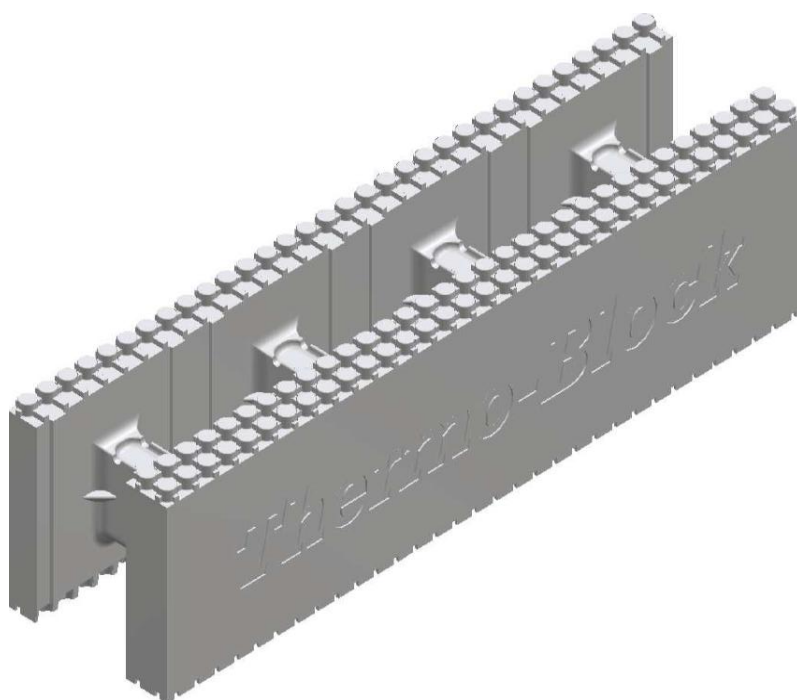


Thermo-Block

falazati rendszer

Tervezési segédlet

ÉME engedély száma: A-104/2008.



1./ Bevezető

A Thermo-Block építési rendszer egyesíti magában a **helyszíni munkák** egyediségét, az **előregyártás előnyeivel**. A rendszer hőszigetelő **elemi konstrukció-alkotók** és **egyben** kivitelezési **segédszerkezetek** is. Hőszigetelők és bennmaradó zsaluzatok. Nagy hatékonyságú **tervezési modullal**, tökéletesen kiszolgálja **bármely épületfunkció** megvalósítását.

A Thermo-Block építési rendszert ott érdemes alkalmazni, ahol **kiváló energia-hatékonyságú-**, télen-nyáron **magas komfortfokozatú** épületek megvalósítása a cél. Termékeinkből alacsony energia igényű, A+ és passzív házak egyaránt építhetők.

A Thermo-Block alapelemek üzemi körülmények között, **nagy méretpontossággal-** és folyamatos **magas minőségben** előállított formahabosított expandált polisztirol (Forma EPS) idomok. Alapanyag a német BASF cégtől származó grafitos Neopor 2400.

Az építési helyen összeállított fal-elemekben-, vagy födém-elemeken monolit beton, vagy vasbeton szerkezetek készülnek. Az egymáshoz szárazon kapcsolódó Thermo-Block fal-elemek, **hőhidmentes** köpenyt alkotnak valamennyi térelhatároló szerkezeti helyen. Pince- és külső **falakban, áthidalókon, koszorúkon, tetőtéri térdfalakban.**

2./ Thermo-block falazati rendszer

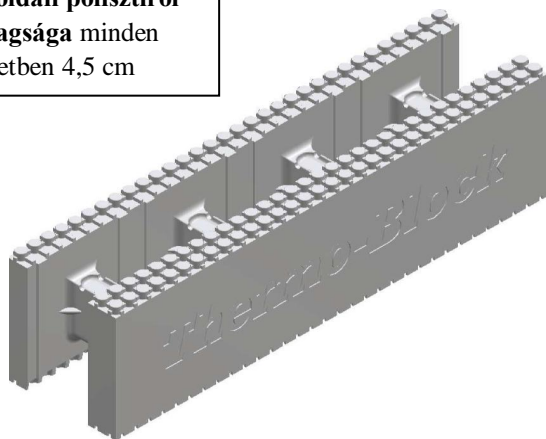
A Thermo-Block falazati rendszer elemei a „**fal-elem**”, az „**áthidaló-elem**”, a „**koszorú-elem**” és a „**zsilip-elem**”. Három vastagságban készülnek: 25 cm vastagságú normál elem, 35 cm-es vastagságú A+ elem, 44 cm vastagságú passzív ház elem.

