

Műszaki leírás

Tárgy: 6 lakásos társasház
homlokzatburkolat kiviteli terve

A feladat sík terepen álló 5 szintes, pince + földszint + 3 emelet, lapostetős, 6 lakásos társasház homlokzatburkolatának megtervezése volt.

Általános ismertetés

A társasház hagyományos falas szerkezeti rendszerű, kéttraktusos épület. Az alaprajz szimmetrikus elrendezésű. Az épület teljesen alápincézett, egy helyiség mélypince. A pinceszinten garázs, tárolók és gépészeti helyiség, a földszinten üzletek, a fölötte lévő szinteken kétfogatos elrendezésben lakások helyezkednek el. A pincefalak 25-ös vasalt, kibetonozott zsalukő szerkezetek, a terepszint fölött a teherhordó falak KOMJÁTI kettősméretű soklyukú téglából épülnek, TERRANOVA hőszigetelő habarccsal. A födémek POROTHERM papucselemes födémgerendákkal és POROTHERM vázkerámia béléstestekkel készülnek. A kétkarú lépcső monolit vasbeton szerkezetű.

Szigetelés és hőszigetelés

A hőszigetelés a lábazatnál 8 cm STYROFOAM extrudált polisztirolhab, 2 cm mészhabarcs kitöltés és a SICOFOL 1,4 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia talajnedvesség elleni szigeteléssel ellátott fal közé szorítva, fagyálló védőfóliával kasírozva, egyéb helyen 6 cm ISOVER üvegyapot, 120/60 cm-es táblákban, műanyagtárcsás dübelekkel rögzítve, a jobb páradiffúziót elősegítő kétoldali üvegfátyol kasírozással. A lábazatot felül vízszintes nedvességkivezető szigetelés zárja. E fölött a mészhabarcs kitöltés helyét 4 cm átszellőztetett légrés váltja fel.

Homlokzatburkolat

A falakat körbe a kétfajta homlokzatburkolat egyike borítja: a bontott nagyméretű tömör téglaburkolat vagy a FINNFOREST KERTO-Q furnérozott rétegelt lemez burkolat egyenes illesztéssel. A lábazat mindenütt a fagyálló bontott nagyméretű tömör téglával van burkolva, mely a mélypince szigeteléstároló falára felfalazott szigetelésvédő falra támaszkodik.

Téglaburkolat

A téglaburkolat nagyméretű tömör téglából készül, mely a felfalazott lábazati falra támaszkodik. Rögzítéséről IN-TECH TKS D (sarkokon TKS D G) típusú háromirányú beállítást lehetővé tevő rozsdamentes acél tartókonzolok gondoskodnak, melyek emeletenként kerülnek elhelyezésre, alattuk vízszintes dilatációk kialakításával egyetemben. A nyílásokat a fal síkjában LEIER HABISOL nyílásáthidalóval, a burkolat síkjában 15/15-ös keményfa gerendával váltjuk ki. A falsíkon a hőszigetelés rögzítése a téglaburkolat kiváltására szolgáló rendszer részét képező rögzítőpálcákon keresztül, paplantartó tárcsákkal történik. A rögzítőpálcán esetlegesen lecsapódó párát szintén a rögzítőpálcára húzott cseptárcsával vezetjük el a hőszigetelés elől, megakadályozva az átnedvesedést. Üreges téglá hátfal esetén a kisméretű téglá burkolatot a hátszerkezethez m^2 -enként 6 db IN-TECH RP-Z 350 rozsdamentes acél rögzítőpálcával kell bekötni. Nagyméretű téglá lévén az ennél biztonságosabb értéket a rögzítőpálcák függőlegesen négy (300 mm), vízszintesen két burkolótáglányira (600 mm) történő elhelyezésével érjük el. Peremek mentén a szokásos további 3 db/fm pálcá beépítése helyett, mely 4 téglasoronkénti elhelyezést jelentene, (figyelembe véve a hátfal téglá-kiosztását) 2 téglasoronként helyezendőek el pálcák (7 db/fm). A burkolat átszellőztetéséről a be- és kiszellőztést biztosító üreges, habarcskitöltés nélküli függőleges fugák gondoskodnak, két sorban, 2 téglánként elhelyezve. A vízszintesen futó tágulási hézagok kialakítása a már említett tartókonzol alatti fuga síkjában történik, a függőlegeseké mezőközben, valamint a sarkoknál. A 15 mm széles tágulási hézag kétfázisú hézagképzéssel alakítandó ki, polietilén habzsinór háttámaszból és tartósan rugalmas, cementszürke poliuretán kittből. A téglaburkolat és a nyílászárók csatlakozásánál a dilatációval azonos hézagképzés készítenendő, de csak 10 mm szélességgel.

