1,60	1,28	0,85	0,64	0,51	0,43

* Az állásszilárdsági együttható γ_M-értéket már figyelembe vettük.

A homlokzatburkoló kerámialap max. alátámasztási szélességei az építőanyag szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékeire a negatív szélnyomás ellen a csavarrögzítéses „BAS“ rendszernél

Negatív szélnyomás* (kN/m²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Maximális alátámasztási szélességek (m)						
Homlokzatburkoló lap 150 a) vagy b)	1,20	1,20	1,20	1,16	0,87	0,69	0,58
Homlokzatburkoló lap 175 a) vagy b)	1,20	1,20	1,20	0,97	0,73	0,58	0,49
Homlokzatburkoló lap 200 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,60	 1,60 1,20	 1,60 0,80	 1,30 0,60	 1,04 0,48	 0,87 0,40
Homlokzatburkoló lap 225 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,36	 1,60 1,02	 1,35 0,68	 1,11 0,51	 0,89 0,41	 0,74 0,34
Homlokzatburkoló lap 250 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,10	 1,60 0,83	 1,20 0,55	 0,90 0,41	 0,72 0,33	 0,60 0,28
Homlokzatburkoló lap 300 a)	1,60	1,60	1,60	1,11	0,83	0,67	0,56
Homlokzatburkoló lap 400 a)	1,60	1,60	1,20	0,80	0,60	0,48	0,40

* Az állásszilárdsági együttható γ_M-értéket már figyelembe vettük.

a) a csavar-rögzítések távolsága = 1x homlokzatburkoló lap névleges magassága
b) a csavar-rögzítések távolsága = 2x homlokzatburkoló lap névleges magassága

A homlokzatburkoló kerámialap max. alátámasztási szélességei az építőanyag szélterheléssel szembeni ellenállásának a gyártó által megadott értékeire a negatív szélnyomás ellen a szegecs-rögzítéses „BAS“ rendszernél

Negatív szélnyomás* (kN/m²)	-0,75	-1,20	-1,50	-2,25	-3,00	-3,75	-4,50
	Maximális alátámasztási szélességek (m)						
Homlokzatburkoló lap 150 a)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,15	0,92	0,77
Homlokzatburkoló lap 175 a)	1,20	1,20	1,20	1,12	0,84	0,67	0,56
Homlokzatburkoló lap 200 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,60	 1,60 1,29	 1,60 0,86	 1,35 0,65	 1,08 0,52	 0,90 0,43
Homlokzatburkoló lap 225 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,36	 1,60 1,02	 1,35 0,68	 1,11 0,51	 0,89 0,41	 0,74 0,34
Homlokzatburkoló lap 250 a) b)	 1,60 1,60	 1,60 1,10	 1,60 0,83	 1,20 0,55	 0,90 0,41	 0,72 0,33	 0,60 0,28
Homlokzatburkoló lap 300 a)	1,60	1,60	1,60	1,27	0,95	0,76	0,63
Homlokzatburkoló lap 400 a)	1,60	1,60	1,28	0,85	0,64	0,51	0,43

* Az állásszilárdsági együttható γ_M-értéket már figyelembe vettük.

a) a szegecs-rögzítések távolsága = 1x homlokzatburkoló lap névleges magassága
b) a szegecs-rögzítések távolsága = 2x homlokzatburkoló lap névleges magassága