2. 01. Fal-elem

100 x 25 x 25/35/44 cm befoglaló méretű grafitos Neopor 2400 alapanyagú kéthéjű zsaluzó- és hőszigetelő elem, +15 mm magas pozicionáló csapokkal. A szerkezeti egységben készülő átkötők biztosítják a két kéregalkotó betonozás közbeni pozicionálását, majd a beton megszilárdulását követően a felületi tapadáson túlmenően a hőszigetelő kéregalkotók helyzetét. Speciális kialakításuk folytán az átkötők -szakszerű betonozás mellett- megakadályozzák az elemek felúszását.

Az elem belső horonyrendszere alkalmassá teszi a **25 cm-**

belső oldali polisztirol
vastagsága minden
esetben 4,5 cm



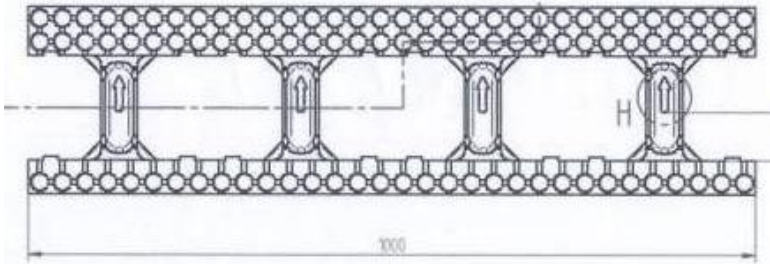
külső oldali polisztirol vastagsága:

25-ös falvastagság esetén: 6,5 cm

35-ös falvastagság esetén: 16,5 cm

44-es falvastagság esetén: 25,5 cm

es méretrend, de akár a vízszintes irányú 2 cm-enkénti darabolás esetén zsilip elemek becsúsztatása révén falvégek, ablakfülkék, más falnyílások pontos és szakszerű kialakítását.



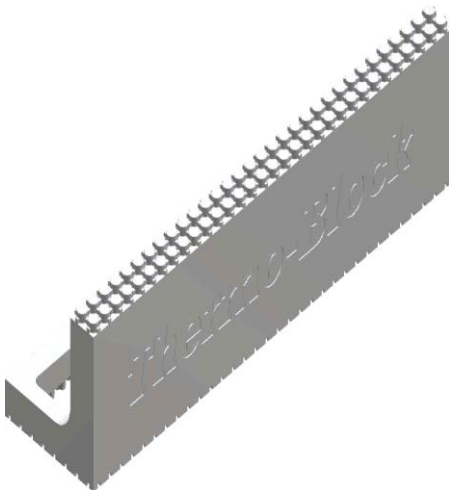
Darabolásuk elektromosan fűtött szállal, vagy -késsel, faipari kézi-, vagy gépi fűrészeléssel történhet.

Falazat építése: a megfelelő méretpontosságú-, szilárd- és vízszigetelt lábazatra kerülnek - legfeljebb három sorban- a falelemek száraz beépítéssel egymásba és egymásra kapcsolva a pozicionáló csapok egymásba illesztésével, kötésben. A falelemek alkotta síkokat folyamatosan ellenőrizni kell úgy vízszintes, mint magassági értelemben. A kibetonozás során ügyelni kell az elemek elmozdulás-mentes stabilitására, szükség esetén a zsaluzóelemként is működő fal-elemek ideiglenes megtámasztásáról gondoskodni kell. A pozicionáló csapok közötti polisztirol bordák megakadályozzák, hogy a mérettűrési eltérésekből adódó illesztési hézagokon át, átmenő cementkő hőhidak alakulhassanak ki.

Pillérek kialakítása során min. 50 cm hosszúságú falelemek egymásra építése és kétoldali zsilipelemes lehatárolása révén képzett szerkezetek szükségesek. Vasalásuk a tartószerkezeti igénybevételnek megfelelően készül.

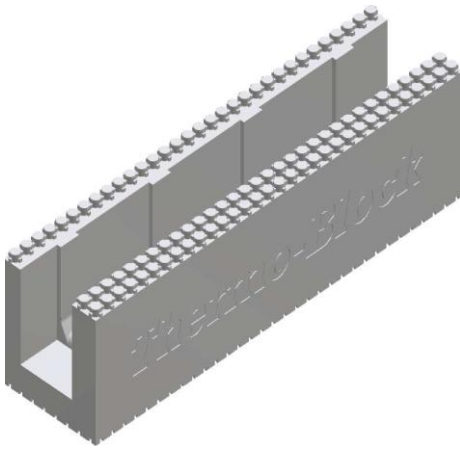
2. 02. Koszorú-elem

Emeletközi-, vagy zárófödémek esetében a felmenő szerkezetek és a födémek szerkezeti egységét biztosító, valamint az épületek szükséges egységét, -merezítését elvégző monolit vasbeton koszorúk, bennmaradó, hőhíd-mentesítő zsaluzó elemei grafitos Neopor 2400 anyagból. Talplemezük nyílaskiosztása követi a fal-elemek átkötőinek kiosztását, ezáltal a kibetonozás során a beton falazat szerkezet-folytonossága megoldott.



