

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	<i>Ing. Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369</i>
Zák.:	19-19	

Investor: **Školský internát**
Internátna č.4
974 04 Banská Bystrica

Hlavný projektant: **Ing. Emília Lenárová**
Štúrova 867/10
962 12 Detva

Projektant: **Ing. Martin Haas**
Veľká Čausa 189
971 01 Prievidza

Názov stavby:

Školský internát B. Bystrica – rekonštrukcia objektov Zníženie energetickej náročnosti a obnova interiéru

ul. Havranské 6379/3, 974 04 Banská Bystrica

Statický posudok

Časť: **D3 STATICKÝ POSUDOK STAVBY**

Objekt:

Stupeň: **Projekt v rozsahu pre stavebné povolenie v rozsahu pre realizáciu**

	Meno	Útvar	Podpis
Vypracoval:	• Ing. Martin HAAS	•	•
reg. č. : 5653 * I3		Pečiatka projektanta	

Vydané : 05/2019

Výtlačok č.:

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

OBSAH

1	ZÁKLADNE ÚDAJE O STAVBE.....	3
2	ZAŤAŽENIE – STENY	4
2.1	VŠEOBECNÉ ZÁSADY	4
2.2	ZAŤAŽENIE VETROM – SMER 0°	5
2.3	ZAŤAŽENIE VETROM – SMER 90°	5
3	NÁVRH MECHANICKÉHO UPEVNENIA PODĽA STN 73 2902	6
4	POSÚDENIE KOMPLEXNÉHO ZATEPLENIA BUDOVY	8
4.1	KONŠTRUKČNÉ ZÁSADY PRI REALIZÁCIÍ ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU	12
5	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	13
6	ZÁVER	14
7	SCHÉMA HUSTOTY KOTEVNÝCH PRVKOV	15

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	<i>Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369</i>
Zák.:	19-19	

1 ZÁKLADNE ÚDAJE O STAVBE

Predmetom vyjadrenia je na základe požiadavky investora posúdiť účinky pritaženia nosných konštrukcií v Školskom internáte zatepľovacím systémom.

Objekt internátu pre žiakov stredných škôl na ul. Havranské č.6379/3 v B.Bystrici bol postavený v panelovej sústave **T06B-BB** a skolaudovaný v roku 1986. Jedná sa o 1+6 podlažný objekt, 1. technické podlažie je čiastočne zapustené, ďalšie podlažia obytné. Zastrešený je plochou dvojplášťovou strechou. Na streche je umiestnená strojovňa výťahu a odvetranie bytových jadier ventilačnými hlavicami.

Panelová sústava T 06 B :

Nosný systém - priečny: železobetónové steny hrúbky 140 mm

Stropné panely : železobetónové plné stropné panely hrúbky 120 mm

Modulová osnova : 3600 mm

Konštrukčná výška : 2800 mm

Obvodový plášť : keramzitbetónové panely hr. 300mm

Lodžie : hĺbky 1200 mm, stropný panel hr. 120mm

Strecha : dvojplášťová plochá z pórobetónových dielcov hr. 240mm, vyspádovanie je vytvorené triedenou škvárou od atík smerom k strešným odpadom. Obe vrstvy tvoria tepelnú izoláciu stropu.

Schodisko : železobetónové prefabrikované dvojramenné, šírka ramena je 1100mm

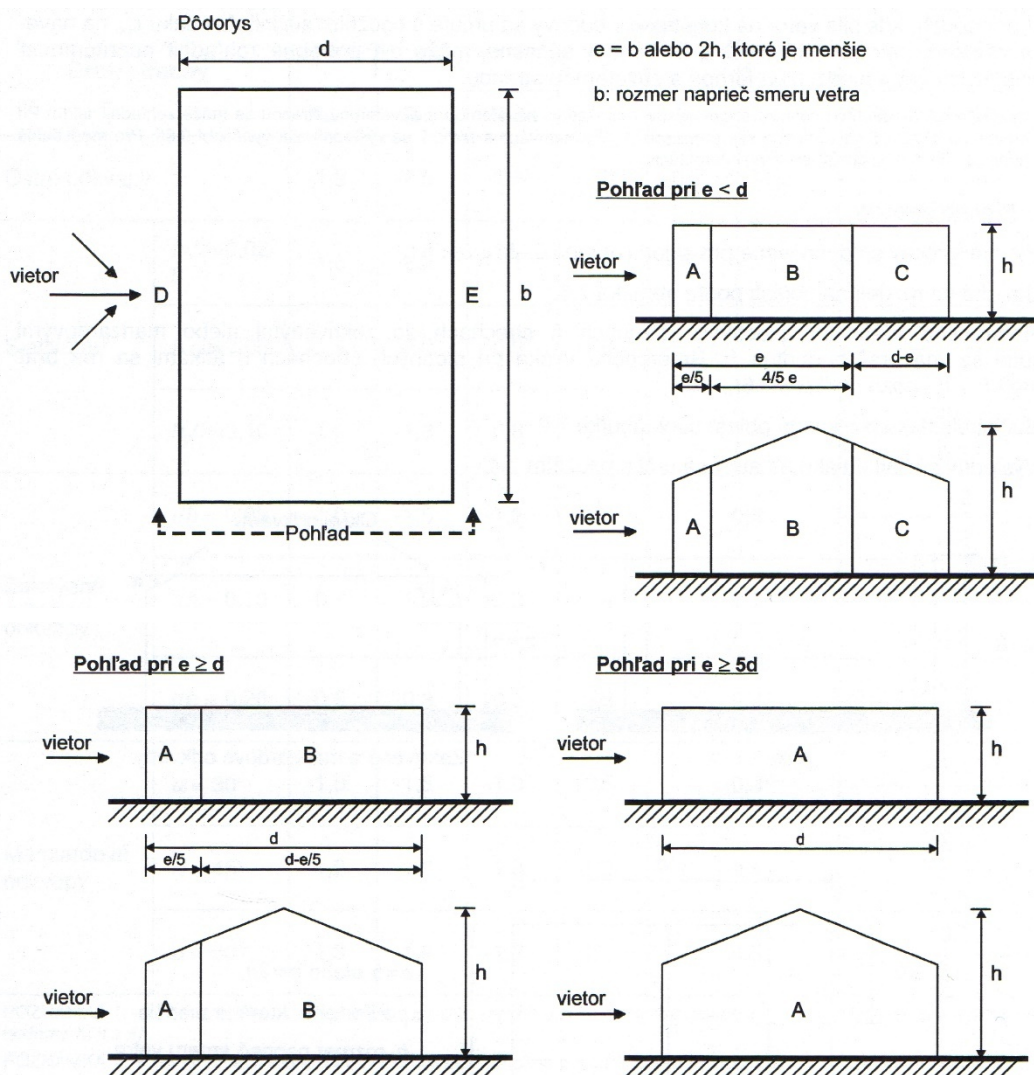
Výplne otvorov : otvorové konštrukcie sú vymenené za plastové konštrukcie.

Vchodové dvere sú vymenené za plastové konštrukcie.

V tejto stavebnej sústave sa vyskytujú typické poruchy obvodového plášťa. Z tepelno-technického hľadiska stavba nevyhovuje požiadavkám tepelno-technickej normy. Nedostatočný tepelný odpor jednotlivých častí objektu, výskyt tepelných mostov, netesnosť škár obvodových panelov, kondenzácia vodných pár v konštrukcii obvodového plášťa a iné stavebné nedostatky znižujú kvalitu stavebného diela, spôsobujú koróziu obvodových konštrukcií, zvyšujú náklady na vykurovanie a znižujú životnosť stavby.

2 ZAŤAŽENIE – STENY

2.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY



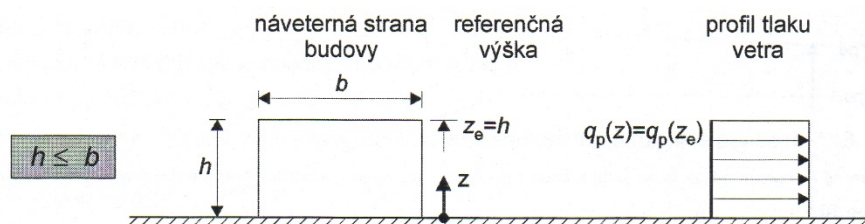
Obrázok 7.5 — Postup pri vertikálnych stenách

Tabuľka 7.1 — Odporúčané hodnoty súčiniteľov vonkajšieho tlaku pri zvislých stenách budov pravouhlého pôdorysu

Oblasť	A		B		C		D		E	
h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3	

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza,
Zák.:	19-19	tel: +421 908 991 369

2.2 ZAŤAŽENIE VETROM – SMER 0°



Zaťaženie podľa STN EN 1991

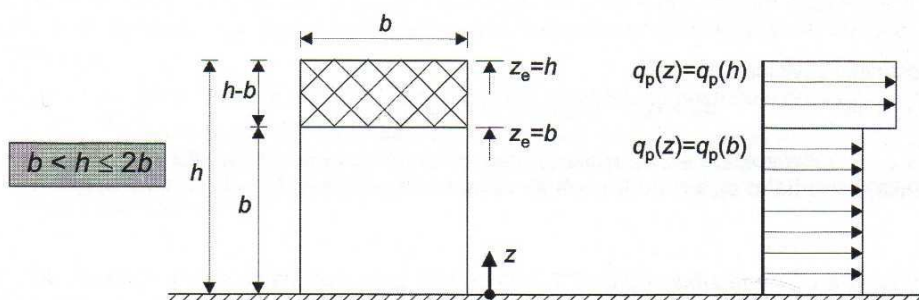
Klimatické zaťaženie

Rozmery objektu	rozmer b	rozmer d	výška h		hodnota e
	m	m	m		m
vstupé hodnoty	87.03	12.6	18.31		36.62
	A	B	C	D	E
vodorovné rozmery pre plošné oblasti	7.3	5.3	-	87.03	87.03

Klimatické zaťaženie - vietor - kategória terénu II.

Popis	Referenčná rýchlosť vetra $v_{b,0}$	Stredná rýchlosť vetra $v_m(z)$	Špičkový tlak vetra $q_p(z)$	Súčiniteľ tlaku $C_{pe,1}$	Tlak vetra charakt. hodnota w_e	Súčiniteľ zaťaženia	Tlak vetra návrhová hodnota
-	m/s	m/s	kN/m ²	-	kN/m ²	-	kN/m ²
oblasť A	26	29.6	1.1872	-1.4	-1.66	1.5	-2.49
oblasť B				-1.1	-1.31	1.5	-1.96
oblasť C				-0.5	-0.59	1.5	-0.89
oblasť E				-0.55	-0.65	1.5	-0.98

2.3 ZAŤAŽENIE VETROM – SMER 90°



Zaťaženie podľa STN EN 1991

Klimatické zaťaženie

Rozmery objektu	rozmer b	rozmer d	výška h		hodnota e
	m	m	m		m
vstupé hodnoty	12.6	87.03	18.31		12.6
	A	B	C	D	E
vodorovné rozmery pre plošné oblasti	2.5	10.1	74.43	12.60	12.60

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	<i>Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369</i>
Zák.:	19-19	

Do výšky 12.6m, oblasť A, B, C, E

Klimatické zaťaženie - vietor - kategória terénu II.

Popis	Referenčná rýchlosť vetra	Stredná rýchlosť vetra	Špičkový tlak vetra	Súčiniteľ tlaku	Tlak vetra charakt. hodnota	Súčiniteľ zaťaženia	Tlak vetra návrhová hodnota
	vb,0	vm(z)	qp(z)	Cpe,1	w e		
-	m/s	m/s	kN/m2	-	kN/m2	-	kN/m2
oblasť A	26	27.02	1.0422	-1.4	-1.46	1.5	-2.19
oblasť B				-1.1	-1.15	1.5	-1.72
oblasť C				-0.5	-0.52	1.5	-0.78
oblasť E				-0.3	-0.31	1.5	-0.47

Od výšky 12.6m po 18.31m, oblasť A, B, C, E

Klimatické zaťaženie - vietor - kategória terénu II.

Popis	Referenčná rýchlosť vetra	Stredná rýchlosť vetra	Špičkový tlak vetra	Súčiniteľ tlaku	Tlak vetra charakt. hodnota	Súčiniteľ zaťaženia	Tlak vetra návrhová hodnota
	vb,0	vm(z)	qp(z)	Cpe,1	w e		
-	m/s	m/s	kN/m2	-	kN/m2	-	kN/m2
oblasť A	26	29.6	1.1872	-1.4	-1.66	1.5	-2.49
oblasť B				-1.1	-1.31	1.5	-1.96
oblasť C				-0.5	-0.59	1.5	-0.89
oblasť E				-0.3	-0.36	1.5	-0.53

3 NÁVRH MECHANICKÉHO UPEVNENIA PODĽA STN 73 2902

Výpočet je podmienený vykonaním výtahových skúšok na danom podklade v predpísanom množstve. Pre výpočet bola použitá hodnota únosnosti podľa technického listu EJOT.

Návrhová hodnota účinkov zaťaženia vetra v oblasti A (nárožia) je vyčíslená na **Sd=2,49 kN/m2**.

Pri otočenom smere vetra je oblasť B (Sd=1,72kN/m2) zhodná s oblasťou A, tak sa neposudzuje, a použije sa počet kotiev pre oblasť A.

Podatiková oblasť je podľa normy približne zhodná s nárožím. **Sd=2,49 kN/m2**.

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

Navrhovaný počet kotiev pre oblasť A : 10ks/m²

Únosnosť kotvy podľa technického listu EJOT	$N_{rk} := 0.75 \text{ kN}$
Súčiniteľ γ_{Mc} podľa spôsobu montáže:	$\gamma_{Mc} := 2.5$
Počet kotiev na 1m ² umiestnených v ploche dosiek tepelnej izolácie:	$n_{panel} := 5$
Počet kotiev na 1m ² umiestnených v tykoch dosiek tep.izolácie	$n_{joint} := 5$
Únosnosť proti vytrhnutiu z nosnej vrstvy podkladu:	$R_{d1} := \frac{N_{rk} \cdot (n_{panel} + n_{joint})}{\gamma_{Mc} \cdot m^2} = 3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

V ostatných oblastiach je **Sd= 0,48** resp **0,47 kN/m²** (viď výpočet zaťaženia na str.5-6)

Navrhovaný počet kotiev pre ostatné oblasti : 8ks/m²

Únosnosť kotvy podľa technického listu EJOT	$N_{rk} := 0.75 \text{ kN}$
Súčiniteľ γ_{Mc} podľa spôsobu montáže:	$\gamma_{Mc} := 2.5$
Počet kotiev na 1m ² umiestnených v ploche dosiek tepelnej izolácie:	$n_{panel} := 4$
Počet kotiev na 1m ² umiestnených v tykoch dosiek tep.izolácie	$n_{joint} := 4$
Únosnosť proti vytrhnutiu z nosnej vrstvy podkladu:	$R_{d1} := \frac{N_{rk} \cdot (n_{panel} + n_{joint})}{\gamma_{Mc} \cdot m^2} = 2.4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Doporučujem vykonať vŕťahové skúšky kotiev pre daný podklad. Minimálna kotevná dĺžka pre daný podklad je **65mm!** V prípade, že bude nutná hrubšia vyrovnávacia podkladová vrstva, je potrebné použiť kotvy s adekvátne dlhším driekom. Počet kotevných prvkov zrealizovať v súlade s tabuľkou **Tab. 2 a Tab. 3** tohto statického posudku ! Šírka nárožia je v súlade s **Tab. 1** tohto statického posudku a je po celej výške stavby. To isté platí aj o vodorovnej časti steny v mieste atiky – v najvyššej časti stavby.

Pred samotnou realizáciou je nutné overiť či predpokladaný obvodový plášť odpovedá návrhu – pórobetón, v prípade iného typu materiálu obvodového plášťa je nutné upovedomiť statika a návrh kotevných prvkov prispôsobiť skutočnosti.

Dĺžky kotiev - stena:

- Návrh kotvy pre izolačné dosky hrúbky 140 mm ► **ejothermEJOT – STR U** dĺžky 235 mm – pre kotvenie v **pórobetónovom paneli** – steny
- Návrh kotvy pre izolačné dosky hrúbky 80 mm ► **ejothermEJOT – STR U** dĺžky 175 mm – pre kotvenie v **pórobetónovom paneli** – steny

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

Počet kotiev v jednotlivých oblastiach:

- Zvislý pás steny o šírke 10000 mm od rohu, do výšky 12m – **10ks/m²**,
- Zvislý pás steny o šírke 10000 mm od rohu, od výšky 12m do 18.3m – **10ks/m²**,
- Pás pod atikou o výške 3000 mm – **10ks/m²**
- Medziľahlá plocha steny, do výšky 12m – **8ks/m²**,
- Medziľahlá plocha steny, od 12m do 18.3m – **8ks/m²**,

4 POSÚDENIE KOMPLEXNÉHO ZATEPLENIA BUDOVY

Komplexné zateplenie stavby z pohľadu zväčšenia zvislého zaťaženia na nosnú konštrukciu a základy predstavujú pri nosných konštrukciách zanedbateľnú hodnotu (menej ako 1% pri kontaktnom zatepľovacom systéme). Aj z pohľadu vodorovného zaťaženia seizmickými silami je situácia analogická. Zaťaženie vetrom zostáva na pôvodnej úrovni.

Z pohľadu kotvenia zatepľovacieho systému do konštrukcie stavby je dôležitá požiadavka bezpečnosti. Pripevnenie kontaktného zatepľovacieho systému sa pokladá za plošné a jeho statickou funkciou je prenos zvislých síl (od hmotnosti zatepľovacieho systému), vodorovných síl (od sania vetra) a odolnosť voči pohybom v obvodových plášti závislým od zmeny teploty a napätí.

Z pohľadu účinnosti prilepenia je rozhodujúca rovinnosť povrchových vrstiev obvodového plášťa a ich kompaktnosť s jeho konštrukciou. Počíta sa s tým, že prilepeniu sa prisudzujú šmykové sily spôsobené hmotnosťou zatepľovacieho systému. Pri odchýlkach od roviny sa výrazne znižuje plocha prilepenia a teda aj jeho účinnosť. Preto je v najhorších prípadoch potrebné vyrovnanie medzivrstvou lepiacej malty. Z pohľadu kompaktnosti je treba brať do úvahy možné oddelenie zatepľovacej vrstvy spolu s povrchovou vrstvou obvodového plášťa či už tenkovrstvej omietky alebo porušeného nástreku obvodového plášťa. Preto sa musia pred zatepľovaním nesúdržné vrstvy na povrchu odstrániť. Výpočtovo sa predpokladá, že celú ťahovú silu z vodorovného zaťaženia vetrom preberajú tanierové rozperné príchytky. Z pohľadu kotvenia týchto rozperiek je teda rozhodujúca vyťahovacia sila zvoleného typu rozperiek v obvodovom paneli. Izolačné dosky budú kotvené na celú plochu lepením lepiacou maltou a kotvením tanierovými plastovými príchytkami.

Navrhnuté sú kotviace hmoždinky zaŕkacie typu **EJOT – STR U**, s orientačnou únosnosťou 0,75kN/1ks pre ukotvenie v ľahčenom betóne – kategória použitia **E**. Navrhnutý typ kotiev vyhovuje v predpísanom počte zaťaženiu pôsobiacemu na konštrukciu. Z hľadiska použiteľnosti (vydúvanie platní a

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza,
Zák.:	19-19	tel: +421 908 991 369


odstávania rohov) je ale vhodné každú platňu kotviť kotvami v počte **8 ks/m²** a v nároží **10 ks/m²**, resp. **dodržiavať zásady výrobcu, vid'. obrázky a tabuľky nižšie.**

Technický list - Ejotherm[®] STR - U

(dodávka do systémov s ETA)

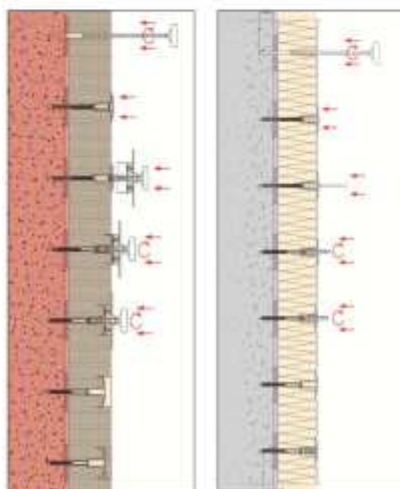
EJOT[®]
UPEVNŔOVACIA TECHNIKA

- Skrutkovacia kotva s európskym certifikátom **ETA – 04/0023**
- Upevnenie do betónu, dierovaných a plných materiálov (kategória A,B,C,D,E)
- Kovová skrutka z pozinkovanej ocele s hlavou T 40
- Puzdro vyrobené z polyetylénu Hostalen GF 4750
- Zapustenie kotvy do izolácie priamo pri montáži pomocou nástroja STR tool
- Zátka z polystyrénu alebo minerálnej vlny
- Kotevná hĺbka len **25 mm, 65 pre pórobetón**
- Priemer taniera **60 mm**
- Priemer drieku **8 mm**
- Kotva je určená pre mechanické upevnenie KZS s izolačnými doskami z polystyrénu alebo minerálnej vlny z pozdĺžnym vláknom. **Použitie kotvy so zátkami zabraňuje vykresľovaniu tanierov kotiev na fasáde.**

označenie	x	dĺžka mm	Hrúbka izolácie (bez omietky)*	Hrúbka izolácie (s omietkou)**	Kusov v krabici	Kusov na palette
Ejotherm STR 8/60 U 	x	115	80 mm	-	100	5 000
	x	135	100 mm	80 mm	100	4 000
	x	155	120 mm	100 mm	100	4 000
	x	175	140 mm	120 mm	100	4 000
	x	195	160 mm	140 mm	100	3 000
	x	215	180 mm	160 mm	100	3 000
	x	235	200 mm	180 mm	100	2 000
	x	255	220 mm	200 mm	100	2 000
	x	275	240 mm	220 mm	100	2 000
	x	295	260 mm	240 mm	100	2 000
	x	315	280 mm	260 mm	100	2 000
	x	335	300 mm	280 mm	100	2 000
	x	355	320 mm	300 mm	100	1 600
	x	375	340 mm	320 mm	100	1 600
	x	395	360 mm	340 mm	100	1 600
	x	415	380 mm	360 mm	100	1 600
	x	435	400 mm	380 mm	100	1 600
	x	455	420 mm	400 mm	100	1 600

* novostavba bez omietky - kotevná hĺbka 25 mm a 10 mm lepiaceho tmelu

** murivo so starou omietkou - kotevná hĺbka 25 mm a 30 mm lepiaceho tmelu a starej omietky



zapustená montáž (podľa STR- princípu so zátkou STR)

povrchová montáž (s malou zátkou STR)

Orientačné parametre STR U:

Stavebný materiál	axiálna ťahová únosnosť pri AQL 5% kN
Betón > B 15	1,50
Plná tehla > P 12	1,50
Dierovaná tehla	0,75-1,20
Ľahčený betón	0,60
Pórobetón	0,75

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

**Tabuľka pre výber kotvy
pre kategóriu použitia E,
kotevná hĺbka = 65 mm**

- 2) nutné prevrtanie neúnosnej vrstvy vrtákom
Ø 10 mm do hĺbky
- 3) len povrchová montáž

hrúbka izolácie	dĺžka kotvy pri možnom vyrovnaní tolerance (lepiaci tmel a omietka)					
(mm)	10	30	50			
60	135 ³⁾	155 ^{2), 3)}				
80	155	175 ^{2), 3)}	195 ^{2), 3)}			
100	175	195	215 ^{2), 3)}			
120	195	215	235			
140	215	235	255			
160	235	255	275			
180	255	275	295			
200	275	295	315			
220	295	315	335			
240	315	335	355			
260	335	355	375			
280	355	375	395			
300	375	395	415			
320	395	415	435			
340	415	435	455			
360	435	455				
380	455					

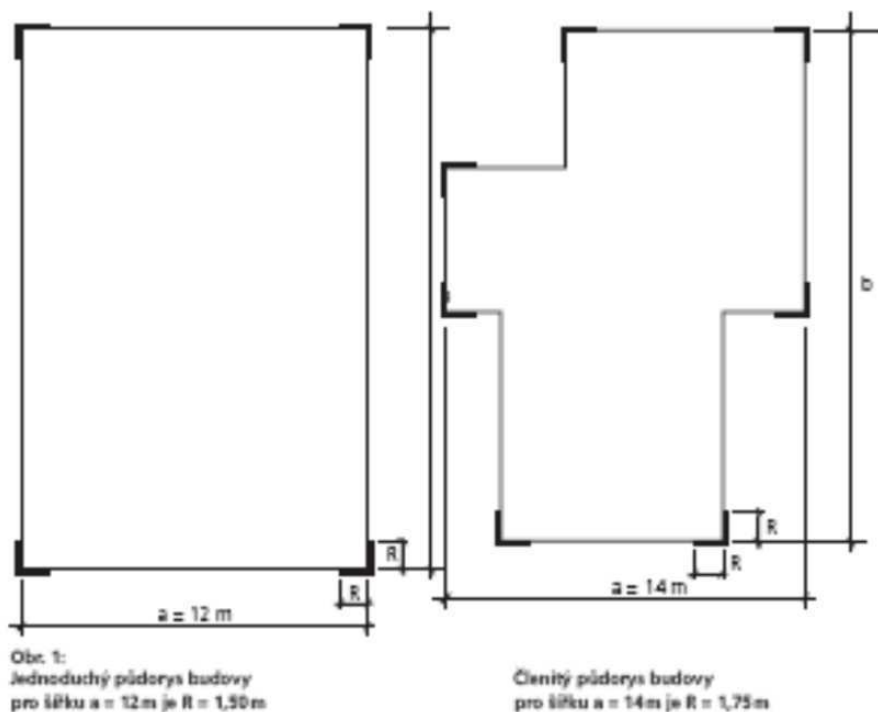
Tab. 1 – šírka nárožia stavby so zahustenými kotvami

Tato tabuľka není platná pro ETICS s dvěma vrstvami tepelné izolace a pro ETICS s přetíženiím povrchu fasády (s keramickým obkladem apod).

Tab. 1

Stanovení šířky nároží R: 1 m ≤ a/8 ≤ 2 m	
Šířka budovy	Šířka nároží
Do 8 m	1,00 m
8 m až 10 m	1,25 m
10 m až 12 m	1,50 m
12 m až 14 m	1,75 m
Přes 14 m	2,00 m

kde a je kratší strana budovy viz obr.1



Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

Tab. 2 – počet kotiev podľa výšky stavby

Tab. 2:

Počet hmoždienok v závislosti na výške budovy						
Výška budovy	$H \leq 8\text{ m}$		$8 < H < 20\text{ m}$		$H \geq 20\text{ m}$	
Typ ETICS	plocha	nároží	plocha	nároží	plocha	nároží
StoTherm Classic	6	8	6	10	8	12
StoTherm Vario	6	8	6	10	8	12
StoTherm Mineral (desky)	6	8	6	10	8	12
StoTherm Mineral (lamely)	6	8	6	10	8	12

pozn: Počet hmoždienok v nároží môže byť dle statického výpočtu i vyšší.
Schéma rozmístění hmoždienok v izolantu je uvedeno v tab. 3

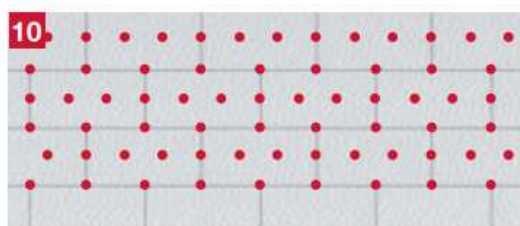
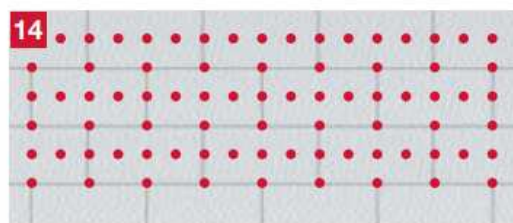
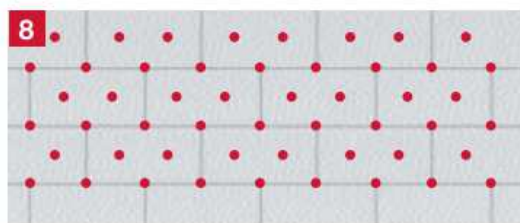
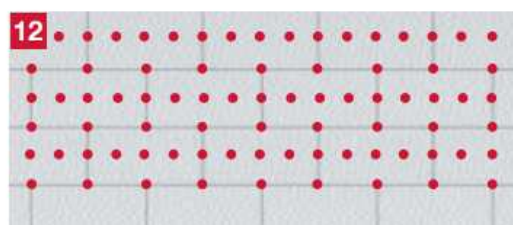
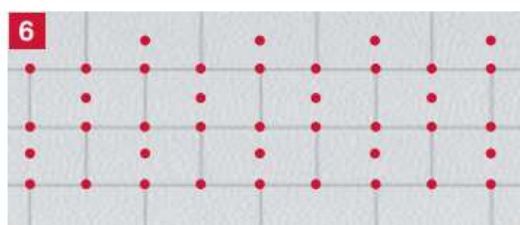
Tab. 3 – usporiadanie kotiev v závislosti na počte ks/m²

Správne spracovanie je rozhodujúce pre správnu funkciu kotvy. Pozícia kotiev je udávaná v kotevných schémach vášho dodávateľa ETICS alebo v príslušnom posúdení ETICS. Zabudovávajúte kotvy vždy v oblasti lepiaceho tmelu, aby prítlak kotvy čo najviac podporoval funkciu lepeného spoja.

Nasledujú príklady bežného usporiadania kotiev pre formáty dosiek:

- **500 x 1000 mm** (napr. dosky z EPS a niektoré dosky z minerálnej vaty)
- **600 x 1000 mm** (napr. dosky z minerálnej vaty)

00 = počet kotiev/m²

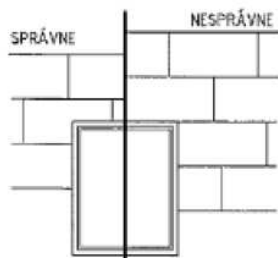


Upozornenie: Pri stanovení počtu kotiev zohľadnite rozmery použitých izolačných dosiek. Uvedené počty kotiev platia pre rozmery dosiek 500 x 1000 mm. Pre rozmery dosiek 600 x 1000 mm vychádzajú nasledujúce počty kotiev:
• 5 kusov/m² • 6,67 kusov/m² • 8,34 kusov/m²
• 10 kusov/m² • 11,67 kusov/m²

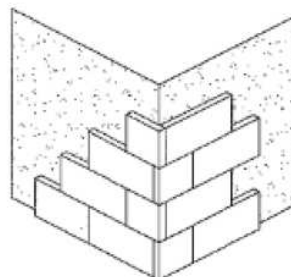
Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza,
Zák.:	19-19	tel: +421 908 991 369

4.1 KONŠTRUKČNÉ ZÁSADY PRI REALIZÁCIÍ ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU

Spôsob kladenia dosiek u otvorov

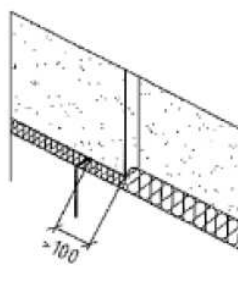
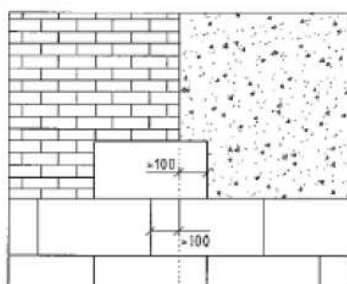


Spôsob kladenia dosiek v nároží



Pri otvoroch (okenných a dverných) sa dosky kladú tak, aby kríženie špár dosiek zatepľovacieho systému bolo minimálne 100 mm od rohu konštrukcie, pokiaľ možno s presahom umožňujúcim čelné prekrytie dosiek tepelnej izolácie a následne pripevnené na ostení. V rohoch (v nároží, u rohov okien a dverí) je nutné osadiť dosky tepelnej izolácie s presahom minimálne 5-10 mm, oproti konečnej hrane rohu. Nakoniec je nutné presah dôkladne orezať a zabrusiť.

Spôsob kladenia dosiek na rozhraní dvoch rôznych materiálov



Škára medzi doskami zatepľovacieho systému je nutné umiestniť minimálne 100 mm od výrazných trhlín a prekryvaných škár v podklade, od zmien polohy líca podkladu, alebo od stykov rôznych materiálov podkladu, ako sú napr. betónové prvky v murive (s výnimkou priznaných dilatačných škár). Pokiaľ sú škáry medzi doskami zatepľovacieho systému bližšie, potom je nutné tieto škáry premostiť silnejšou, resp. zdvojenou výstužnou sieťovinou s presahom minimálne 100 mm, viď. priložený obrázok vyššie.

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	<i>Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369</i>
Zák.:	19-19	

5 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

V čase realizácie stavebných prác je potrebné aby sa dodávateľ stavebných prác a jeho pracovníci riadili a aplikovali Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č.147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

Vyhláška rieši prípravu stavby, povinnosti pri odovzdávaní staveniska, prerušenie stavebných prác, povinnosti dodávateľov stavebných prác, povinnosti pracovníkov, zabezpečenie otvorov a jám, zemné práce, betonárske práce a práce s nimi súvisiace, murárske práce, montážne práce, práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou, búracie a rekonštrukčné práce, stroje a strojné zariadenia, práce súvisiace so stavebnou činnosťou.

Projekt stavebného diela a technologické postupy sú riešené zmysle §6 ods.1 zákona č.124/2006 Z. z.v znení neskorších predpisov tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

V zmysle týchto nariadení treba prijať opatrenia, aby subjekty, ktoré vyrábajú, dovážajú uvádzajú do obehu alebo prevádzkujú a používajú stroje, zariadenia alebo látky na pracovné účely sa riadili podľa vyššie uvedeného zákona. Schvaľovacie konanie zariadení, strojov, nástrojov, náradia, materiálov, látok, pracovných pomôcok, osobných ochranných pracovných prostriedkov a stavebných a konštrukčných diel sa musí prispôbiť rozsahu ohrozenia danému typu využitia riešených priestorov, čo v danom prípade predstavujú spevnené plochy.

Je nutné dodržiavať minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisku pri realizácii a zohľadňovať ich aj v projektovej dokumentácii podľa nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z.

Zamestnávateľ zabezpečí používanie primeraných prostriedkov, najmä mechanických zariadení, aby sa zamestnanec vyhol práce s bremenami podľa nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z.

Ak sa nebezpečenstvo nedá odstrániť, alebo dostatočne znížiť prostriedkami kolektívnej ochrany, alebo opatreniami, metódami, alebo postupmi používanými pri organizácii práce, zamestnávateľ zabezpečí v súlade s nariadením vlády SR č. 387/2006 Z.z. bezpečnostné a zdravotné označenie na pracovisku.

Pred zahájením stavebných prác musia byť pracovníci na stavbe poučení o bezpečnostných predpisoch. Pre poskytnutie prvej pomoci sa musí na stavenisku nachádzať lekárnička prvej pomoci.

Počas realizácie je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami, ktoré vyplývajú z projektu. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky.

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369
Zák.:	19-19	

6 ZÁVER

Stavebno-konštrukčný návrh nosného systému zateplenia jestvujúcej stavby **je po koncepcnej stránke vyhovujúci a spĺňa statickú bezpečnosť stavby**, za predpokladu dodržania riešenia tohto statického posudku. Tento statický posudok platí len na konkrétne tento objekt a nie je možné ho použiť ako podklad pre návrh kotvenia iných stavieb.

Navrhnutú hustotu rozmiestnenia kotiev nie je možné redukovať ani v prípade preukázania väčšej únosnosti kotiev ako je predpísaná.

Dodávateľ zateplovacieho systému je povinný vykonať skúšky na vytiahnutie a preukázať ťahovú silu potrebnú na vytiahnutie kotvy. V prípade nižšej sily ako je definovaná výrobcom je nutné zahustiť sieť kotiev.

Akékoľvek zmeny týkajúce sa nosných konštrukcií je nutné vopred konzultovať s projektantom statiky.

Tento statický posudok slúži ako podklad pre vypracovanie realizačného projektu statiky, nenahrádza realizačný projekt!

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODLIEHA ZÁKONU O AUTORSKOM PRÁVE. PREZENTOVANÉ RIEŠENIA A TECHNICKÉ PODKLADY SÚ DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA, ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ ICH MIMO RÁMEC RIEŠENÉHO DIELA JE MOŽNÉ LEN SO SÚHLASOM AUTORA !

Literatúra:

- STN EN 1991 – Zaťaženie stavieb
- STN EN 1992 – Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1996 – Navrhovanie murovaných konštrukcií
- STN EN 1993 – Navrhovanie oceľových konštrukcií
- STN 73 2902 – Vonkajšie tep.izol. kontakt.systémy
- Katalóg a technické podklady firmy Ejot
- Katalóg a podklady pre projektanta Hilti

V Prievidzi máj 2019

Vypracoval: Ing. Martin Haas

Proj.:	Zateplenie, Školský internát, BB	<i>Ing.Martin Haas, Veľká Čausa 189, 971 01 Prievidza, tel: +421 908 991 369</i>
Zák.:	19-19	

7 SCHÉMA HUSTOTY KOTEVNÝCH PRVKOV