

NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉSÉNEK ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIÁJA

BME ÉPÍTÉSKIVITELEZÉS 2016.
ELŐADÓ: KLUJBER RÓBERT





FOGALOMTÁR

- **NYÍLÁSZÁRÓ**

nyílás ideiglenes lezárására, megnyitására szolgáló szerkezet (fix esetben) bevilágításra

- **NYÍLÁS**

épületszerkezetekben a nyílászáró fogadására kialakított hely

- **IDEIGLENES RÖGZÍTÉS**

a nyílászáró beépítés során - annak pontos beállítását szolgáló - megfogás/megtámasztás

- **VÉGLEGES RÖGZÍTÉS**

a nyílászáró tartós helyét biztosító rögzítés

- **UTÓLAGOS BEÉPÍTÉS**

kialakított nyílásba utólagosan elhelyezett nyílászáró (új építés/felújítás pl. ablakcsere)

- **FALAZÁSSAL EGYIDEJŰ BEÉPÍTÉS**

a falazatok elkészítését megelőzően a nyílászáró elhelyezésre kerül, melynek szerkezete fogadja a később készülő pl. falszerkezetet

NYÍLÁSZÁRÓK BEÉPÍTÉSÉNEK TECHNOLÓGIÁK SAJÁTOSSÁGAI



● FUNKCIÓ

hagyományos: homlokzati bevilágítás, légcseré,
beltéri helyiség elválasztás/nyitás

napjainkban: épületfizikai (hőszigetelés,
hanggátlás)

továbbá: esztétika, biztonság-betörésvéd.,
tűzállóság, fény és hővisszaverés

● INNOVÁCIÓ/ÉPÍTÉSZET

- felületi minőség (szín, textúra, forma)
 - profilméret (FW50/60/120)
 - üvegezés (1-2-3 rétegű, gáztöltés, fóliázott,
2,8W/m²K-től-0,9W/m²K)
 - léghanggátlás (34dB-45dB)
 - hőszigetelés (0,9W/m²K-3,5W/m²K) teljes
nyílászáróra (Uablak)
 - tűzgátlás (Th:0,5ó - Th1,5ó)
- „műbizonylat” által dokumentált



NYÍLÁSZÁRÓK BEÉPÍTÉSÉNEK TECHNOLÓGIÁK SAJÁTOSSÁGAI



- **KÖLTSÉG**

nyílászáró, mint termék-magas ár (30-150e Ft/m²)

beépítés alacsony költségtartalom (1-2 óra /db)

- **HATÉKONYSÁG**

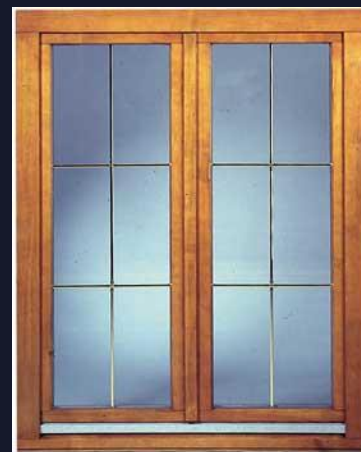
zárt technológiai intervallum:

- utólagos beépítés esetén (végleges állapot)
- nyitott technológiai intervallum:
- falazással egybeépített esetén (utómunkák: mázolás, passzítás, üvegezés)

- **MINŐSÉG**

nyílászáró, mint termék minősége (tulajdonságok)

beépítés, kapcsolat minősége (légzárás, vízzárás, mechanikai állékonyság)

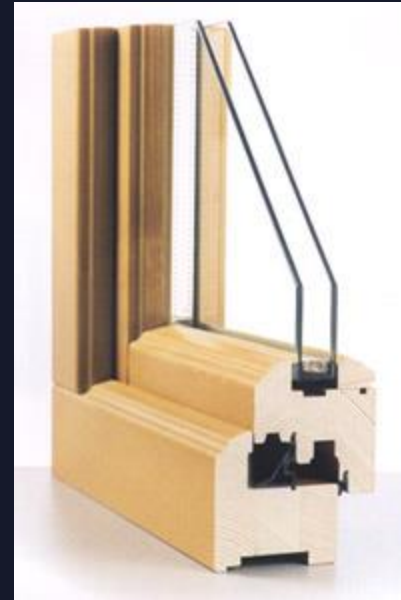


TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA



- **ANYAGHASZNÁLAT**

- fa anyagú nyílászárók
hagyományos anyaghasználat,
szárított, hosszoldott fából
fenyőfa, nemesebb: borovi fenyő, vörösfenyő
standard profil (europrofil)
felületkezelés-mázolás, pácolás, faanyaga
védelem
- műanyag
napjainkban a legelterjedtebb, olcsó, tartós,
sokoldalú, pvc profil, UV álló, belső
acélszelvény merevítéssel, korlátozott méret,
nyíló szárny, vastag profil, sarokmerevítési
probléma (acélszelvény nem fordul át)
- fém
acél, vagy alumínium (korrózió)
karcsú keresztmetszet,
- kombinált (ALUFA)



TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA



TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA



TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA



NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉS KÖLTSÉGTERVEZÉSE

KÖLTSÉGTERVEZÉS ALGORITMUSA

FALJAGOS KÖLTSÉGELEMEK :

Pl: 100 m² családi lakóház

anyag költségek

homlokzati nyílásfelületek: 16 m²

nappali: 5 m², szobák 3×3 m², konyha, fürdő stb: 2 m²

összes nyílászáró általában: 16-18 m² 16 m² × 50.000 Ft/m² = 800.000.- Ft (ablakok)

Plusz redőny, reluxa, árnyékoló, szúnyogháló, spaletta, stb.

bejárati ajtó: 1 db 1×250.000 Ft/db = 250.000.- (bejárati ajtó)

beltéri ajtó: kb. 6 db (3 szoba, wc, fürdő, kamra) 6×50.000 Ft/db = 300.000.-

díjak:

értékarányosan meghatározva: 12 %:

homlokzati nyílászáró 1050000 × 0,12 = 126 000 Ft

beltéri ajtó: 300000×0,12=36.000.-

összesen:

kb. 1.212.000.- Ft



NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉNEK IDŐTERVEZÉSE

IDŐTERVEZÉS ALGORITMUSA



Pl: 100 m² földszintes családi lakóház

Homlokzati nyílászáró: 6 db ablak + 1 db bejárati ajtó

norma idő alapján: $5 \text{ db} \times 2,58 \text{ ó} = 13 \text{ ó}$ $1 \text{ db} \times 2,71 \text{ ó} = 3 \text{ ó}$ $1 \text{ db} \times 1,88 \text{ ó} = 2 \text{ ó}$

összesen: 18 ó

átlagos kapacitás: 2 fő (1 fő burkoló szakmunkás + 1 fő segédmunkás) NAPI 8 órában

idő igény: $18 / 2 \times 8 =$ kevesebb mint 1 nap

megjegyzés: beltéri utólagos lehelyezésű ajtó: 0,96 ó/db

megjegyzés:

a gyakorlatban nehezen megvalósítható – sok esetben egyéb tevékenységek is elvégzésre kerülnek: pl. redőny, árnyékoló, stb. homlokzatvakolást követően készül (hasonló lehet az üvegezés is)

piaci szempontok:

munkadíj mértéke: $18 \text{ óra} \times 3500 \text{ Ft} = 63.000 \text{ Ft}$

1 fő teljesítménye: $63.000 / 2 = 31.500 \text{ Ft/nap}$

1 fő havi teljesítménye: $31.500 \text{ Ft/nap} \times 20 \text{ nap} = 630.000 \text{ Ft/fő/hó}$

szakmunkás bérminimum: 2014: nettó 118000 Ft/hó ez a cégnek KB. 250.000 Ft/hó

TECHNOLÓGIA ÉS SZERKEZET KAPCSOLATA



PM



cellás

PO



perforált faforgácslemez

PP



szilárd farostlemez

TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



- **MÉRETEK**
 - névleges méret/rendelési méret
 - nyílásméret/kőméret
 - szabad nyílásméret/áthaladási méret
 - külső méret/tokkülméret
- **NYITÁSI MÓDOK**
 - nyitási irány (jobbos, balos)
 - nyitási mód(bukó, nyíló, toló, B-NY, feltolható, stb.)
 - speciális funkciók (külső, belső nyithatóság, szellőző/rés funkció)
- **SZERELVÉNYEK**
 - kilincs, zsanér, pánt, zárszerkezet,
 - szellőzőrács,
 - kukucskáló, stb.