Kibetonozás idejére ideiglenes gyámolításukat meg kell oldani.

2. 03. Áthidaló-elem



Nyílásáthidalások, kiváltók zsaluzó eleme 100 x 25 x 25/35/44 cm-es méretben, falelemmel megegyező falvastagságokkal. Igény szerint sorolható, vagy darabolással kisebb áthidalások bennmaradó zsaluzataként funkcionál. Monolit vasbeton szerkezetek befogadására kialakított profil. Vasalásuk az adott épület tartószerkezeti tervei szerint készül. Az áthidalásra kerülő nyílás felfekvési szakaszain az elem fenéklemezét ki kell vágni, így biztosítható a beton falazat és a vasalt áthidaló betonmagjának szerkezeti egysége. Az áthidaló elem minimális felfekvése 25 cm. A kibetonozás megszilárdulásáig ideiglenes alátámasztásáról gondoskodni kell. Falnyílások függőleges

határoló övében min. 2 db Ø 12-es B.60.40.-es kontúrvasat kell bebetonozni.

2. 03. Zsilip-elem

A fal-elemek épületsarkokon, vagy falvégeknél, nyílás-fülkéknél történő lehatárolására szolgáló betét eleme, ami a fal-elemek megfelelő hornyaiba csúsztatásával biztosítja a pontos szerkezetépítést, a beton megszilárdulásáig annak zsaluzását, majd a hőszigetelő kéreg folytonosságát.



3./ Kivitelezés folyamata

A Thermo-Block falazat fogadószintje legyen szilárd, terepszint +0,30 m magasságig fagyálló, vagy fagyálló burkolatú, -függőleges és vízszintes értelemben méretpontos és a terveknek megfelelő szögeket bezáró alaprajzi elrendezésű. Derékszögtől eltérő sarkokon a szomszédos Thermo-Block falelemeket az adott szög felezőjének megfelelően kell gérbe vágni, hogy a külső és belső hőszigetelő köpeny folytonossága biztosítva legyen. A ráépülő falazat alatt a tervezett épülettel szemben támasztott szárazsági követelményeknek megfelelő vízszigetelést kell készíteni.

A nagy méretpontosságú Thermo-Block elemek **szárazon csatlakozó** oldalai, pozitív illetve negatív pozicionáló csapokat-, illetve eresztékeket tartalmaznak. A pozicionáló csapok építés közben **szilárd elemkapcsolatokat** eredményeznek, kiosztásuk révén az eltolt elemcsatlakozásoknak és a derékszögű befordulásoknak jó rögzítést biztosítanak. Oromfalak kialakításánál a tetőhajlást követő síkba kell vágni a falelemeket és a kibetonozással párhuzamosan szakaszos zsaluzással kell biztosítani a képlékeny beton megtámasztását. **Nincs habarcsos technológia**, nincsenek habarcs hézagok, miközben a népszerű elemes falkialakításokra épít a megoldás.

Magbeton szerkezetei készülhetnek helyszínen kevert-, vagy üzemileg előállított transzport betonból. A falazati rendszer elemeinek kibetonozása 2-3 soronként történik kézi erővel. A megfelelő konzisztenciájú beton szükség szerinti tömörítése kézi döngöléssel-, valamint a falazóelemeken, teherelosztó deszkán keresztül kalapálással végezhető. Technológiai szünet esetén az utolsó sor elemeit csak félig kell kibetonozni, majd folytatáskor kerül az újabb 2-3 elem kibetonozásával a csatlakoztatás.

A falazatok építése normál beton alkalmazása esetén +5°C hőmérsékletig végezhető. Már az építéskor megvalósuló külső-belső hőszigetelés következtében, **minimálisra** csökken a kibetonozások **fagyveszélyeztetettsége**.

Külső felületképzés általában homlokzati hőszigetelő rendszerek felületkiegyenlítő és felületerősítő üvegháló-beágyazott alapozásán igény szerinti vékonyvakolat (mügyantás-, szilikon-, szilikát vékonyvakolat). A homlokzatképzés történhet minősített hagyományos EPS homlokzati hőszigetelő rendszerekkel is, amikor a hőszigetelés fokozása **passzív házak** megvalósítására is alkalmassá teszik a Thermo-Block építési rendszert.