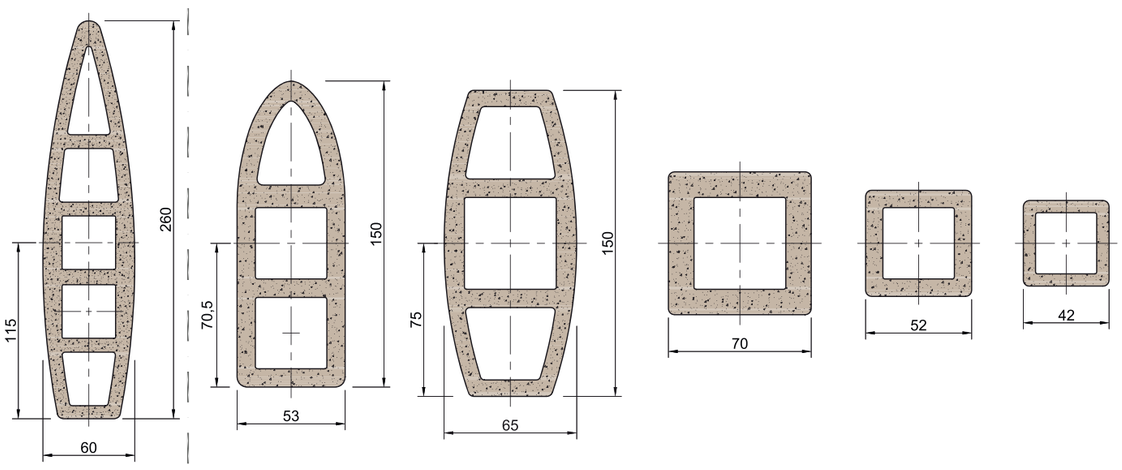
Belátás és napsugárzás elleni védelem

Lamelle, Baguette és Square

A Lamella, Baguette és Square belátás és napsugárzás elleni védelmi elemek optimálisan egészítik ki a TONALITY homlokzatburkoló programot. A belátás és napsugárzás elleni védelemnek az integrálása a tervezési folyamat korai szakaszában kreatív homlokzatkialakítási megoldásokat tesz lehetővé. Harmonikusan illeszkedik a TONALITY finomkerámia homlokzatburkolathoz, vagy más, akár fémből, kompakt lapokból, üvegből készülő homlokzatokhoz. A vakolt felületekkel kombinálva is dekoratív építészeti elemek jöhetnek létre. Az előregyártott elemek számos standard méretben, a TONALITY NATUR, ZIEGELROT, NUANCE és NOBLESSE COLOR sorozatoknak az 58-59. oldalon felsorolt összes színváltozatában rendelkezésre állnak. Legyen az külső homlokzat vagy belsőépítészet, függőleges vagy vízszintes felület – a belátás és napsugárzás elleni védelem elemeivel látványos építészeti koncepciók valósíthatóak meg.

A TONALITY belátás és napsugárzás elleni védelem standard elemei 300 mm – 1.600 mm közötti méretekben kaphatóak. A belátás és napsugárzás elleni védelem elemeinek rögzítési lehetőségei vonatkozásában, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a műszaki tanácsadó szolgálatunkkal.

Lamelle 260 | Lamelle 150 | Baguette 150 | Square 70 | Square 50 | Square 40



Környezetvédelmi nyilatkozatok

Fenntartható épületek a TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lapokkal

Adatok a TONALITY homlokzatburkoló finomkerámia lap környezetvédelmi nyilatkozatának ökológiai mérlegéből. A nyersanyag kinyerésével és az energia rendelkezésre bocsátásával, a nyersanyag szállításával, valamint a termék előállításával együtt, beleértve a csomagolást és azok ártalmatlanítását.

Paraméter	Egység 1 m^2-re vetítve	TONALITY érték
Egyáltalán nem megújuló elsődleges energia	MJ	651
Teljes egészében megújuló elsődleges energia	MJ	59,4
Globális felmelegedési potenciál	kg CO_2-egyenérték	43,1
A sztratoszférában lévő ózonréteg lebontási potenciálja	kg CFC11-egyenérték	6,32E-9
Nyári szmog potenciál	kg SO2-egyenérték	1,12E-1
A talaj és a vizek elsavasítási potenciálja	kg (PO4)3-egyenérték	8,83E-2
Tápanyagbeviteli / eutrofizációs potenciál	kg etilén-egyenérték	9,04E-3

Magyarázatok a mért egységekhez:

Egyáltalán nem megújuló elsődleges energia hatás: A nem megújuló elsődleges energia a fosszilis energiahordozók felhasználásának (kőolaj, földgáz, kőszén, barnaszén, valamint az urán), és ezzel ezen energiaforrás szűkülésének a mértékét jelzi.

Teljes egészében megújuló elsődleges energia hatás: A megújuló elsődleges energia a megújuló energiaforrások felhasználásának a mértékét jelzi (szélenergia, vízenergia, biomassza, napenergia).

Globális felmelegedési potenciál: A globális felmelegedési potenciál (angolul: Global Warming Potential (GWP) > Föld felmelegedése; kihatása: A troposzféra egyre növekvő felmelegedése az antropogén üvegházgázok által, pl. a fosszilis tüzelőanyagok elégetése.

A sztratoszférában lévő ózonréteg lebontási potenciálja: (angolul: Depletion Potential (ODP) > ózonréteg megsemmisülése; hatás: A sztratoszférában az ózonkoncentráció csökkenése a klór-fluor-szénhidrogének (FCKW) kibocsátása következtében.

Nyári szmog potenciál / fotokémiai ózon: keletkezési potenciál > nyári szmog; hatás: A nitrogén-oxidokból és a szénhidrogénekből, valamint az illékony szerves vegyületekből az intenzív napsugárzás miatt fotokémiai reakció keretében a felszínközeli légrétegben szennyező ózon keletkezik.

A talaj és a vizek elsavasítási potenciálja: (angolul: Acidification Potential (AP) > savas eső; hatás: A csapadékvizek pH-értéke csökken a savat képző gázok (mint amilyen pl. a kén-dioxid (SO2 és a nitrogén-oxidok (NOx)) kimosódásának a hatására.

Tápanyagbeviteli / eutrofizációs potenciál: (EP) > túltrágyázás; hatás: A mezőgazdaságból, az égési folyamatok hatására és a szennyvizekből a felszíni vizekbe és a talajba túl nagy mennyiségű tápanyag, pl. a foszfor és nitrogén kerül.