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



- **MÉRETEK**

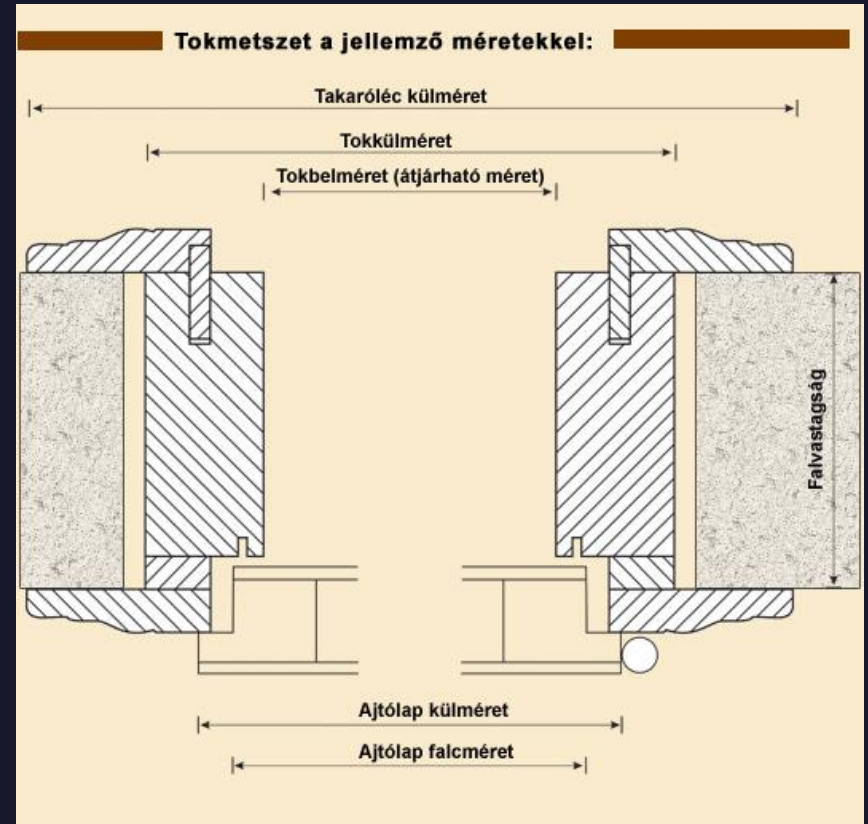
- névleges méret/rendelési méret
- nyílásméret/kőméret
- szabad nyílásméret/áthaladási méret
- külső méret/tokkülméret

- **NYITÁSI MÓDOK**

- nyitási irány (jobbos, balos)
- nyitási mód(bukó, nyíló, toló, B-NY, feltolható, stb.)
- speciális funkciók (külső, belső nyithatóság, szellőző/rés funkció)

- **SZERELVÉNYEK**

- kilincs, zsanér, pánt, zárszerkezet,
- szellőzőrács,
- kukucskáló, stb.

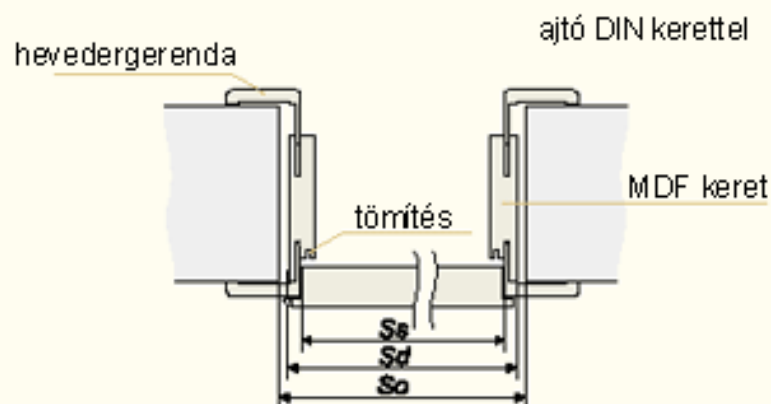


TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



Falcos (bemart) rendszer

Zsanérozott



Egyszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”	676	646
„70”	776	746
„80”	876	846
„90”	976	946

Kétszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”+„60”	1310	1280
„60”+„70”	1410	1380
„60”+„80”, „70”+„70”	1510	1480
„60”+„90”, „70”+„80”	1610	1580
„70”+„90”, „80”+„80”	1710	1680
„80”+„90”	1810	1780
„90”+„90”	1910	1880

magasság: (Ho) 2053, (Hd) 2043

Falcos (bemart) rendszer

Zsanérozott



Egyszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”	715	695
„70”	815	795
„80”	915	895
„90”	1015	995

Kétszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”+„60”	1350	1330
„60”+„70”	1450	1430
„60”+„80”, „70”+„70”	1550	1530
„60”+„90”, „70”+„80”	1650	1630
„70”+„90”, „80”+„80”	1750	1730
„80”+„90”	1850	1830
„90”+„90”	1950	1930

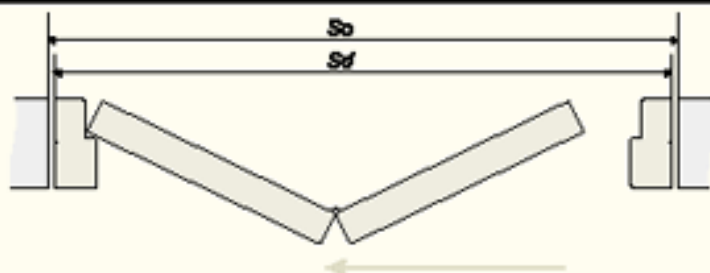
magasság: (Ho) 2077, (Hd) 2067

TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



Nemfalcos (bemart) rendszer

Harmónika ajtó



Egyszárnyas ajtó

külső keretméretek (Sd, Hd) javasolt felszerelések méretei (So, Ho)