Rétegelt lemez burkolat

A FINNFOREST KERTO-Q furnérozott rétegelt lemez burkolat lemezeinek maximális mérete 1250 x 2500 mm, mely lehetőséget ad a nyílászárókhoz történő finom igazodásra. A lapok függőleges mérete 75 cm, mely jól igazodik a jobbára 150 cm magasságú ablakokhoz, vízszintes mérete az ablakok elhelyezkedésétől függ. Tartószerkezete kettős faváz, melynek kiosztása szintén igazodik a nyílásokhoz, valamint a burkolóelemek raszteréhez. A vízszintes burkolatot a függőleges irányú 5 cm (2 ") vastagságú lécváz tartja (max 1250 mm-enként elhelyezve), mely a hőszigetelés közé elhelyezett vízszintes irányú 5 cm (2 ") vastagságú lécvázra van szerelve. A függőleges lécezés egyúttal a hőszigetelés tartóvázaként is funkcionál (a négy sarkon elhelyezett dübelen túlmenően). A burkolólemezeket max 200 mm távolságban elhelyezett, sülllesztett fejű rozsdamentes acél csavarokkal kell a lécvázhoz erősíteni. A lemezek között minimum 10 mm dilatációs hézag kialakítása szükséges, a nyitott fugákat alumínium fugaprofillal (V-profil 0,6 mm) kell ellátni. A burkolat átszellőztetését az 1 mm vastag RHEINZINK perforált lemezzel ellátott be- és kiszellőző lyukak biztosítják.

Egyszerűsített hőtechnikai számításFelületi és vonalmenti hőátbocsátási tényezők:

$$U_{tégla} = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0,015}{0,87} + \frac{0,25}{0,47} + \frac{0,01}{0,87} + \frac{0,06}{0,04} + 0,42 + \frac{0,14}{0,72} + \frac{1}{24}} = 0,352 \frac{W}{m^2K}$$

$$U_{fa} = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0,015}{0,87} + \frac{0,25}{0,47} + \frac{0,01}{0,87} + \frac{0,06}{0,04} + 0,42 + \frac{0,027}{0,19} + \frac{1}{24}} = 0,359 \frac{W}{m^2K}$$

$$U_{ablak} = 1,50 \frac{W}{m^2K}$$

$$\Psi_{sarok} = 0,15 \frac{W}{mK}$$

$$\Psi_T = 0,03 \frac{W}{mK}$$

$$\Psi_{koszorú} = 0,03 \frac{W}{mK}$$

Felületek:

$$A_{fa} = 6,65 \times 9,75 = 64,84 \text{ m}^2$$

$$A_{tégla} = 3,45 \times 13,05 + 6,75 \times 3,15 = 66,29 \text{ m}^2$$

$$\Sigma A = 10,20 \times 13,05 = 131,13 \text{ m}^2$$

$$A_{téglangy} = (1,20 + 0,75 + 0,30) \times 1,40 + 0,40 \times 0,40 \times 16 = 5,71 \text{ m}^2$$

$$A_{fany} = (1,20 + 0,75 + 0,30) \times 1,20 \times 3 = 8,10 \text{ m}^2$$

$$\Sigma A_{ny} = 8,10 + 5,71 = 13,81 \text{ m}^2$$

$$A_{téglafal} = 68,27 - 5,71 = 62,56 \text{ m}^2$$

$$A_{fafal} = 64,84 - 8,10 = 56,74 \text{ m}^2$$

Hővesztesség:

$$\Sigma A \times U = 62,56 \times 0,352 + 56,74 \times 0,359 + 13,81 \times 1,50 = 63,1 \frac{W}{K}$$

$$\Sigma \Psi \times l = (13,05 + 12,90) \times 0,15 + 13,05 \times 0,03 \times 2 + 6,50 \times 0,03 \times 8 + 2,45 \times 0,03 \times 9 = 6,9 \frac{W}{K}$$

$$Q = 63,1 + 6,9 = 70 \frac{W}{K}$$

Eredő hőátbocsátási tényező:

$$U_e = \frac{Q}{\Sigma A} = \frac{70}{131,13} = 0,534 \frac{W}{m^2K} > 0,45 \frac{W}{m^2K} \rightarrow \text{NFM!}$$

Szerkezeti rétegrendek

- R1** | 1⁵ cm ragasztott kerámia padlóburkolat
 0⁵ cm önterülő kiegyenlítő réteg
 8 cm úsztatott aljzatbeton
 1 rtg PE fólia technológiai szigetelés
 5 cm AUSTROTHERM NT L3 expandált polisztirolhab lépésálló hőszigetelés
 23 cm POROTHERM födémrendszer
 5 cm Heratekta háromrétegű fagyapot építőlap, polisztirol hab hőszigetelő maggal, kétoldali cementkötésű Heraklith fagyapot fedőréteggel
- R2** | 1⁵ cm ragasztott kerámia padlóburkolat
 0⁵ cm önterülő kiegyenlítő réteg
 8 cm úsztatott aljzatbeton
 1 rtg PE fólia technológiai szigetelés
 5 cm AUSTROTHERM NT L3 expandált polisztirolhab lépésálló hőszigetelés
 23 cm POROTHERM födémrendszer
 1⁵ cm H10 belső mennyezeti vakolat
- R3** | 1⁵ cm ragasztott kerámia padlóburkolat
 0⁵ cm önterülő kiegyenlítő réteg
 13 cm vasbeton lemez
- R4** | tömörített földvisszatöltés
 20 cm vasalt, kibetonozott szigetelésvédő zsalukő fal
 4 cm mészhabarcs kitöltés
 1 rtg SICOFOL félkemény PVC védőfólia
 1 mm SICOFOL 1,4 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia talajnedvesség elleni szigetelés
 1 rtg ipari filc felületkiegyenlítés
 1 cm felületkiegyenlítő mészhabarcs vakolat
 25 cm vasalt, kibetonozott zsalukő fal
 1⁵ cm H10 belső vakolat
- R5** | tömörített földvisszatöltés
 14 cm bontott nagyméretű tömör téglá szigetelésvédő fal
 2 cm mészhabarcs kitöltés
 8 cm STYROFOAM extrudált polisztirolhab hőszigetelés
 1 rtg SICOFOL félkemény PVC védőfólia
 1 mm SICOFOL 1,4 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia talajnedvesség elleni szigetelés
 1 rtg ipari filc felületkiegyenlítés
 1 cm felületkiegyenlítő mészhabarcs vakolat
 25 cm vasalt, kibetonozott zsalukő fal
 1⁵ cm H10 belső vakolat