Tervezési alapok

Épületfizikai követelmények (szellőzés, átszellőzés)

A hő-, zaj- és tűzvédelem, valamint a nedvesség elleni védelem miatt fontos a külső falak és a külső falburkolatok kölcsönhatásának figyelembevétele. Az épületnedvességnek a biztonságos elvezetése, az esetlegesen bejutó csapadék elvezetése, a homlokzatburkolatnak a hőszigeteléstől, illetve a falfelülettől való kapilláris elválasztása és a harmatvíznek a falburkolat belső felén történő elvezetése miatt általában szükség van a homlokzatburkolat átszellőztetésére.

A homlokzatburkolat és a hőszigetelés, illetve a falfelület közötti távolságnak legalább 20 mm-nek kell lennie. Ez a távolság a tartószerkezet okán, vagy a fal egyenetlenségei miatt helyenként lecsökkenhet 5 mm-re. Annak érdekében, hogy tartósan biztosítható legyen a homlokzatburkolat funkcionalitása, szellőző nyílásokat kell kialakítani, melyek mérete 1 m falszakaszra vetítve legalább 50 cm^2 kell legyen.

Konstrukciós követelmények

A homlokzatburkolatot feszültségmentesre kell szerelni. Az csatlakozási és rögzítési helyeken az alakváltozások miatt keletkező feszültségek nem okozhatnak károsodásokat sem a homlokzatburkolatban, sem a tartószerkezetben. Az építményben a dilatációs fugáknál lehetővé kell tenni, hogy a hőmérsékletváltozás hatására ugyanaz a mozgás létrejöhessen a homlokzatburkolatban és a tartószerkezetben. Ez értelemszerűen vonatkozik a tartószerkezet dilatációs fugáira is. Az állványzatokat rögzítési lehetőségekkel kell ellátni. A hőszigetelő anyagokat állandó jelleggel, összefüggően és formatartó módon, az időjárási hatások okán potenciálisan keletkező nedvességterhelés figyelembevételével kell elhelyezni. A fa- és fából készült építőanyagokat a DIN 68800-1, -2, -3 és -5 szabvány szerinti favédelemmel kell ellátni. A fa tartólécből készülő függőleges tartószerkezet átnedvesedését az alátét szerkezeti rendszer megakadályozza. Konstrukciós megoldásokkal és a megfelelő építőanyagok kiválasztásával meg kell akadályozni azt, hogy például az eltérő építőanyagok egymásra káros hatással legyenek – esetleg úgy is, hogy nem érintkeznek egymással közvetlenül – gondolván különösen a víz folyási irányára.

A szereléssel szemben támasztott követelmények
A statikai számítások, valamint a kiviteli tervek előírásait, elvárásait a szerelés során kötelező betartani.

Stabilitás

A homlokzatburkolat stabilitását igazolni kell. A TONALITY kerámia lapok alkalmazása homlokzatburkolatként csak akkor megengedett, ha a homlokzatburkoló kerámia lapra és az adott alkalmazási területre rendelkezésre áll az általános építésfelügyeleti engedély vagy egy európai műszaki engedély / bevizsgálás, ill. az illetékes építésfelügyeleti hatóság „egyedi engedélyt" adott ki a meghatározott egyedi esetre. A stabilitás igazolását az országos / tartományi építésügyi előírásoknak megfelelően az építtetőnek ill. segédjeinek kell beszereznie.

Terhelési elvárások, számított értékek, méretezés

A homlokzatburkolat minden elemét a megfelelő szabványok vagy építésfelügyeleti engedélyek szerinti biztosítással ill. megengedett feszültséggel kell méretezni. A vágási méretek kiszámításánál a DIN 18516-1 szabványt kell figyelembe venni. A TONALITY homlokzatburkoló kerámia lapra vonatkozó számított értékeket az egyes engedélyek tartalmazzák. A rögzítőelemek megengedett terheléseit az engedélyek ill. a bevizsgálási bizonyítványok tartalmazzák. Az olyan rögzítéseknek és kötőelemeknek a teherbíró képességét, amelyek nem szerepelnek a szabványokban vagy az építésfelügyeleti engedélyekben, a DIN 18516-1 szabvány szerinti bevizsgálással kell igazolni. A külső falazaton lévő tartószerkezet rögzítésére szolgáló dűbeleket, horgonysíneket stb. csak akkor szabad alkalmazni, ha azok alkalmassága igazolt, pl. egy általános építésfelügyeleti engedély által. A DIN EN 1991-1-4 szabvány és az országos felhasználási dokumentum szerinti szélterhelés felfogását a homlokzatburkolat minden elemére igazolni szükséges. A szerelt, átszellőztetett homlokzatú épületek esetében megengedett csökkentett szélterhelésekkel számolni a homlokzatburkoló lapoknál, amennyiben a külső falazat burkolata széláteresztőnek minősül.

Az alátét szerkezeti rendszer nem vehet fel többlet terhelést, pl. reklámhordozókat vagy beépített ablakokat. A stabilitás igazolásakor tekintetbe kell venni méreteltéréseket a külső falazatnál, legalább 20 mm hozzáadásával kell számolni a külső fal és a homlokzatburkolat tervezett távolsága okán. Ettől akkor lehet eltérni, ha a helyszínen csak csekély méreteltéréseket állapítottak meg.