kétszárnyas ajtó

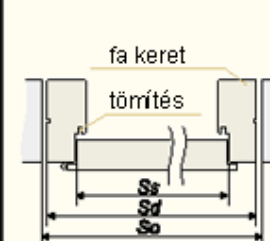
külső keretméretek (Sd, Hd) javasolt felszerelések méretei (So, Ho)

szélesség			szélesség		
Típus	(So)	(Sd)	Típus	(So)	(Sd)
„60”	710	690	„60”+„60”	1340	1320
„70”	810	790	„70”+„70”	1540	1520
„80”	910	890	„80”+„80”	1740	1720
„90”	1010	990	„90”+„90”	1940	1920

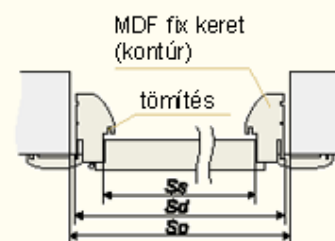
magasság: (Ho) 2100, (Hd) 2090

Falcos (bemart) rendszer

Zsanérozott



POL-SKONE fix keretes ajtó



MDF fix keret (kontúr)

Egyszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”	709	689
„70”	809	789
„80”	909	889
„90”	1009	989

Kétszárnyas ajtó szélesség

Típus	(So)	(Sd)
„60”+„60”	1343	1323
„60”+„70”	1443	1423
„60”+„80”, „70”+„70”	1543	1523
„60”+„90”, „70”+„80”	1643	1623
„70”+„90”, „80”+„80”	1743	1723
„80”+„90”	1843	1823
„90”+„90”	1943	1923

magasság: (Ho) 2074, (Hd) 2064

TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



Beépítési méretek/ méretválaszték:

Névleges méret (cm)	Falnyílás méret	Ajtólap méret	Tok belméret (átjárható)	Tok külméret	Takaróléc külméret
70x210		62.8x204.5	58x203	66x207	74.6x211.5
75x210		68.8x204.5	64x203	72x207	80.6x211.5
80x210		72.8x204.5	68x203	76x207	84.6x211.5
85x210		72.8x204.5	74x203	82x207	90.6x211.5
90x210		82.8x204.5	78x203	86x207	94.6x211.5
95x210		88.8x204.5	84x203	92x207	100.6x211.5
100x210		92.8x204.5	88x203	96x207	104.6x211.5
140x210		2x67.3x204.5	130x203	138x207	146.6x211.5
150x210		2x72.3x204.5	140x203	148x207	156.6x211.5

TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS

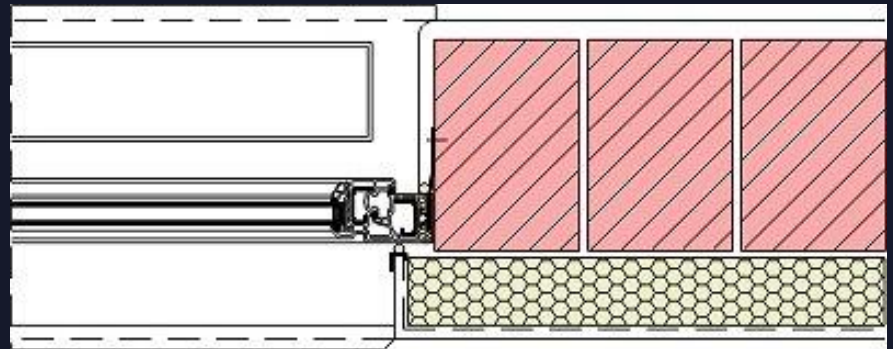
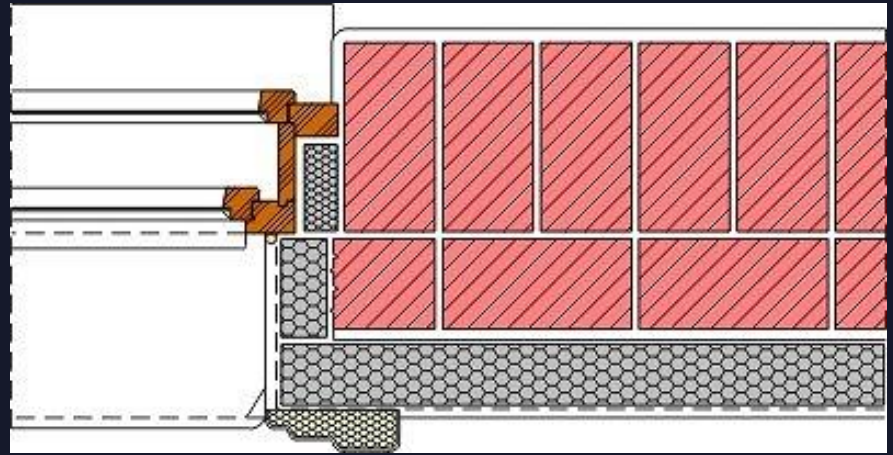