4./ Tartószerkezeti sajátosságok

Bármilyen -megfelelő minőségű- (ÉMSZ irányelveknek megfelelő vízhatlan vízszigeteléssel ellátott) **fogadósintre** felépíthető. Alápincézett, vagy pince nélküli lábzatokra. Pincefalakra, pincefödémekre, sávalapokra, pontalapokra terhelő gerendarácsokra, talpkoszorúkra. Az alapozási mód megválasztása geotechnikai és tartószerkezeti szempontok alapján történik. Épületbővítéseknél is jól alkalmazható.

A falak külső-belső hőszigetelése **csökkenti a** függőleges tartószerkezeteket érő **hőterheléseket**, elmaradnak a jelentős hőmozgások, nő a szerkezetek élettartama.

A Thermo-Block **falszerkezet 4,5 cm belső és falvastagságtól függően 6,5 -16,5- 25,5 cm külső grafitos Neopor 2400-ból készülő köpeny** között helyszínen kibetonozott (méretezés alapján vasalással kiegészítve) **14 cm vastag beton/vasbeton** falazattal épül.

A Thermo-Block típusú falszerkezet teherbírását egyedileg, beton vagy vasbeton szerkezetként kell ellenőrizni. A beton illetve vasbeton szerkezeteket az EC2 előírásai szerint kell méretezni, a terheléseket az EC1-nek megfelelően kell felvenni.

Határfeszültségek:

Falszerkezet		Falazat határfeszültsége $\sigma_{FH} = \text{N/mm}^2$	2,75 m magasságú falszerkezet méterenkénti határteherbírása $f_H = \text{kN/m}$
Thermo-Block falazat C 12-16/K kibetonozással	beton szerkezet	6 N/mm ²	294 kN/m
	vasbeton szerkezet	9 N/mm ²	524 kN/m

Szabadon választható födém szerkezetekkel készül. Monolit vb. födém esetén a monolit falvázakkal olyan szerkezeti egységet alkot, ami tartószerkezetileg a legmegbízhatóbb épületeket, vasbeton falszerkezetek esetén akár földrengés biztos konstrukciókat eredményez.

Tájékoztató adatok homlokzati nyílásáthidalókról

Betonacél Ø (mm)	Beton- minőség	Beton- acél	Kengyel	Hasznos kereszt- metszet (cm)	Nyíró határ- érték (kN)	Határteher q_H szabadnyílás szerint				
						L (m)				
						1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
4 x 10	C 16	B 60. 50.	Ø8/15	18,5x21	25	50,0	29,7	16,7	10,7	7,4
4 x 12						50,0	33,0	22,2	14,2	9,8
4 x 10	C 12				23	46,0	28,2	15,9	10,17	7,0
4 x 12						46,0	30,6	20,4	13,0	9,0

Ajtók beépítésénél a 210-es/240-es típus méretű nyílászárók csatlakozhatnak az elem-magas áthidaló-, vagy koszorú elemekhez, miközben az alsó +10 - 15 cm-ben (250-240, 225-210) **jól elfér a padlók hőszigetelése** (5-8 cm), a padozataljzat, a szükség szerinti lépéshangszigetelés és a burkolat.

5./ Épületfizikai sajátosságok

5. 01. Hőszigetelés

A **Thermo-Block idomok Forma EPS anyagának λ -ja 0,032 W/mK**. A fal elemek belső 4,5 cm-es és külső 6,5/16,5/25,5 cm-es rétegének köszönhetően, a 14 cm vastag magbetonnal készülő falak **U (hőátbocsátási) értéke a következő:**

25-ös falazat esetén: $U=0,27$ W/m²K

35-ös falazat esetén: $U=0,15$ W/m²K

44-es falazat esetén: $U=0,10$ W/m²K

A Thermo-Block falazati rendszer falai hőhidmentes megoldást eredményeznek.

A megszakítás nélküli, homogén külső és belső felületi hőszigetelés, az átmenő hőszigetelő szerkezeti elemeknek köszönhetően tovább gátolja a téli kifelé-, vagy a nyári befelé irányuló kedvezőtlen hőáramlásokat.