Az alkalmazhatóság igazolása

A 26 mm vastagságú TONALITY homlokzatburkoló kerámia lapok a Z-10.3-798 számú általános építésfelügyeleti engedély alapján, ill. a 22 mm vastagságú TONALITY homlokzatburkoló kerámialapok a Z-10.3-796 számú általános építésfelügyeleti engedély alapján alkalmazhatók átszellőztetett külső falazat homlokzatburkolataként fém tartószerkezetre történő rögzítéssel a DIN 18516-1 szabvány szerint az országos / tartományi építésügyi előírások értelmében nem éghető építőanyagként.

Tűzvédelem

A szerelt, átszellőztetett homlokzatok hagyományosan a külső falazatok legbiztonságosabb szerkezetei. A szerelt, átszellőztetett homlokzatokra jelenleg érvényben lévő tűzvédelmi előírások a mindenkori országos / tartományi építésügyi előírásokból vezethetők le. Az égési magatartás vonatkozásában az építésfelügyelei követelmények az épület magassága és felhasználási célja függvényében kerülnek meghatározásra. A TONALITY homlokzatburkoló rendszer az általános építésfelügyeleti engedély értelmében nem éghető, amennyiben az esetlegesen alkalmazott hőszigetelés nem éghető ásványi szálakból készült. Így a TONALITY homlokzatburkoló kerámia lapok szerelt, átszellőztetett homlokzatként bármilyen épülettípusnál és épületmagasságnál alkalmazhatók.

Harmatvíz elleni védelem

A harmatvíz elleni védelem lényeges előfeltétele annak, hogy a külső falak hőszigetelése működjék. A szerelt, átszellőztetett homlokzattal megakadályozható az, hogy a külső falazat belső oldalán harmatvíz csapódjék ki és gombaképződés induljon el. A szerelt, átszellőztetett homlokzat problémamentesen lehetővé teszi, hogy épületfizikailag korrekt rétegrend jöjjön létre a külső falazatnál, melynél kifelé csökkenő páradiffúziós ellenállású rétegeket alkalmaz. Az épület- és lakótéri nedvesség az átszellőztetett légrésen át elvezetésre kerül anélkül, hogy a külső fal belső oldalán harmatvíz csapódna ki. Az átszellőztetett homlokzattal ellátott külső falak jobb száradási magatartása hozzájárul ahhoz is, hogy egészséges beltéri klíma jöjjön létre kedvező energiafelhasználás mellett, hiszen az enélkül megemelkedő belső páratartalom fokozott szellőztetéssel lenne csak megszüntethető. A harmatvíz képződés elleni védelem igazolásának lehetőségeit a DIN 4108-3 szabvány tartalmazza.

Hőszigetelés

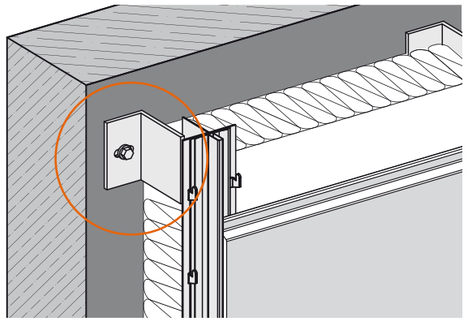
A szerelt, átszellőztetett homlokzatoknál csak szabványosított vagy az építésfelügyelet által engedélyezett, a DIN 4108-10:2008-06 szabvány szerinti WAB-típusú hőszigetelő anyagok használhatók. A DIN EN 13162 szabvány szerinti ásványi szálas hőszigetelő anyagok vonatkozásában a nyitott fugás homlokzatoknál előnyben kell részesíteni a fátyolszövetre kasírozott anyagokat. A homlokzatokon alkalmazott hőszigetelő lemezeket hézagmentesen, kötésbe kell illeszteni, és nem szabad légrést hagyni a hőszigetelő anyag és az alatta lévő szerkezet között, továbbá a hőszigetelő réteget a szabvány előírásainak ill. a gyártó utasításainak megfelelően kell felhelyezni. A táblákat hőszigetelés-rögzítéssel kell mechanikusan rögzíteni és a határoló épületelemekhez szorosan kell csatlakoztatni. Az úgynevezett energiahatékony és passzív házaknál, amelyeknek messzemenően kiegészítő fűtés nélkül kell működniük, különösen magas követelményeket támasztanak az épületburkolat hőszigetelésével szemben. A szerelt, átszellőztetett homlokzat példaértékű módon járul hozzá ennek az energetikailag becsvágyó átfogó koncepciónak a megvalósításához - tehermentesítve ezzel a környezetet és a klímát.