● FRIDOOOR ajtók méretei DIN 2125 szerint

Minimum falnyílás Ideális falnyílás		Maximum falnyílás	Ajtólap méret
750 x 2125 mm	770 x 2140 mm	845 x 2170 mm	735 x 2110 mm
875 x 2125 mm	900 x 2140 mm	970 x 2170 mm	860 x 2110 mm
1000 x 2125 mm	1020 x 2140 mm	1095 x 2170 mm	985 x 2110 mm

Fontos meghatározni a fal végleges vastagságát is.

TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



- TARTOZÉKOK

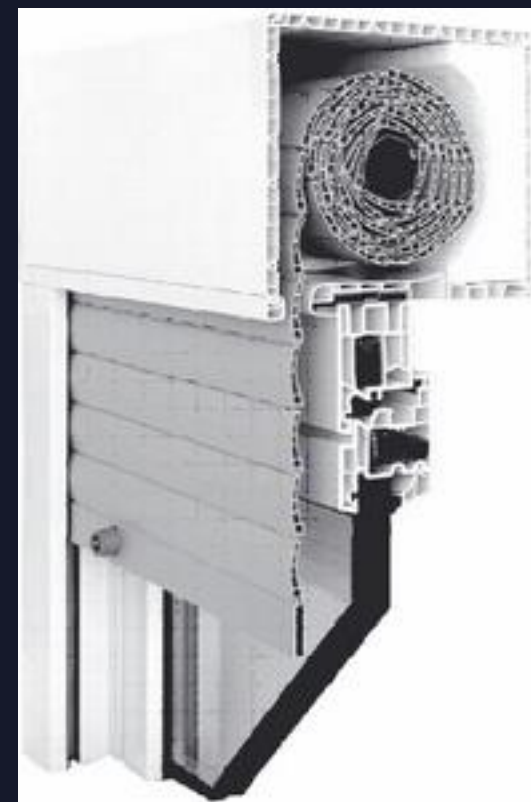
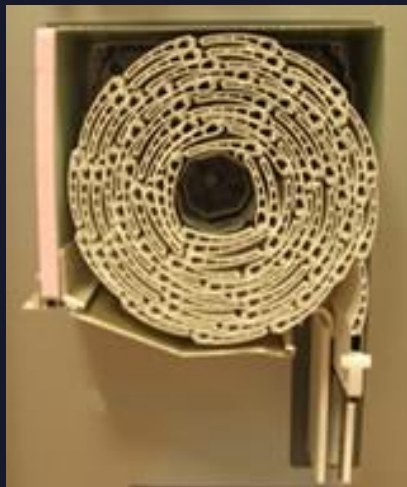
- redőny
- reluxa
- szúnyogháló
- rolók, stb.



- FONTOS:
gázüzemű
berendezések
légutánpótlása-szellőző
nyílás, vagy
páramomás elvezetés-
szellőző nyílás



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



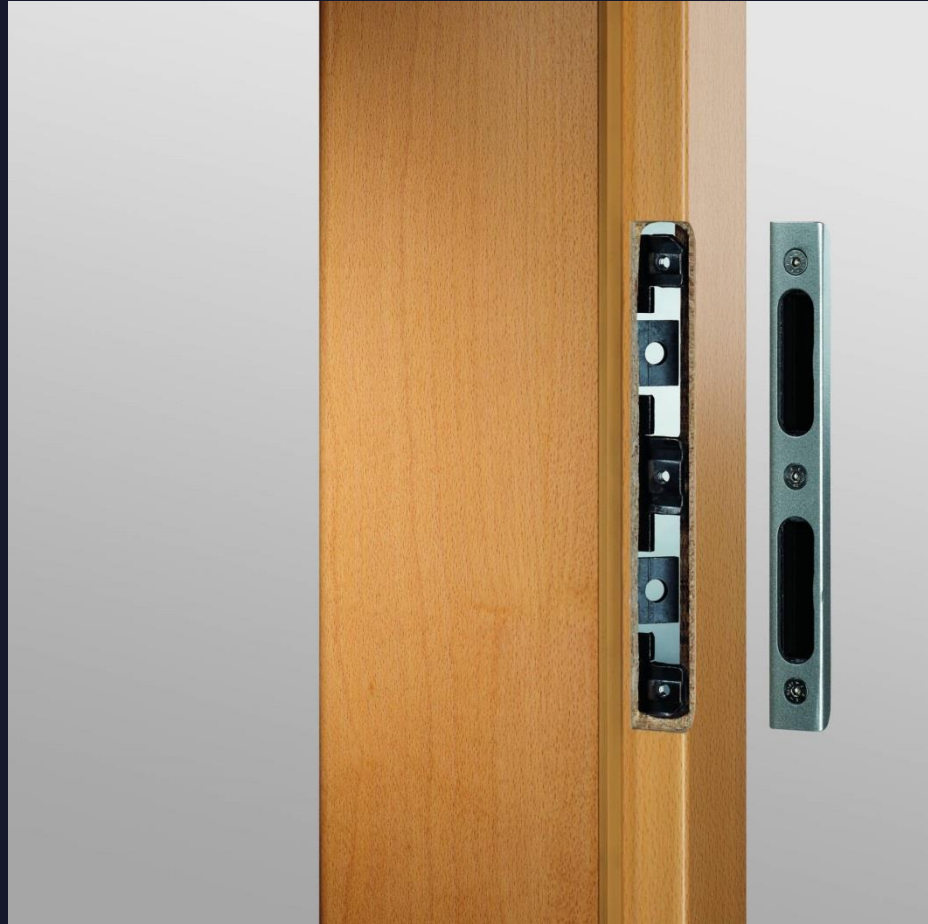
TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TERVEZŐI ADATSZOLGÁLTATÁS



TECHNOLÓGIAI SORREND BEN ELFOGLALT HELY



LEHET:

- INDULÓ TEVÉKENYSÉG IS (FALAZÁSSAL EGYBEÉPÍTETT)
- KÉSŐBBI TEVÉKENYSÉG IS (UTÓLAGOS BEÉPÍTÉS)

MEGELŐZŐ MUNKÁK (HOMLOKZATI NYÍLÁSZÁRÓ)

- válaszfal kész
- villanszerelés kész
- vakolás kész (belső)

KÖVETŐ MUNKÁK (HOMLOKZATI NYÍLÁSZÁRÓ)

- aljzat készítés
- vakolatpótlás (spaletták)
- homlokzati vakolás





NYÍLÁSZÁRÓK KITŰZÉSE

3 dimenziós kitűzés (táblai ábra)

- VÍZSZINTES (TENGEY)
- FÜGGŐLEGES (mértvonal)
- FALSÍK IRÁNYÚ (homlokzati síktól való távolság) - hőszigetelő vakolat problémája

ELHELYEZÉSI HÉZAG PROBLÉMÁK

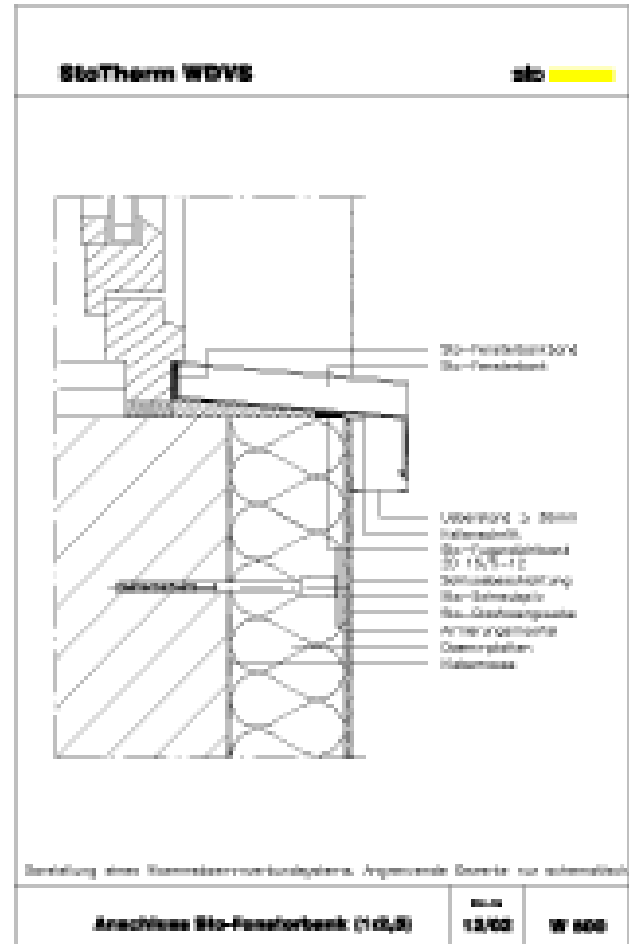
- kb. 1,5cm hézag
- hőszigetelés ráfordulás-tokméret
- korlátok helyzete-redőny sín
- belső vakolat spaletta ráfordulás mérete



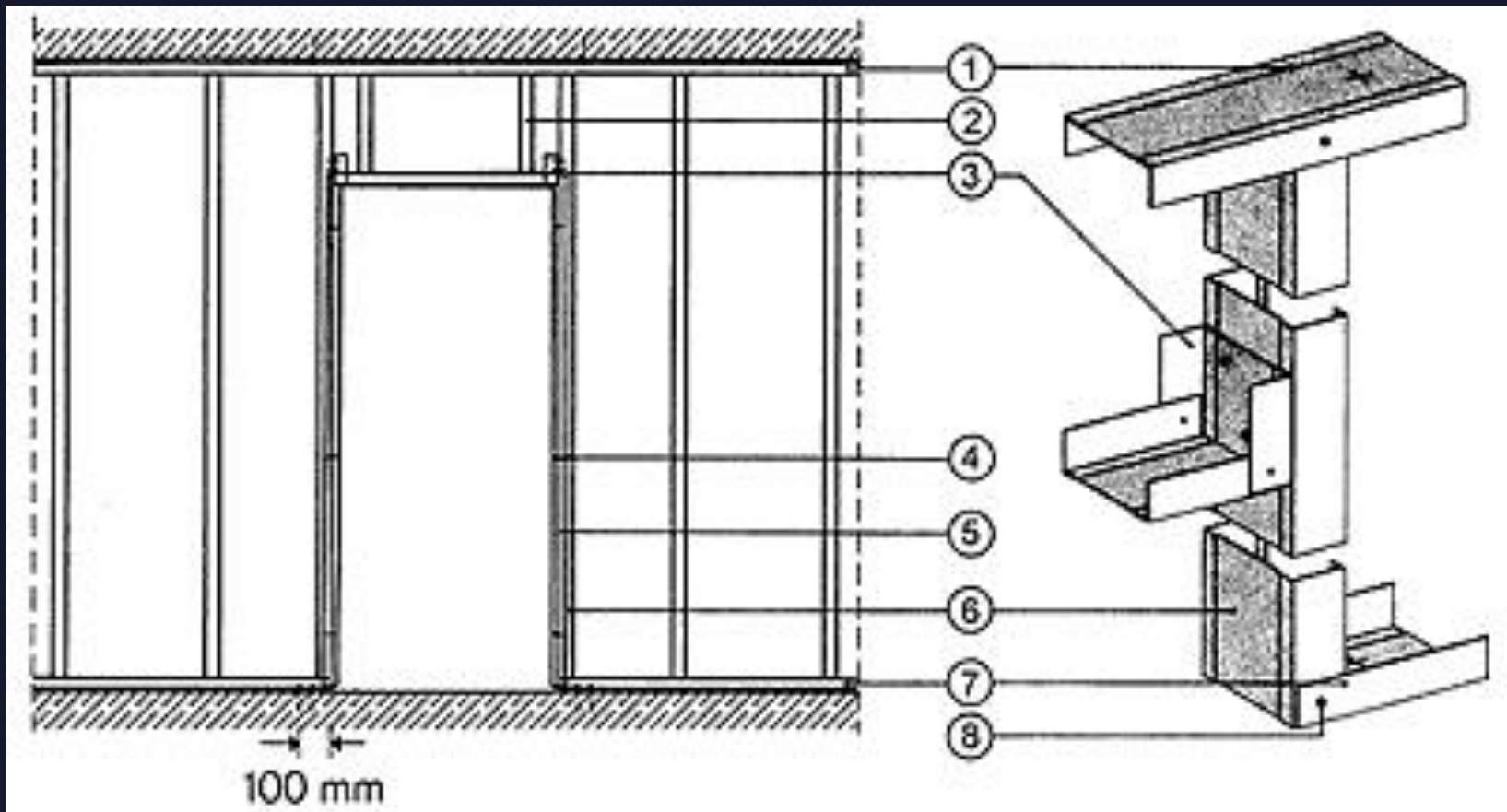


- nyílásmagasság
- nyílásszélesség
- nyílásmélység
- +1 dimenzió (kétoldali síktartás)
lásd táblai ábra

- ÁTHIDALÓ
- ALJZATVASTAGSÁG
- BURKOLATVASTAGSÁG



NYÍLÁS ELLENŐRZÉS



NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉS MŰVELETI ELEMEL



FIILM



YouTube - Atrium Batta nyílászáró beépítés.mht



YouTube - INTERNORM RAL BEÉPÍTÉS.mht

NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉS MŰVELETI ELEMEL



IDEIGLENES BEÁLLÍTÁS ÉS IDEIGLENES RÖGZÍTÉS

- kitűzés szerinti beállítás (3D)
- függőleges síktartás beállítása (mérőléc)
- ideiglenes ékelés (lásd táblai ábra)

VÉGLEGES RÖGZÍTÉS

- rögzítő fülek alkalmazása (lásd táblai ábra)
- rögzítő fülek előzetes felszerelése
- rögzítő fülek csavaros rögzítése (rögzítéstechnika, dübel)
- csavaros átfúrt rögzítés (spec. beállító csavarral)

HÉZAGKÉPZÉS/HÉZAGTAKARÁS

- PUR hab kitöltés elhelyezési hézagban (stabilitás, hősziget)
- szilikon kitöltés (víz és légzárás, repedésmentesség)
- takarólécek, küszöbök

SZERELVÉNYEZÉS

- kilincsek, pántok, takarók, tartozékok, stb.



NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉS MŰVELETI ELEMEL



NYÍLÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉS MŰVELETI ELEMEL





FELMÉRÉSI SZABÁLYOK

NORMAGYŰJTEMÉNYEN ALAPULÓ FELMÉRÉS FELMÉRÉSI NAPLÓ

- darabszámon alapuló elszámolás (kerületi méret pl. 4-6fm)
 - beépített db
 - eltérő méret eltérő tétel
 - alaprajzi méretek alapján (névleges méret)

TERMÉK KÖLTSÉG + BEÉPÍTÉS KÖLTSÉG (+10-12%)

- tartalmazza a szállítást, beállítást, beépítést, hézagképzést, szegélyezést
- külön tétel (szerelvények, tartozékok)
- külön tétel könyöklők



MINŐSÉGELLENŐRZÉS MÓDSZERTANA I.



DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK

- **SZEMREVÉTELEZÉS**

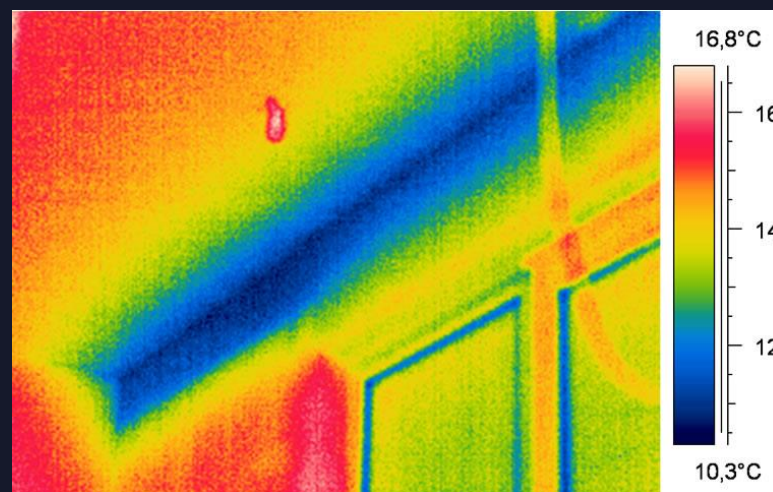
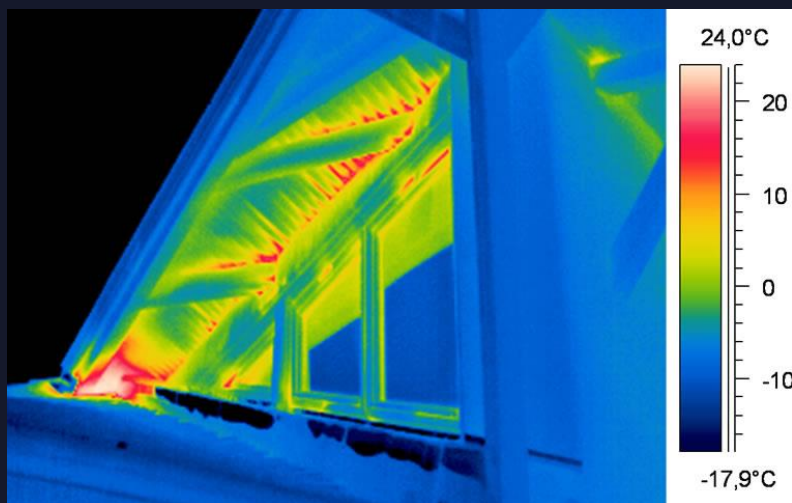
- nyílászáró állapota (sérülés, üvegtörés, stb.)
- nyitási irány megfelelő
- nyitási mód megfelelő
- hézagképzés, takarólécek, tömítések, (felül is)
- nyithatóság! Nem akad, nem szorul
- nyíláshézagok (egyenletes, párhuzamos)

- **MÉRÉS**

- nyílásméretek (mérőszalag)
- nyílásmagasság (métervonalról) mérőszalag
- nyílás síkbeli elhelyezése (falsík távolság) mérőszalag
- spaletta merőlegesség (fém derékszög)



MINŐSÉGELLENŐRZÉS MÓDSZERTANA I.



LOGISZTIKAI FELTÉTELEK



MUNKABIZTONSÁGI FELTÉTELEK