Hőérzeti kérdés a térelhatároló szerkezetek (padlók, falak, födémek) felületi hőmérséklete. A Thermo-Block idomok külső alkotó eleme a külső lehűlést, illetve felmelegedést akadályozza meg, míg a belső elemrész a belső levegő és a falfelület közötti hőmérsékletkülönbség mértékét minimalizálja. **A Thermo-Block belső felületi hőmérséklete alig tér el a léghőmérséklettől, tehát az ilyen falak télen nem „húz”-nak.**

Páratechnikai vonatkozású a belső felületek hőmérsékletének, adott hőmérséklet és páratartalomhoz tartozó harmatponti hőmérsékleti viszonyok kialakulása. A Thermo-Block falak belső felülete, elégséges fűtés és normál légállapot fenntartása (megfelelő légcseré – szellőztetés) mellett sosem tud harmatponti hőmérséklet alá hűlni, nincs párákicsapódás, tehát a csomópontok megfelelő kialakítása esetén **kizárt a penészedési kockázat.**

Hőtechnikai számítások: (Thermo-Block 25-ös falazatra vonatkozóan)

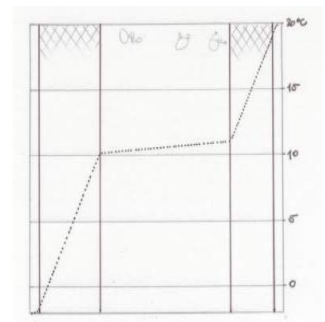
Épület:
Thermo-Block fal

Falazat
Hőátbocsátási tényező: 0.30 W/m²K
Fajlagos tömeg: 311 kg/m²
Légállapot kívül: t = -2.0 °C, φ = 90 %
Hőátadási tényező kívül: 24 W/m²K
Diffúziós időszak: 180 nap
Rétegek kívülről befelé

külső fal

belül: t = 20 °C, φ = 65 %
belül: 8 W/m²K

Hőfokelés



No	Anyag - megnevezés	d [cm]	t _e [°C]	t _i [°C]	φ _e [%]	φ _i [%]	P _e [Pa]	P _i [Pa]	φ _A [%]
1	Form EPS	6.5	-1.72	10.2	88	79	464	985	87
2	kavicsbeton	14	10.2	10.92	79	89	985	1159	84
3	Form EPS	4.5	10.92	19.17	89	68	1159	1520	78

Thermo-Block falazati rendszer
Tervezési segédlet

Épület:
Thermo-Block fal

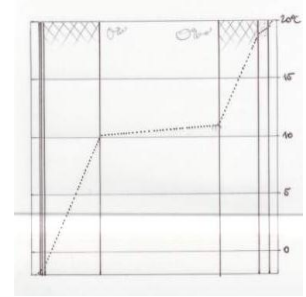
Falazat burkolva

Hőátbocsátási tényező: $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Csillapítási tényező: 3.59
Fajlagos tömeg: 335 kg/m^2
Fajlagos hőtároló tömeg: 15 kg/m^2
Légállapot kívül: $t = -2.0 \text{ }^\circ\text{C}$, $\varphi = 90 \%$
Hőátadási tényező kívül: $24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Diffúziós időszak: 180 nap
Rétegek kívülről befelé

külső fal

belül: $t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$, $\varphi = 65 \%$
belül: $8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Hőfokescés

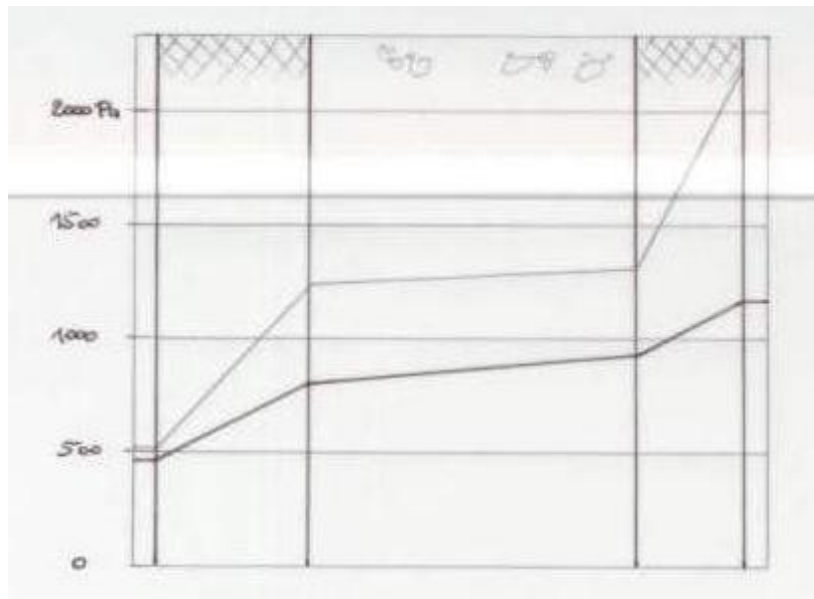


No	Anyag - megnevezés	d [cm]	t_e [$^\circ\text{C}$]	t_i [$^\circ\text{C}$]	φ_e [%]	φ_i [%]	P_e [Pa]	P_i [Pa]	φ_A [%]
1	DRYVIT PUTZ vékonyvakok	0.2	-1.73	-1.71	88	88	464	466	88
2	DRYVIT PRIMUSZ ragasztó	0.3	-1.71	-1.69	88	89	466	468	88
3	Form EPS	6.5	-1.69	10.1	89	79	468	984	87
4	kavicsbeton	14	10.1	10.82	79	89	984	1156	84
5	Form EPS	4.5	10.82	18.99	89	69	1156	1514	79
6	tiszta gipszlapok 2	1.2	18.99	19.18	69	68	1514	1520	69