Időjárási hatások elleni védelem

A szerelt, átszellőztetett homlokzat tartósan megvédi az épületeket a légköri csapadékoktól. A III., a csapóeső általi, legmagasabb igénybevételi csoportú DIN 4108-3 szabvány alá került besorolásra. Ez alapján a szerelt, átszellőztetett homlokzat különösen biztonságosan ellenáll a csapóesőnek. A zártfugás szerelt, átszellőztetett homlokzat megvédi az épületeket a víz bejutásától anélkül, hogy ez negatívan befolyásolná az épület belsejéből érkező nedvesség leadását. A homlokzatburkolatnak a teherhordó szerkezettől és hőszigeteléstől való következetes szétválasztása megvédi az épületeket az időjárási viszontagságoktól.
Ezzel elkerülvén az épület kihülését és hőveszteségét télen, valamint a túlzott felmelegedését nyáron. Az épület belsejében stabil, kellemes klíma érhető így el. Az épület elemeit megvédi az erős hőmérsékleti terhelésektől, ami nagyon pozitív hatással van azok élettartamára.

Tervezési alapok

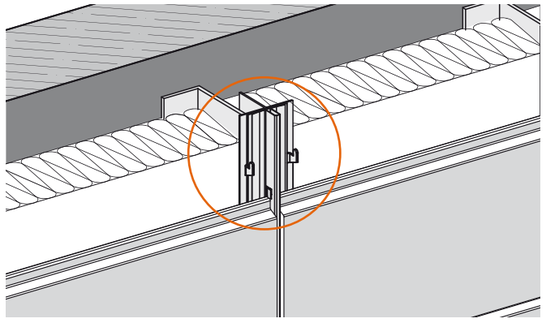
A tartószerkezet szerelése – elsődleges tartószerkezet, fali konzol



A fali konzolokat a homlokzat tengelytávolságában és a statikai számítások szerinti magassági raszterben kell elhelyezni. Ügyelni kell a precíz, merőleges beállításra.

A fali konzolok szerelésénél maradéktalanul be kell tartani az elsődleges tartószerkezet és a dűbelek gyártóinak a beépítési utasításait. Minden fali konzolt a DIN 18516 szabvány szerint úgy kell beépíteni, hogy megfelelő alátétek alkalmazásával hőhíd-megszakítás jöjjön létre az épület héjazata és a konzolok között. Ügyelni kell arra, hogy a statikai számítások szerinti, az építés-felügyeleti engedéllyel rendelkező rögzítőelemeket alkalmazzanak. Azt javasoljuk, hogy a szerelés kezdetekor elegendő számú kihúzási kísérletet végeztessenek a dűbelgyártóval.

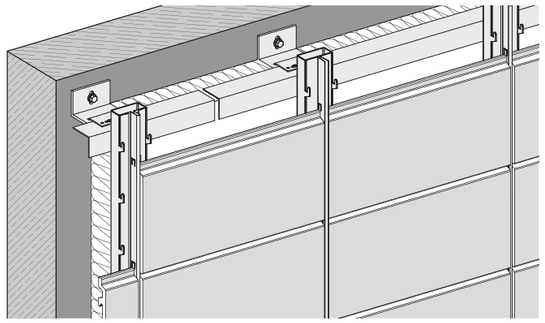
A tartószerkezet szerelése – elsődleges tartószerkezet, függőleges L és T profilok



A fali konzolokon a függőleges L és T profilokat a megfelelő magasságban és a homloksíkban be kell állítani, majd a gyártó utasításainak megfelelően csavarral vagy szegeccsel rögzíteni.

A függőleges L és T profilok szerelésénél megfelelő illesztéseket, továbbá csúszó- és fix ponti rögzítéseket kell kialakítani a profilok hőtágulásának felvételéhez. A kivitelezésnél biztosítani kell, hogy úgy az elsődleges tartószerkezet, és a TONALITY másodlagos rögzítő profil feszültségmentesen tudjon mozogni a hőmérséklet változásával.

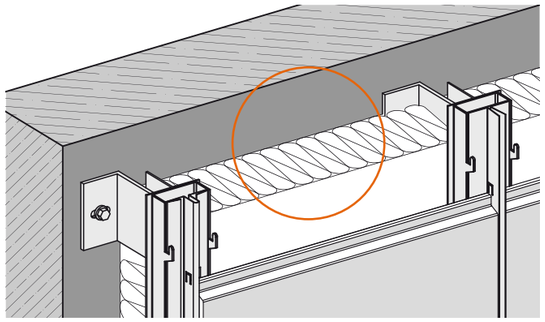
A tartószerkezet szerelése – vízszintes elsődleges tartószerkezettel – csak az ADS rendszerre vonatkozik



A fali konzolokon a vízszintes L-profilokat a megfelelő magasságban és a homloksíkban be kell állítani, majd a gyártó utasításainak megfelelően csavarral vagy szegeccsel rögzíteni.

A profilok szerelésénél megfelelő illesztéseket, továbbá csúszó- és fix ponti rögzítéseket kell kialakítani a profilok hőtágulásának felvételéhez. A kivitelezésnél biztosítani kell, hogy úgy az elsődleges tartószerkezet, és a TONALITY profil feszültségmentesen tudjon mozogni a hőmérséklet változásával. Hőtágulási okokból azt tanácsoljuk, hogy a profil hosszúsága maximum 3 m legyen. Annak érdekében, hogy elkerüljük a hőmérséklet változás következtében létrejövő mozgások okozta feszültségeket, ügyelni kell arra, hogy elegendő méretű fugákat hagyjunk a profilok között.