- R6** | 14 cm bontott nagyméretű tömör téglaburkolat
2 cm mészhabarcs kitöltés
8 cm STYROFOAM extrudált polisztirolhab hőszigetelés
1 rtg SICOFOL félkemény PVC védőfólia
1 mm SICOFOL 1,4 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg ipari filc felületkiegyenlítés
1 cm felületkiegyenlítő, légzáró, simító mészhabarcs vakolat
25 cm KOMJÁTI kettősméretű soklyukú téglaburkolat TERRANOVA hőszigetelő habarccsal vakolva
1⁵ cm H10 belső vakolat
- R7** | 14 cm bontott nagyméretű tömör téglaburkolat
4 cm átszellőztetett légrés
1 rtg üvegfátyol kasírozás
6 cm ISOVER üvegyapot hőszigetelés, 120/60 cm-es táblákban, műanyagtárcsás dübelekkel rögzítve
1 cm felületkiegyenlítő, légzáró, simító mészhabarcs vakolat
25 cm vasalt, kibetonozott zsalukő fal
1⁵ cm H10 belső vakolat
- R8** | 2⁷ cm FINNFOREST KERTO-Q furnérozott rétegeltelem burkolat egyenes illesztéssel
4 cm átszellőztetett légrés
1 rtg üvegfátyol kasírozás
6 cm ISOVER üvegyapot hőszigetelés, 120/60 cm-es táblákban, műanyagtárcsás dübelekkel rögzítve
1 cm felületkiegyenlítő, légzáró, simító mészhabarcs vakolat
25 cm vasalt, kibetonozott zsalukő fal
1⁵ cm H10 belső vakolat
- R9** | 5 cm Ø16-32 mm gömbölyűszemű frakcionált, mosott kavics leterhelő réteg (szélmezőben beton járólappal kiegészítő leterheléssel)
1² mm SICOFOL 1,68 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia csapadékvíz elleni szigetelés lazán fektetve, forrólevegős hegesztéssel, felületfolytonosítva, széleken mechanikai rögzítéssel
1 rtg 140 g/m² felülettömegű polipropilén filc elválasztóréteg, lazán fektetve, 15 cm-es átfedésekkel
3-14 cm AUSTROTHERM AT-N 150 (AT-N 200) LK expandált polisztirolhab lejtésképző hőszigetelő elem a víznyelőktől indulva elhelyezve (minimum 2,5% lejtés)
10 cm AUSTROTHERM AT-N 150 (AT-N 200) LK expandált polisztirolhab hőszigetelés
1 rtg párávédelmi réteg, épületfizikai számítás szerint, a széleken felhajtva és rögzítve
20 cm monolit vasbeton födém szerkezet, statikai tervek szerint
1⁵ cm H10 belső mennyezeti vakolat

- R10** | 1² mm SICOFOL 1,68 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia csapadékvíz elleni szigetelés lazán fektetve, forrólevegős hegesztéssel, felületfolytonosítva, széleken mechanikai rögzítéssel
- 1 rtg 140 g/m² felülettömegű polipropilén filc elválasztóréteg, lazán fektetve, 15 cm-es átfedésekkel
- 5 cm AUSTROTHERM AT-N 100 LK expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm monolit vasbeton attikafal
- 1 cm felületkiegyenlítő, légzáró, simító mészhabarcs vakolat
- 6 cm ISOVER üvegyapot hőszigetelés, 120/60 cm-es táblákban, műanyagtárcsás dübelekkel rögzítve
- 1 rtg üvegfátyol kasírozás
- 4 cm átszellőztetett légrés
- 14 cm bontott nagyméretű tömör téglá burkolat
-
- R11** | 1² mm SICOFOL 1,68 kg/m² felülettömegű lágy PVC fólia csapadékvíz elleni szigetelés lazán fektetve, forrólevegős hegesztéssel, felületfolytonosítva, széleken mechanikai rögzítéssel
- 1 rtg 140 g/m² felülettömegű polipropilén filc elválasztóréteg, lazán fektetve, 15 cm-es átfedésekkel
- 5 cm AUSTROTHERM AT-N 100 LK expandált polisztirolhab hőszigetelés
- 15 cm monolit vasbeton attikafal
- 1 cm felületkiegyenlítő, légzáró, simító mészhabarcs vakolat
- 6 cm ISOVER üvegyapot hőszigetelés, 120/60 cm-es táblákban, műanyagtárcsás dübelekkel rögzítve
- 1 rtg üvegfátyol kasírozás
- 4 cm átszellőztetett légrés
- 2⁷ cm FINNFOREST KERTO-Q furnérozott rétegelt lemez burkolat egyenes illesztéssel

.....
Szabó Zoltán

Budapest, 2008. március 18.