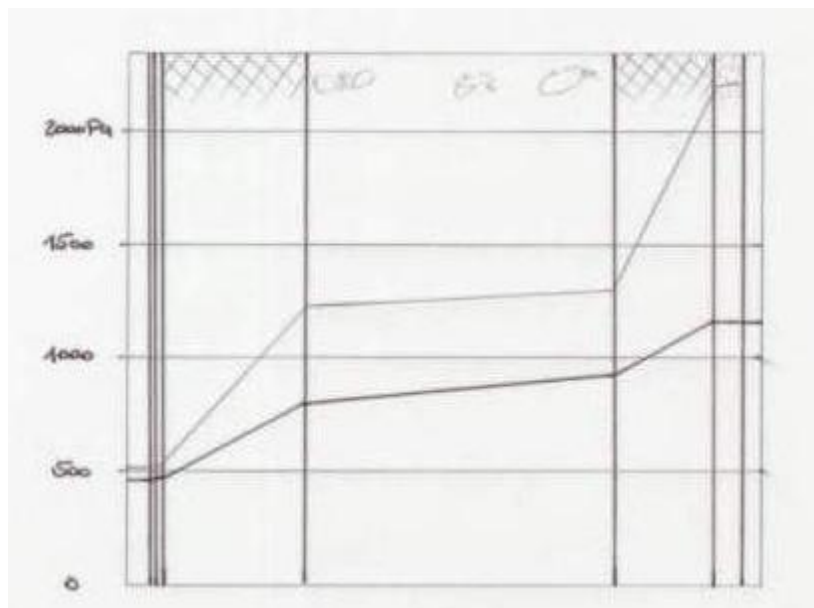
5. 02. Páratechnika

A Thermo-Block falazati rendszer falszerkezetein **kondenzáció és torlódás nélkül áramlik a falon átdiffundáló pára**. Nem történik párakicsapódás sem a felületeken, sem a szerkezeten belül.

A Thermo-Block Forma EPS anyagának páradiffúziós ellenállási száma, $\mu \approx 30-70$



Páradiffúziós görbék burkolatlan Thermo-Block 25-ös falon (felül a telítési görbe)



Páradiffúziós görbék burkolt/vakolt Thermo-Block falon (felül a telítési görbe)

5. 03. Akusztika

A Thermo-Block falak beton magszerkezete külső falaknál **megfelelő** léghanggátlást eredményez.

Súlyozott léghanggátlási szám $R'_{w,45}(C;Ctr) = 39 (-1;-4)$ dB

6./ Általános hatások

6. 01. Térkialakítás

A Thermo-Block építési rendszer nagy szabadsággal szolgálja ki az épülettervezési igényeket. A 25-ös modul alkalmazása vízszintes és magassági értelemben is jól igazodik a minimál (50 cm-es járóvona-szélesség) és a fokozottan komfortos igényekhez (75 cm-es járóvonal-szélesség).

Karcsú falszerkezetével az elterjedt 38-as, vagy 44-es térelhatároló falvastagságokkal szemben, akár **8-10%-os hasznos alapterület-növekedést** is eredményezhet azonos beépített alapterület mellett.

A belső válaszfalak különböző anyagú, minősített rendszerek lehetnek.

6. 02. Komforthatások

A nagy hatékonyságú hőszigetelések következtében **alacsony energiaköltség** mellett is biztosítható a **téli-nyári normál belső klíma**. Az igen jó „ U_{FAL} ” érték mellett meglévő kellő faltömeg télen nem hűl ki, nyáron nem melegszik túl. A belső oldalon is alkalmazott hőszigetelés következtében gyors felfűtést tesz lehetővé, folyamatos temperálás mellett pedig rendkívül gazdaságos. A belső oldali hőszigetelő réteg a legjobb hőérzetet biztosítja más építőanyagokkal szemben.

6. 03. Építési sajátosságok

A Thermo-Block falazati rendszer **rendkívül méretpontos**, szilárd és könnyű vázhéjat biztosít a monolit beton, vagy vasbeton magszerkezeteknek. A rendszer építési sajátosságainak köszönhetően **elmarad a zsaluzási igény**. Folyamatosan végezhető a betonozás, hisz nem csak a falelemek, de az áthidalók, a koszorúk, a tetőtéri térdfalak is a nagy szilárdságú grafitos Thermo-Block idomoknak köszönhető gyámolítással építhetők meg.