Hőszigetelés

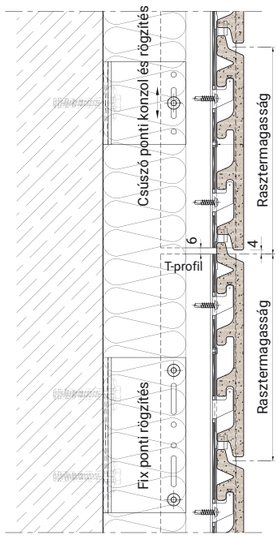


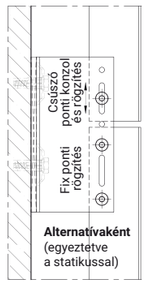
A hőszigetelés vastagsága és a hőszigetelő anyag jellege az energia-takarékosságról szóló rendelethez, ill. a megbízó előírásaihoz igazodik. A hőszigetelést alapvetően a gyártó előírásainak betartásával az előzetesen megtisztított falfelületre erősítik.

A lábazatnál vízzáró hőszigetelés alkalmazását javasoljuk. Ügyelni kell arra, hogy a hőszigetelő táblák az illesztéseknél szorosan illeszkedjenek egymáshoz. A hőszigetelési munkák elkezdése előtt ellenőrizni kell, hogy minden ablak, ajtó és épületfuga előírásszerűen lett-e vízszigetelve, és adott esetben a felismerhető hiányosságokat még a munkák megkezdése előtt jelenteni kell az építésvezetés felé.

Fix ponti rögzítés – csúszó ponti konzol és rögzítés

Rajzszám: BAS 200-19





Annak érdekében, hogy megakadályozzuk az elsődleges tartószerkezet deformálódását elengedhetetlen, hogy az elsődleges tartószerkezet szerelésekor tekintetbe vegyük a fix ponti rögzítések és a csúszó ponti rögzítések kialakítását.

A csúszó pontoknál az összekötőelemet (szegecs, csavar) egy ovál furatban kell elhelyezni, a fix pontok kialakításánál a rögzítés a megfelelő kerek lyukban történik.

TONALITY kerámia homlokzatburkoló lapok fej feletti területen való burkoláshoz

Az általános építésfelügyeleti engedély értelmében a TONALITY homlokzatburkoló kerámia lap a BAS (Basisagraffensystem) és az ADS(Adaptivsystem) alkalmazásával mennyezet-/födémburkolásra (fej feletti területen való burkolásra) is alkalmazható. Ennek során gondoskodni kell a homlokzatburkoló kerámialapok helyzetének mechanikus rögzítéséről, hogy azok ne csúszhassanak le a tartóprofilokról. Ez a pozíció rögzítés történhet például úgy is, hogy a fugaprofilokba előzetesen integrált kiemelés elleni védelmet alkalmazzák.

Tervezési alapok

BAS – Basisagraffensystem rendszer

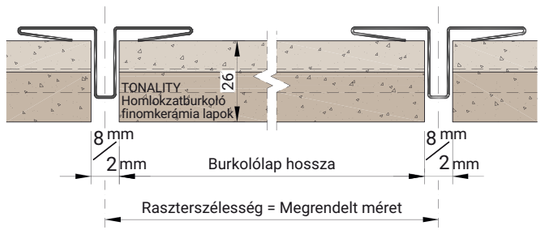
A TONALITY BAS profilokat a homlokzat-raszternek megfelelően a DIN EN 755-2, T66 alapanyagra vonatkozó szabvány szerinti alumíniumötvözetből készült 70 x 50 x 2 mm méretű T-profilokra kell csavarozni az építésfelügyeleti engedély szerint a homlokzatburkoló kerámialap magasságának 1-szeres, ill. 2-szeres távolságában. A teherhordó profilok stabilitását az adott objektumra vonatkozó statikai számításokkal igazolni kell. A BAS profil és a hátoldali teherhordó profil közötti csatlakozást JT9-4-4.8x19 önmetsző csavarral vagy más olyan engedélyezett rögzítőeszközzel kell biztosítani, amelynek az alkalmasságát az objektumra vonatkozó statikai számításokkal igazolták. Csatlakozóhelyenként 2 rögzítőcsavart kell szimmetrikusan elhelyezni. A profilok illesztési fugájának legalább 6 mm-nek kell lennie. Az alátét szerkezeti rendszer illesztéseit nem szabad a homlokzatburkoló kerámialapokkal átlapolni. Az engedély értelmében alternatívaként használható K9,5 alumínium-nemesacél szegecs is.

ADS – Adaptivsystem rendszer

Függőleges profil szerelése
A TONALITY függőleges profilokat a homlokzati raszternek megfelelően a már előszerelt tartószerkezetre kell csavarozni, illetve szegecselni. A rögzítési távolságokat és a rögzítés jellegét az objektumra vonatkozó statikai követelményeknek megfelelően kell meghatározni. Mindenképpen építésfelügyeleti engedéllyel rendelkező rögzítőelemeket kell alkalmazni. A profilok szerelésénél – ahogyan azt a tartószerkezetnél már leírtuk – gondoskodni kell az illesztéseknél arról, hogy a profilok a hőmérséklet-változás hatására mozogni tudjanak. Ügyelni kell arra, hogy az elsődleges tartószerkezet és a TONALITY ADS tartóprofil szükséges illesztései ugyanabban a magassági raszterben legyenek kialakítva. Amennyiben több tartóprofil kerül egymás fölé, úgy sem a tartóprofilok hosszúsága, sem két egymás fölött lévő tartóprofil fix rögzítési pontjai közötti távolság nem lehet több, mint 2,80 m.
A homlokzatburkoló kerámialapok és a teherhordó profilok illesztési fugáinak legalább 6 mm-nek kell lennie. A kivitelezés helyszínén történő vágásoknál gondoskodni kell a megfelelő illesztési fugákról. A teherhordó profilok illesztéseit nem szabad a homlokzatburkoló kerámia lapokkal átlapolni. A függőleges ADS tartóprofilnak vízszintes elsődleges tartószerkezetre történő szerelésénél az ADS tartóprofil konzoljai max. 150 mm hosszúak legyenek, hogy el lehessen kerülni azt, hogy az ívben meghajló tartóprofil miatt az illesztési fugák a homlokzatburkolatban optikailag eltolódjanak.

Fugaprofilok szerelése
A fugaprofilt rögzítéskor beillesztjük a függőleges profilba úgy, hogy az oldalt felfeküdjék a függőleges profil bordájára. Normál esetben a homlokzatburkoló kerámialap felhelyezése megakadályozza ennek a kiesését. Egyidejűleg a homlokzatburkoló kerámia lapokat beszorítjuk a függőleges profilon a fugaprofilba, hogy szélterhelés esetén elkerüljük a kerámialakoknál a zajképződést. A fugaprofil behelyezésekor ügyelni kell a rendszerprofilok magassági bepattanására és a fugaprofilt úgy kell behelyezni, hogy a kerámia lapoknál a megkövetelt szorítóhatás létrejöjjön. Mennyezet-/ födémburkoláskor ajánlatos a fugaprofilt hozzácsavarozni a profilhoz, hogy kizárjuk ezzel azt a lehetőséget, hogy a fugaprofil és a beillesztett homlokzatburkoló kerámia lap vízszintesen eltolódjék. A fugaprofil nem takarhat rá a függőleges profil 6 mm széles illesztési fugájára a raszteren túl.

Tanácsok a megrendeléshez



Példa: Tengelyméret = 450 mm; fugaszélesség = 8 mm
Vágási hossz = 450 mm – 8,0 mm = 442 mm

A vágási hosszat (kerámia lap hossza) úgy számoljuk ki, hogy a raszterhosszúságból (tengelyméret) levonjuk a kiválasztott fugaszélességet (standard-fuga: 8 mm ill. finomfuga: 2 mm).

- Annak érdekében, hogy ne kelljen a szerelési munkát megszakítani törés vagy vágás okozta anyaghiány miatt, azt ajánljuk, hogy a szükséges mennyiségre kb. 5% rátartással rendeljék meg az anyagot (az objektum egyedi adottságai függvényében ez akár 5%–15% is lehet).
- Javasoljuk, hogy megrendeléskor kellő darabszámú tartalék kerámialapot rendeljenek, hogy azokat az építtető el tudja tárolni.
- Az egyértelmű és kötelező érvényű megrendelés leadása elektronikus megrendelő nyomtatványon történik, amelyet az értékesítő szervezetünk bocsát rendelkezésre.

Ártalmatlanítás

A homlokzatburkoló kerámialapok építési és bontási hulladékként (az Európai Hulladék-Katalógus szerint csempék, téglák, kerámiák) 17.01.03 hulladék-azonosító kulcs szerinti besorolás szerint ártalmatlaníthatók. Az anyagok szétválogatásával lehetőség van ennek a homlokzatburkoló kerámialapnak a nagyértékű anyagként való újrahasznosítására. Az alumíniumprofilok alapanyagként vagy építési és bontási hulladékként (az Európai Hulladék-Katalógus szerint alumínium) 17.04.02 hulladék-azonosító kulcs szerinti besorolás szerint ártalmatlaníthatók.

Raktározás és szállítás

A homlokzatburkoló karámialapokat és a tartószerkezetet raklapokon kerül kiszállításra, és a szennyeződés és a sérülés elkerülése érdekében zsugorfóliával és élvédelemmel van ellátva.

Vágás

Mi vizesvágó gép használatát javasoljuk, amit a hidegburkolók is használnak a nagy formátumú és vastag finomkerámia lapok vágásához. Az alábbi gépet példaként ajánljuk:

Kerámia- és kővágógép D2
Dahm gyártmány, cikkszáma: 30025

Gyémánt vágókorong DNS 1
Dahm gyártmány, cikkszáma: 50152

Beszerzési cím:
Karl Dahm & Partner GmbH, Profiwerkzeug für Fliesen- und Naturstein
Ludwigstraße 5, 83358 Seebruck
Telefon +49 (0) 8667-878-0, Telefax +49 (0) 8667-878-200
Internet: www.dahm-werkzeug.de

Figyelem: Amennyiben a hosszanti vágáshosszúság meghaladja az 1.500 mm-t, úgy olyan vágógépet kell használni, ami rendelkezik hosszabb vágóasztallal.

A kerámialapok megtisztítása a finom portól

A homlokzatburkoló kerámialapoknak a kivitelezés helyszínén történt méretre vágása után a kerámialapokat meg kell tisztítani a vágási maradványoktól. Ez történhet bőséges tiszta vízzel. Csak tiszta homlokzatburkoló lapokat szereljenek fel. Amennyiben a szerelés helyszínén a homlokzatburkoló lapokon szürke fátyolként finom por található, úgy ez száraz állapotban letörölhető egy száraz mikroszálas kendővel (pl. Vileda). Ennek során fontos az, hogy úgy a homlokzatburkoló lap, mint a kendő száraz legyen, hogy ne maradjon semmilyen anyagmaradvány a kerámialapokon. Ha mégis maradna rajtuk beton- vagy habarcs maradvány, úgy ezeket cementfátyol eltávolítóval kell eltávolítani.

Graffiti elleni védelemmel ellátott homlokzatburkoló kerámialapok – a burkolólapok szennyeződéseinek eltávolítása

A TONALITY NATUR, NUANCE, SIENA és NOBLESSE COLOR terméksorozatokat tartós és hatékony graffiti elleni védelemmel láttuk el. A KERALIS eljárás során ezt a védőréteget is beleégetik a homlokzatburkoló finomkerámiába. A védelem az első naptól adott, tehát már a kivitelezés szakaszában is. Nincsen szükség a védelem felfrissítésére vagy megújítására, mint a hagyományos rendszereknél. A TONALITY graffiti elleni védelem a termék teljes élettartama alatt biztosított.

A hagyományos rendszereknél a graffiti elleni védelmet utólag kell felvinni a termékekre, általában ezeknél egy viaszszerű rétegről van szó, ami megváltoztatja a kerámialap fényét és gyakorta foltosodást eredményez. Ezen túlmenően ezek a védőrétegek kb. 3 év elteltével elveszítik a hatásosságukat és meg kell újítani őket.

A TONALITY graffiti elleni védelmet nem kell megújítani. A graffiti szennyeződést a homlokzatburkoló kerámialaporól könnyen „le lehet törölni". Javasoljuk, hogy erre a célra egy alacsony alkoholtartalmú oldatot vagy egy graffiti-eltávolító anyagot, pl. a Henkel cég által gyártott P3 Scribex 400-at használják.

Áttekintés a színekről

TONALITY NATUR

70017 Toscana
70002 Beige
70024 Creme hell
70015 Perlgrau
70010 Kieselgrau
70021 Umbragrau

TONALITY NUANCE

70020 Ziegelrot veredelt
70006 Dunkelrot
70011 Kupferrot
70009 Hellrot
70016 Sand
70004 Creme
70018 Weiß matt
70022 Weiß glänzend
70007 Eierschale
70013 Lichtgrau
70008 Hellgrau
70014 Mittelgrau
70005 Dunkelgrau
70001 Anthrazit
70025 Schwarz matt
70023 Schwarz glänzend

TONALITY SIENA

70100 Anthrazit
70102 Rot
70103 Beige
70101 Weiß

TONALITY NOBLESSE COLOR

70355 – BL1
70356 – BL2
70357 – BL3
70358 – BL4
70380 – GR1
70381 – GR2
70382 – GR3
70383 – GR4
70370 – TU1
70371 – TU2
70372 – TU3
70390 – VI1
70391 – VI2
70392 – VI3
70365 – GE1
70366 – GE2
70375 – OK1
70376 – OK2
70350 – CR1
70351 – CR2
70352 – CR3
70360 – OR1
70361 – OR2
70385 – RO1
70386 – RO2
70340 – BR1
70341 – BR2

Az integrált graffiti elleni védelem TONALITY NATUR, NUANCE, SIENA és NOBLESSE COLOR terméksorozatok minden színére biztosított.

További színek és felület-kialakítások rendelésre kaphatók.

TONALITY ZIEGELROT

70019 Ziegelrot (natur)

TONALITY
NATURAL FACADES

Quality made in Germany

TO/FP/HU/02.19/V1 Fenntartjuk magunknak a nyomtatás okozta színeltérések és a műszaki változtatások jogát.

TONALITY GmbH
In der Mark 100 · D-56414 Weroth
Tel: +49 6435 90999-0 · info@tonality-facades.de
www.tonality-facades.de

GYÁRTÓI KÉPVISELETE: SZITA TRADING Kft.
Gérusz Tamás ¤ **Mobil:** +36/ 20/ 914 5701 ¤
E-Mail: info@szitatrading.hu

SziTa TRADING KFT