

Ipari padló hőszigetelése Energocell üveghab granulátummal

(Eurochamp Hungária Kft., Ócsa)

Dátum: 2018 november-december

Kivitelező: Horaép Kft.

Projektleírás:

A Eurochamp Hungária Kft. termelési növekedése miatt vált szükségessé egy új, kiegészítő ipari csarnok elkészítése, a már meglévők mellé. A 2.200 m²-es csarnoképület terveit a Pond Mérnöki Iroda Kft. készítette, Energocell üveghab granulátum padlóhőszigeteléssel. Az átlagosan E2=50 Mpa teherbírású általajon, geotextília elválasztással 35 cm üveghab granulátumot terítettek el laza állapotban, amit 8 tonnás úthengerrel 1 rétegben tömörítettek 25 cm-es vastagságig. A gyártó ajánlására 2 simító hengerezés után a felületet vibrózva is végig járta a munkagép. Több helyen, a gépészeti csövek, illetve nehéz megközelíthetőség miatt, kisebb lapvibrátorral tömörítették a granulátumot. A statikai követelményeknek való megfeleléshez a granulátum tetejére további 15 cm ágyazat került.

Rétegrend	Tervezésnél elvárt adatok (E2)	Mért adatok (E2)
15 cm murvaréteg	60 Mpa	60, 61 Mpa ¹
25 cm Energocell	25 Mpa	42 -55 Mpa ²
általaj	-	átl. 50 Mpa ³

Az így elkészített padló alatti rétegződés terhelhetősége nagyobb, mint ha táblás hőszigetelést alkalmaztak volna. Így nem szükséges az ipari padlót plusz vasalással ellátni, megfelelőnek bizonyul a műanyagszál vagy acélszál alkalmazása. Az üveghabra épülő 20 cm vastagságú durvaszemcsés anyagú ágyazati réteg több funkciót is el tud ilyen módon látni. Első sorban mechanikai védelmet nyújt az üveghab rétegnek, megvédve az építkezési forgalom okozta terheléstől (nem szükséges betonpumpa alkalmazása) és

¹ A jegyzőkönyvet a Mélyépítő Labor Kft. készítette, amelyeknek megküldésére még várunk.

² Evt-ből kalkulált E2. Dinamikus teherbírás méréseknél üveghab esetében a Baksai képlet nem alkalmazható. A jegyzőkönyv a dokumentum végén található egy kiegészítő táblázattal.

³ A jegyzőkönyvek a dokumentum végén találhatók.





mechanikai hatásoktól, másodsorban növeli az üveghab réteg teherbírását, harmadsorban pedig csökkenti a padló terheiből az üveghabra adódó feszültséget.



1. kép Geotextília elválasztóréteg



2. kép Energocell üveghab granulátum elterítése kotróval



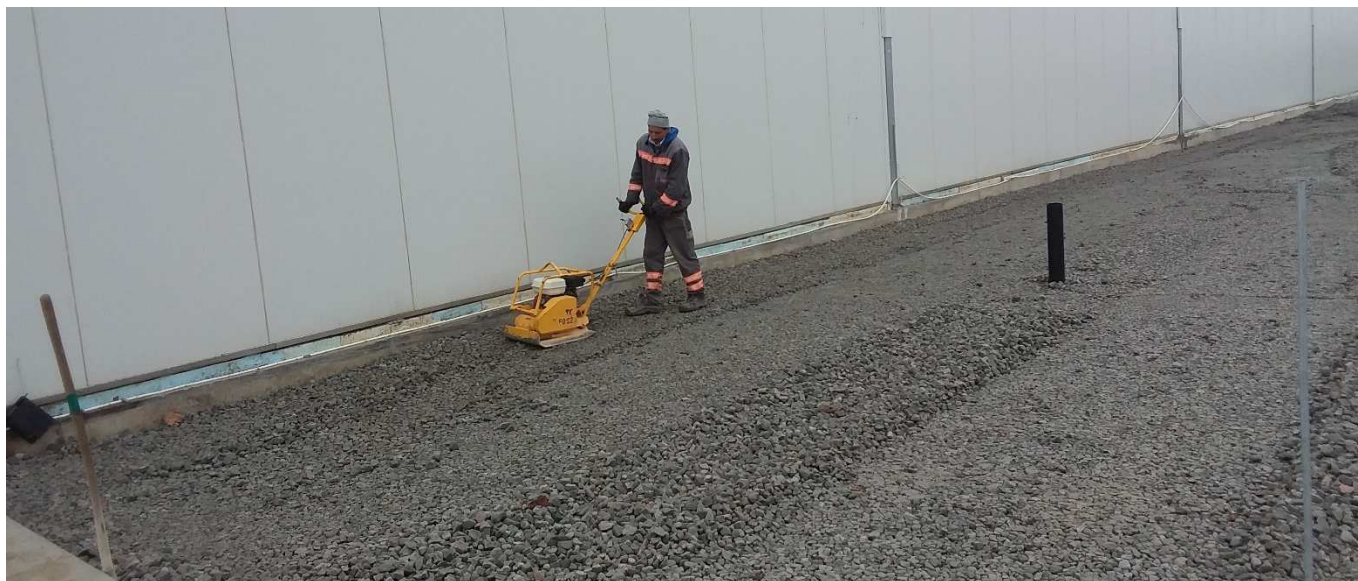


3. kép Elterített Energocell üveghab granulátum



4. kép Energocell tömörítése 8 tonnás úthengerrel





5. kép Energocell tömörítése lapvibrátorral



6. kép Murvaréteg kialakítása Energocell felületen



1. oldal		VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV MÉLYÉPÍTŐ LABOR Kft. Budapesti Központi Laboratórium 1144 Budapest, Fűredi u. 74-76. Fax: +36 1 615 0881; E-mail: info@melyepitolabor.hu A NAH által NAH-1-1383/2016 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.				 MÉLYÉPÍTŐ LABOR KFT.					
A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.											
Útpálya szerkezetek teherbíró képességének vizsgálata. Tárcsás vizsgálat MSZ 2509-3:1989											
Megrendelő (ügyfél): Horaép Kft. Ügyintéző: Horváth Krisztián Azonosítója: Beépítés vagy származás helye: Ócsa, külterület 0175/9 hrsz. Eurochamp Kft. / csarnoképítés						Minta száma: 0008 Ikt.szám: M/2018/01/6794.0100 Munkaszám: 0332					
Kapcsolódó dokumentumok azonosítói: Mintavételi jegyzőkönyv: Mérési lapok: 18/01/6794.0100						Beérkezés időpontja: 2018.10.09 Vizsgálat időpontja: 2018.10.09					
Réteg: Altalaj (-0,50 m) TALAJ JELLEGE: SZEMCSÉS Megelőző időjárás: változó											
FÖLDMŰ ÉS PÁLYASZERKEZETI ALSÓ ALAPRÉTEG ESETÉN AZ ALKALMAZOTT TERHELÉS NAGYSÁGA: 0.3 N/mm² PÁLYASZERKEZETI RÉTEGEK ESETÉBEN: 0.5 N/mm²											
Minta száma	MÉRÉS HELYE				* Henger-járatyszám			EREDMÉNYEK			
	KM.szelv.	Oldal v. pálya:	Tengelytől m. távolság	függőleges (m)	S	V	G	Teherbírási modulus E ₁ (N/mm ²)	Teherbírási modulus E ₂ (N/mm ²)	Tömörödési tényező T _t	Ágyazási együttható C (N/mm ³)
0008	A-B/19-20		0, 0	alt.-0,50	0	0	0	27	38	1, 4	—

7. Kép: Altalaj vizsgálati jegyzőkönyv 1.

Réteg: Altalaj (-0,50 m)		TALAJ JELLEGE: SZEMCSÉS		Megelőző időjárás: változó							
FÖLDMŰ ÉS PÁLYASZERKEZETI ALSÓ ALAPRÉTEG ESETÉN AZ ALKALMAZOTT TERHELÉS NAGYSÁGA: 0.3 N/mm²											
PÁLYASZERKEZETI RÉTEGEK ESETÉBEN: 0.5 N/mm²											
Minta száma	MÉRÉS HELYE				* Henger-járatyszám			EREDMÉNYEK			
	KM.szelv.	Oldal v. pálya:	Tengelytől m. távolság	függőleges (m)	S	V	G	Teherbírási modulus E ₁ (N/mm ²)	Teherbírási modulus E ₂ (N/mm ²)	Tömörödési tényező T _t	Ágyazási együttható C (N/mm ³)
0013	Próbapad		0, 0	alt.-0,50	0	0	0	13	36	2, 8	—
0014	Próbapad		0, 0	alt.-0,50	0	0	0	26	53	2, 0	—
0015	Próbapad		0, 0	alt.-0,50	0	0	0	18	45	2, 5	—

8. Kép: Altalaj vizsgálati jegyzőkönyv 2.

Réteg: Altalaj (-0,56 m)					TALAJ JELLEGE: SZEMCSÉS			Megelőző időjárás:		változó	
FÖLDMŰ ÉS PÁLYASZERKEZETI ALSÓ ALAPRÉTEG ESETÉN AZ ALKALMAZOTT TERHELÉS NAGYSÁGA:										0.3 N/mm ²	
PÁLYASZERKEZETI RÉTEGEK ESETÉBEN:										0.5 N/mm ²	
Minta száma	MÉRÉS HELYE				* Henger-járat szám			EREDMÉNYEK			
	KM.szelv.	Oldal v. pálya:	Tengelytől m. távolság	függőleges (m)	Š	V	G	Teherbírási modulus E ₁ (N/mm ²)	Teherbírási modulus E ₂ (N/mm ²)	Tömörödési tényező T ₁	Ágyazási együttható C (N/mm ³)
0009	D-E/15-16		0,0	alt.-0,56	0	0	0	23	57	2,5	—
0010	B-C/15-16		0,0	alt.-0,56	0	0	0	39	70	1,8	—

9. Kép: Altalaj vizsgálati jegyzőkönyv 3.

1. oldal		VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV MÉLYÉPÍTŐ LABOR Kft. Budapesti Központi Laboratórium 1144 Budapest, Fűredi u. 74-76. Fax: +36 1 615 0881; E-mail: info@melyepitolabor.hu A NAH által NAH-1-1383/2016 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.		 MÉLYÉPÍTŐ LABOR KFT		
A vizsgálati jegyzőkönyv 1 számozott oldalt tartalmaz.						
Könnyű ejtősúlyos teherbírási mérés e-UT 09.02.32:1998						
Megrendelő (ügyfél):		Horaép Kft.		Minta száma: 0004		
Ügyintéző:		Horváth Christian		Ikt.szám: M/2018/01/8307.0110		
Azonosítója:				Munkaszám: 0332		
Beépítés vagy származás helye: Ócsa, Biofungi / Gomba csarnokrész						
Kapcsolódó dokumentumok azonosítói:				Beérkezés időpontja: 2018.11.22		
Mintavételi jegyzőkönyv:				Vizsgálat időpontja: 2018.11.22		
Mérési lapok: 18/01/8307.0110						
Réteg: Töltés (Energocell)			Megelőző időjárás:			
Minta száma	A mérés helye			Eredmények		
	Km. szelv.	Vízszintesen	Tengelytől mért táv. (m)	Süllyedés átlag Š (mm)	Számított érték Din. modulus E _{vd} (N/mm ²)	E ₂ (Baksay szerint) (N/mm ²)
0001	A-B/15-16	-0,40 m	0,0	1,055	21,3	23
0002	B-C/15-16	-0,40 m	0,0	1,003	22,4	26
0003	C-D/15-16	-0,40 m	0,0	0,846	26,6	34
0004	D-E/15-16	-0,40 m	0,0	0,809	27,8	36

10. Kép: Mérési jegyzőkönyv a 25 cm vastagságú Energocell rétegen



Fontos megjegyezni, hogy ilyen alacsony könnyű ejtő súlyos mérési értékeknél, a Baksay szerinti képlet nem alkalmazható E2 számolásra. Az E2 értéket az E_{vd} értékből tudjuk kalkulálni. A tapasztalatok azt mutatják, hogy **E2=E_{vd} x 2** képlet alkalmazható ilyen esetben, amint az alábbi táblázat ezt mutatja.

Km. szelv.	E _{vd} (N/mm ²)	E _{vd} -ből számított E2 (N/mm ²)
A-B/15-16	21,3	42,6
B-C/15-16	22,4	44,8
C-D/15-16	26,6	53,2
D-E/15-16	27,8	55,6

1. táblázat: Üveghabon mért E2 értékek kiszámolása