6. 04. Ökológiai megfontolások

Az expandált polisztirol semmilyen **környezetre**, vagy egészségre káros hatást nem fejt ki. A mintegy 95%-ban levegőt tartalmazó anyag kellemes tapintásán, jó hőérzetet kiváltó hatásán túl **semlegesen** vesz részt az élő környezetben. (közismert, hogy az előhabosított polisztirol gyöngyöt és a hulladék EPS darálmányát talajjavítási céllal is alkalmazzák a mezőgazdaságban. Az élelmiszeriparban a legszigorúbb élelmezés-egészségügyi követelményeknek is megfelelnek a polisztirolból készülő csomagolóanyagok, -tálcák.)

6. 05. Tűzvédelem

Figyelemmel az új OTSZ 5. melléklet 6.2.2. pontjában rögzített besorolásokra, a „teherhordó szerkezetek térelhatároló funkcióval (falak)” táblázatra, a **Thermo-Block falak** tűzvédelmi jellemzői ismertek.

Tűzállósági határérték (perc) **REI 30**

(MSZ EN 13501-2:2008,28/2011.(IX.06.) BM rendelettel kiadott OTSZ 5.rész

Tűzvédelmi Osztály: „**B**”

(MSZ EN 13501-2:2008,28/2011.(IX.06.) BM rendelettel kiadott OTSZ 5.rész

A zsaluelemekben alkalmazott polisztirolhab tűzvédelmi osztálya: „**E** „

MSZ EN 11925-2

MSZ EN 13501-1:2007

7./ Épületszerkezeti részletek

7. 01. Alapozás

A Thermo-Block építési rendszer nem igényel különleges alapozási megoldásokat. A tervezés során az épület jellegének-, a terület geotechnikai viszonyainak megfelelő alapozási módok, biztosítják a kellő teherátadásokat és a szerkezeti valamint állékonysági biztonságot.

7. 02. Pincefalak

A megfelelő alapozás a pincefalak építésének előfeltétele. A pince szint funkciójának megfelelően készülhet hagyományos monolit beton-, vagy vasbeton falakkal, kibetonozott zsalukő-elemekkel, falazott pincefalazó-, vagy téglá elemekkel.

7. 03. Lábzatok

A Thermo-Block falazati rendszer fal-elemei a hagyományos épületlábzatokon, megfelelő vízszigetelés kiépítését követően indíthatóak. A vízszigetelés minőségét a tervezett épülettel szemben támasztott szárazsági követelmények határozzák meg. ÉMSZ irányelvek szerint a vízszigetelés talajnedvesség és talajvíz ellen 2 rtg PV4 oxidbitumenes, vagy GV4 modifikált bitumenes lemezzel

7. 04. Felmenő falak (tételhatároló falak, belső tartófalak)

A Thermo-Block építési rendszer fal-elemei jellemzően az épületek tételhatároló szerkezeteinek ideális alkotóelemei. Azonban éppígy alkalmasak belső tartófalak bennmaradó zsaluzataként történő felhasználásra is. Ha jelentős hőmérsékletkülönbségű terek elválasztása is tartófalakkal történik (mint pl.: garázs – szoba, stb) akkor a hőszigetelés is biztosított a fal-elemeknek köszönhetően.

Igény esetén a Thermo-Block építési rendszer szabadon kombinálható hagyományos falazott belső tartószerkezetekkel is, hisz a monolit beton/vasbeton falak és falazott tartószerkezetek (falak, pillérek) nagy biztonsággal képesek együttműködni.

7. 05. Födémszerkezetek, koszorúk

A Thermo-Block építési rendszer rendszeralkotói a koszorú elemek is. A födécek és koszorúk az épületek jellegének megfelelően méretezett vasalt beton szerkezetek, szerkezeti acél elemei általában hegeszthető B.60.50. minőségűek, míg a betonminőség min. C 20-16/KK.

7. 06. Térdfalak

Az emelt térdfalakkal épülő épületeknél a Thermo-Block fal-elemek alkalmasak a megfelelő beépített vasalással nyomatékbíró térdfal-szerkezet kialakítására.

7. 07. Fedélszerkezet

A Thermo-Block építési rendszer zárófödémje lehet lapostető, vagy magastető alatti padlásfödém. A magastetők nem hasznosított padlásterek esetén hagyományos ácsszerkezetek

7. 08. Lépcsők, erkélylemezek

A monolit beton/vasbeton felmenő-szerkezetes Thermo-Block falazati rendszer nagy szabadságot nyújt erkélylemezek, monolit vasbeton lépcsők szerkezeti egységben történő megvalósításához. Megfelelő építészeti és statikai tervek alapján bármilyen erkély, vagy lépcső beépíthető a Thermo-Block házakba. Törekedni kell a hőhídmentes megoldásokra.

7. 09. Válaszfalak

A válaszfalak igény szerint lehetnek falazott és szerelt szerkezetek. Mindkét megoldás jól kapcsolódhat és illeszkedik a Thermo-Block építési rendszerbe. Semmilyen válaszfal-építési kötöttség nem merül fel.

7. 10. Felületképzések

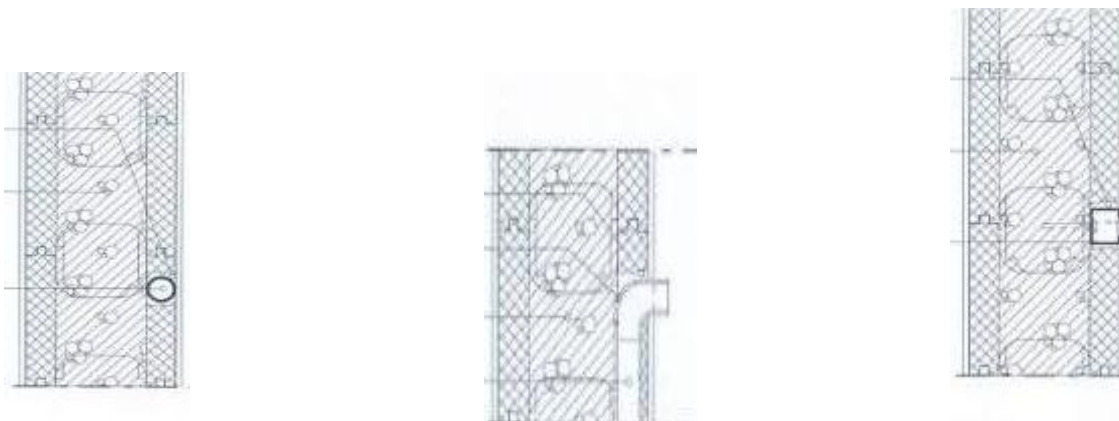
Homlokzaton: felületerősítő üvegháló beágyazásával kérgesített felületen vékonyvakolatos, ragasztott burkolatos, vagy 12,5 mm vastagságú normál vakolatos megoldás.

Épületbelsőben: távtartós dübelekkel mechanikailag rögzített gipszkarton burkolat. Távtartó dübelek típusa és száma az adott helyiség funkcionális követelményei szerint meghatározva.

8./ Épületgépészet, épületvillamosság:

A Thermo-Block építési rendszer monolit fal és födémépítési megoldásai következtében, valamint a polisztirol kéregalkotóknak köszönhetően nagy szabadságot biztosít gépészeti-, épület-villamos vezetékek, szerelvények és szerkezetek beépítéséhez. A monolit beton szerkezetekbe betonozás előtt beállíthatóak a szükséges vezetékek, technológiai csatornák, áttörések, majd a kibetonozást követően azokban jól elvezethetőek a merev-, vagy flexibilis vezetékek. A polisztirol kéreg könnyen alakítható, elektromosan fűtött vágóeszközzel, faipari fűrészszel, horonymaróval egyszerűen megvalósíthatóak a szükséges védőcső-hornyok és vezeték-süllyesztések. A hornyok és süllyesztett vezetékek a burkolati kéreg felépítése előtt rögzíthetőek, a vakolással, vagy burkolással megfelelően fedhetőek. A burkolt, vagy vakolt falakra kerülő szerelvények kisebb terhek esetén a burkolatokra, vagy a vakolati kéregre szerelhetőek, nagyobb terhek a beton/vasbeton magszerkezetbe rögzülő elemekkel (dübelekkel, tőcsavarokkal) építhetőek be.

A Thermo-Block építési rendszer nem igényel különleges technológiákat, vagy -eljárásokat a hagyományosan elterjedt gépészeti, villamossági, informatikai, elektronikai, vagy más szerelések tervezése, megvalósítása során.



Néhány gépészeti vezeték-elhelyezési- és szerelvényrögzítési megoldás

9. Minőség/minősítés

A Thermo-Block elemek üzemi előregyártásban készülnek, nagy pontosságú szerszámokban, kiforrott gyártástechnológiával, folyamatos ellenőrzés mellett.

A termék Építőipari Műszaki Engedély száma: A-104/2008 .

ÉME engedély kiállítója: ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság